

Université Paris Ouest-Nanterre La Défense
Blekinge Institute of Technology, School of Planning, Karlskrona

Ecole doctorale Milieux, cultures et sociétés du passé et du présent

Thèse en Architecture et Ville

Aliki-Myrto Perysinaki

Evolution du processus de création en architecture
face aux impératifs du développement durable
Vers une théorie du process pour des temps écosophiques

Evolution of Architectural Design Process
confronted by the Requisiteness of Sustainable Construct
Towards a Theory on Design Process in Ecosophic Times

JUILLET 2014

Sous la direction de Yann Nussaume et Jana Revedin

Jury

Pierre Frey, professeur, SAR Enseignement/ Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Antoine Picon, professeur HDR, Graduate School of Design, Harvard University ; LATTIS/
Université Paris-Est Marne-la-Vallée

Emmanuel Rey, professeur assistant tenure-track en architecture et technologies durables
de la construction, LAST/Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Jean-Jacques Terrin, professeur, Léav/Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de
Versailles; Lab'Urba/ Université Paris-Est Marne-la-Vallée

Résumé

Dans un contexte international marqué par la prise de conscience des enjeux environnementaux, et dans un contexte national d'injonctions réglementaires visant la réduction de la consommation énergétique, les disciplines liées à l'aménagement de l'espace voient leurs frontières et leurs méthodes évoluer de manière conséquente. Cette thèse a pour objet d'analyser les influences du développement durable sur le processus de création en architecture dans le cadre particulier du Global Award for Sustainable Architecture™ et en fonction de la réglementation sur le bâtiment et le territoire en France. Elle examine des mutations des modes opératoires du processus du projet architectural et propose des éléments de méthode et d'analyse concernant la prise en compte des piliers du développement durable, l'environnement, l'économie, la société et la culture. Il ressort de l'analyse que la compréhension des enjeux du développement durable rassemble dans une même dynamique intégrative les différents piliers, faisant ainsi de la complexité la condition pour leur interdépendance. La prise en compte de la complexité à travers le milieu qui est attestée par les cas étudiés dans cette thèse soulève des questions sur le déroulement du processus du projet à travers une imagination pluraliste qui dépasse une réponse universelle normalisée. Si la complexité se traduit par la prise en compte simultanée des dimensions urbaines et rurales, paysagères et architecturales, quantitatives et qualitatives, elle envisage également le croisement et l'interdépendance des métiers. Ce qui signifie que l'architecte doit -en tant que médiateur- (se) construire une nouvelle identité, développant des compétences en conduite de conception et de négociation.

Mots clefs

Processus de création, développement durable, complexité, architecte médiateur, milieu, interdépendance des piliers.



Summary

Global awareness of environmental matters and local regulations intending reductions of energy consumption forces disciplines related to space to expand their working methods in a substantial way. This thesis analyses influences of sustainable development on the architectural design process, particularly the case of the Global Award for Sustainable Architecture™ and the case of the French context in accordance to the regulation of building and territorial matters in France. It examines the mutations of the modus operandi of the process and offers elements of method and analysis towards the consideration of Pillars of sustainable development , environment, economy, society and culture. The analysis shows that the understanding of the sustainable development issues gathers the different Pillars in common integrative dynamics, making “*Complexity*” the condition of their interdependency. The account of the “*Complexity*” through *milieu* as attested by the case studies in this thesis, raise questions on the project’s process through a pluralist imagination that goes beyond a normalised universal answer. When “*Complexity*” is being applied with a simultaneous consideration of urban, rural, landscaped, architectural, quantitative and qualitative dimensions, it heads towards the crossing and the interdependency of professions. This means that architects as mediators have to build themselves a new identity, cultivating proficiency and competency in leading conception and negotiation of the architectural project.

Key Words

Design process, sustainable development, *Complexity*, architect mediator, milieu, pillars interdependency.

A ma grande-mère

στη γιαγιά μου

Remerciements

Cette thèse a officiellement débuté en décembre 2009. Après avoir achevé mes études à l'école d'Architecture de l'Université Technique Nationale d'Athènes, j'ai obtenu le diplôme d'architecte ingénieur en Novembre 2007. Mon projet de fin d'études m'a permis de réaliser l'importance de la relation entre nature et culture et j'ai voulu, après cette formation générale en architecture, développer mes connaissances. J'ai donc réalisé des études sur la Théorie et la Recherche en Architecture suivant le programme du troisième cycle intitulé *Conception-Espace-Culture* dans la même école (2007-2009). Ce parcours m'a permis de travailler sur la problématique de la culture mais ne prenait pas en compte la question de la géographie. C'est pour cette raison que j'ai voulu suivre la formation de Master 2 *Jardins historiques, patrimoine et paysage* à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Versailles (2008-2009). Après le travail effectué au long du master, je me suis rendue compte que je voulais examiner le rapport entre culture, géographie et milieu. Le travail d'Augustin Berque sur le milieu et le regard contemporain sur le processus de conception qui caractérise l'équipe de recherche *Architecture Milieu Paysage* (AMP) m'ont conduit à choisir de m'intégrer au sein de cette structure afin de réaliser ma thèse. Le thème de cette thèse a été défini durant cette période, après de longues conversations avec mon directeur de thèse Yann Nussaume, professeur HDR, directeur du laboratoire Architecture, Milieu et Paysage de l'ENSA Paris-La Villette. Le long de mon parcours pendant ces années d'études en architecture, nombreuses sont les personnes qui m'ont entourée et ont contribué par leurs observations à l'aboutissement de cette recherche. C'est pourquoi je souhaite les remercier, non seulement pour leur apport scientifique, mais aussi pour leur soutien.

Je remercie donc tout d'abord Yann Nussaume, mon directeur de thèse, pour les orientations qu'il a proposées, les remarques judicieuses et ses conseils avisés. Son encadrement scientifique exigeant (mais toujours bienveillant) m'a donné l'envie nécessaire pour approfondir certains aspects de ma recherche, les mettre en perspective et en rendre explicites les points délicats. En dehors de l'encadrement, je tiens à le remercier de sa disponibilité, son écoute, son investissement et son regard éclairé sur mon travail, sans lequel cette thèse n'aurait pas le même aboutissement. J'exprime aussi ma gratitude à la co-directrice de cette thèse, Jana Revedin, qui est à l'origine de la genèse du Global Award for Sustainable Architecture™, pour m'avoir soutenu au long de cette recherche, et pour avoir

été prompte à me rappeler les questionnements essentiels que l'architecture doit traiter. Je lui dois d'avoir été confrontée aux processus internationaux consacrés au développement de l'architecture durable, et d'en avoir retiré de précieux enseignements.

J'adresse aussi tout mes remerciements à Philippe Nys, philosophe, maître de conférences à l'UFR Arts de l'Université Paris 8 et membre du laboratoire AMP, ainsi qu'à monsieur Vasilis Ganiatsas, architecte et professeur à l'École d'Architecture de l'Université National Polytechnique d'Athènes, pour le regard critique qu'ils ont porté à mon travail; je leur sais gré de l'aide et des encouragements qu'ils m'ont prodigués jusqu'à ce jour.

Je souhaite aussi remercier les personnes rencontrées lors d'entretiens approfondis, notamment les architectes français et ceux du Global Award qui ont bien voulu répondre à mes questions : ils ont apporté des réponses et des éclaircissements précieux pour le développement de ma recherche, et le présent travail procède dans une assez large mesure d'une synthèse de leur expertise. Merci à Sami Rintala qui m'a accueilli dans son agence et qui m'a fait voyager -physiquement et mentalement- permettant ainsi de clarifier des aspects essentiels pour mon travail. Merci aussi aux chercheurs rencontrés dans des collaborations scientifiques, des colloques et des journées d'études.

Merci aux relecteurs -de fond et de forme- qui ont amélioré le rendu de cette recherche par leurs remarques : Aurélien pour la patience, monsieur Philippe pour l'œil critique, madame Mosiniak pour les corrections, Marie-Hélène Contal pour les ajustements, Sami Rintala et Philippe Madec pour leurs remarques ...

Je remercie chacun des membres du jury Pierre Frey, Antoine Picon, Emmanuel Rey et Jean-Jacques Terrin qui m'honorent en lisant et évaluant ce travail.

Je remercie aussi le Bureau de la recherche architecturale, urbaine et paysagère du Ministère de la Culture et de la Communication pour avoir cru au potentiel de ma proposition de recherche, et pour m'avoir accordé les allocations des recherches de 2009 à 2013.

Je remercie les membres -enseignants et doctorants- de l'équipe AMP d'être (finalement) parvenu à établir des conditions agréables de travail. Merci également aux chercheurs du plateau des recherches de La Villette avec lesquels j'ai eu l'occasion d'échanger. J'adresse également mes remerciements au support administratif de l'école d'architecture de Paris-La Villette, notamment Charly Peltier, Liliane Gaubert, Nicole Ajarrai et Barmak Lahiji pour leur amabilité et leur efficacité.

Je remercie aussi les professeurs, Panayiotis Tournikiotis, Mpouki Mpampalou, Miltos Tzitzas, Philippe Boudon, Monique Mosser et Georges Farhat, pour m'avoir donné le goût de la recherche, et m'avoir formée et accompagnée dans mes premiers pas en tant que jeune chercheuse.

Je remercie mes parents et ma famille, pour leur présence, malgré la distance et les difficultés, pour leurs encouragements et leur confiance en moi. Merci papa et merci maman pour la symbiose, et la compassion. Merci tata Hélène pour tes efforts de compréhension. Merci à ma sœur Sofia d'avoir toujours été décontractée. Je pense aussi à ma grand-mère qui n'est plus là. Tu as su m'inculquer des valeurs ; j'espère que tu es fière de ce résultat que j'aurais tant aimé pouvoir partager avec toi. Merci

à la famille de Jannina, et à la famille de Crète, pour le respect qu'ils ont porté à ce travail ; je suis contente de vous présenter l'objet qui a souvent suscité des interrogations chez nombre d'entre vous: « La voilà la thèse ! ».

À mes amis, avec lesquels j'ai pu échanger -Stelios, Angelina, Dhara, Haris, Marilia, Mairi, Silvana, Hernan, Jennifer, Jacqueline, Anna-Maria, Eleni, Silvana, Irène, Haritini, Anna, Kaiti, Elsa, Natalia, Kobe, Samia, Athina-, à madame Charlotte et à ma marraine, j'adresse mes très chaleureux remerciements. Merci aussi à ceux qui ont choisi de partir à des moments critiques : grâce à ces expériences, j'ai pris sur moi, et j'ai grandi.

Enfin merci à Aurélien qui m'a pris par la main et m'a fait redécouvrir les couleurs. Merci pour ton soutien, tes relectures attentives et la justesse de tes critiques. Ton regard, ta bienveillance, ta patience et ton optimisme m'ont redonné le sourire quand il y avait des larmes. J'espère toi aussi que tu es fier de ce travail. Maintenant, place aux intervalles !

Sommaire

Introduction

A. Contexte : la montée en puissance du développement durable en architecture	21
B. Problématique et hypothèses	26
C. Méthodologie générale de la thèse	39
D. Etat(s) des lieux	45
E. Plan de la thèse	52

Partie I

La complexité du processus des architectes du Global Award for Sustainable Architecture™

Introduction	57
A. Global Award for Sustainable Architecture™ et piliers du développement durable	59
A.1 Global Award for Sustainable Architecture™ : vers une nouvelle éthique pour l'architecture et pour la ville	61
A.2 Lire les quatre piliers du développement durable à travers le processus de création	72
A.2.1 Environnement	
A.2.2 Economie	
A.2.3 Société	
A.2.4 Culture	
Conclusion. Promouvoir et harmoniser l'interdépendance des piliers du développement durable	90

B. Analyse du processus de création chez trois architectes du Global Award for Sustainable Architecture™ 95

B.1 Wang Shu _ « Architecture Amateur Studio » : réinventer la culture locale et développer la technique constructive 97

B.1.1 Environnement : s'inspirer de l'organisation spatiale traditionnelle, transposer les techniques et construire avec des matériaux locaux

Imaginer une « esthétique » du bioclimatique et dépasser l'aspect techniciste des questions énergétiques

Introduire des pratiques traditionnelles en tant que moyen pragmatique d'économie matérielle

B.1.2 Economie : intégrer les techniques et savoirs artisanaux pour concilier développement économique et architecture durable

Vitaliser les métiers traditionnels selon l'emploi des savoir-faire locaux

Inclure les activités locales dans le programme à travers la prise en compte de la tradition artisanale

B.1.3 Société : participer à la définition des choix programmatiques en amont du projet pour répondre aux enjeux sociaux

Créer une architecture proche des hommes à partir du « slow build »

Réinventer la tradition et assurer la continuité de la mémoire pour s'ajuster au site et au programme

B.1.4 Culture : dialoguer avec la tradition pour renouveler l'identité culturelle

Réinterpréter les techniques traditionnelles d'une manière contemporaine

Retranscrire les logiques spatiales en évoquant des typologies traditionnelles et des références artistiques

B.2 Sami Rintala _ Une politique « périphérique » du modèle occidental : renforcer les logiques éco-rationnelles 121

B.2.1 Environnement : instaurer une proximité physique et mentale avec la nature

Reconstruire un environnement sain et durable

Limiter la taille du projet et s'adapter à la « mobilité climatique »

B.2.2 Economie : diminuer l'utilisation des matériaux et contribuer au développement des régions

Penser les espaces à travers un retour à l'essentiel associé à une densité programmatique

Revitaliser l'économie à travers l'emploi des ressources locales et le développement de l'activité touristique

B.2.3 Société : dynamiser les activités locales à travers un processus d'échanges

Imaginer des lieux de détente pour apprécier le quotidien

Associer l'utilité programmatique à la nécessité sociale pour revitaliser le territoire

B.2.4 Culture : reconstituer une vision architecturale comme fonctionnement biologique

Fonder le processus sur la mémoire pour donner une dimension poétique à l'architecture

Se baser sur les expériences climatiques et géographiques pour définir la pertinence de la proximité

B.3 Philippe Madec _ L'exigence éco-responsable : s'ajuster à la réalité et s'inspirer du quotidien pour penser l'éco-région 149

B.3.1 Environnement : penser l'équité territoriale à partir de la ville quotidienne

Se (re)trouver à travers l'en-commun de la nature et construire en fonction d'un modèle biologique

Intégrer une dimension éthique à l'emploi de la technologie pour dépasser la résolution de la problématique environnementale via la seule technique

B.3.2 Economie : revisiter la notion de terroir à travers l'emploi des ressources locales

Réduire la quantité des matériaux et valoriser la « ressource territoriale » pour dynamiser l'économie locale

Imaginer des structures foncières pour maîtriser le coût de la construction

B.3.3 Société : instaurer une éthique de participation citoyenne et envisager le projet comme partage, négociation et processus

Placer l'individu à l'origine de l'architecture et dépasser la commande programmatique

Privilégier le caractère local du projet et déplacer l'autorité des acteurs

B.3.4 Culture : engager les valeurs du quotidien pour une appropriation éco-responsable du territoire-de-proximité

Introduire le local pour tisser des liens d'interdépendance et promouvoir les bassins de vie

Renforcer les bassins de vie au travers d'une stratégie spatio-temporelle, le bio-îlot

Conclusion. Lire les piliers du développement durable à partir des milieux

175

C. Démarches et Processus : classification des architectes du Global Award for Sustainable Architecture™

185

C.1 S'appuyer sur les paramètres du pilier environnemental pour fonder une démarche architecturale éco-responsable

189

C.1.1 Penser des solutions constructives performantes selon une économie des matériaux

C.1.2. Privilégier l'impact environnemental comme paramètre pour dynamiser l'efficacité architecturale

C.1.3 Théorie et praxis : le processus complexe

C.1.3.1 De l'économie de la matière à l'économie énergétique : physique constructive et complexité énergétique

C.1.3.2 Des flux immatériels à une urbanité intérieure conviviale : le bâtiment comme acte social et culturel

C.1.3.3 De la situation climatique à la réduction de l'empreinte spatiale : frugalité constructive et sobriété matérielle

C.2 S'appuyer sur les paramètres du pilier économique pour fonder une démarche de réappropriation du territoire

225

C.2.1 Proposer des modes de vie différents au travers d'interconnexions matérielles, structurelles et énergétiques

C.2.2 Adapter le programme selon les besoins et le bien commun

C.2.3 Théorie et praxis : le processus complexe

C.2.3.1 Des non-conformités sociales et économiques à l'appropriation évolutive du territoire

C.2.3.2 De l'implication politique à la régénération de la fabrique urbaine et sociale

C.3 S'appuyer sur les paramètres du pilier social pour fonder une démarche collective du projet	263
C.3.1 Assurer l'efficacité structurelle par la réinterprétation des cultures constructives et intégrer les pratiques sociales dans le programme	
C.3.2 Valoriser la tradition par l'apprentissage des techniques innovantes et instaurer l'identité culturelle	
C.3.3 Théorie et praxis : le processus complexe	
C.3.3.1 De l'explosion des frontières géopolitiques à la consolidation de la solidarité régionale	
C.3.3.2 De la réactualisation des savoir-faire et des modes de vie à la valorisation du patrimoine culturel	
C.4 S'appuyer sur les paramètres du pilier culturel pour fonder une démarche architecturale contextuelle	283
C.4.1 Percevoir les données locales comme ressource (climat, saison, écosystème)	
C.4.2 « Slowbuild » ou comment réintroduire la culture constructive vernaculaire	
C.4.3 Théorie et praxis : le processus complexe	
C.4.3.1 Des traditions culturelles locales à une architecture « lente »	
C.4.3.2 De la ressource à l'aménagement du territoire : un rapport raisonné entre la terre et l'homme	
Conclusion. Quelles orientations pour l'évolution du processus de création en architecture ?	311
Conclusion Partie I. La perception de l'architecture en termes de processus	322

Partie II

L'influence du développement durable sur le processus de création en architecture : l'exemple français

Introduction	329
A. Lire la réglementation en lien avec les piliers du développement durable et le processus de création	333
A.1 Evolution de la réglementation en regard du développement durable	335
A.2 Examen de la réglementation au vu des piliers du développement durable : l'influence sur le processus de création	348
A.2.1 Environnement : la réduction de la consommation énergétique des bâtiments et la désignation du caractère inter-scalaire du territoire	
A.2.2 Economie : la conversion écologique de l'industrie et la valorisation des ressources locales	
A.2.3 Société : l'impact énergétique du comportement des usagers et la cohésion sociale à travers l'implication commune	
A.2.4 Culture : la prise en compte des particularités locales et l'imbrication des outils liés à une vision globale du territoire	
Conclusion. Limites de la politique énergétique quantitative de la construction et perspectives de la politique qualitative du territoire	370
B. Impacts de la réglementation sur la pratique des architectes : évolutions techniques et opérationnelles	373
B.1 Environnement : le bâtiment comme mécanisme de performance énergétique et l'articulation des échelles du territoire	376
Percevoir le bâtiment par éléments pour assurer la performance énergétique	
Considérer l'esthétique de l'enveloppe et l'empreinte environnementale du projet	
Intégrer la notion de temporalité et introduire un métabolisme de la construction	
Introduire une logique transcalaire pour articuler les échelles territoriales	
B.2 Economie : le coût global comme élément unificateur et la modification des données structurelles	391
Intégrer l'évolutivité prospective et le coût global dans la programmation	
Concilier le potentiel des matériaux et l'économie du projet	

B.3 Société : l'évolution programmatique, l'implication des habitants et la localité comme lecture de la proximité sociale	394
Envisager la construction en fonction de l'évolution des besoins et développer une conscience collective du projet	
Canaliser la commande programmatique pour inclure les données locales	
B.4 Culture : la proximité comme critère pour la redéfinition des échelles spatio-temporelles	401
Ressentir les changements climatiques grâce à l'interaction avec l'environnement	
Planifier le programme en fonction de l'emprise du local	
Conclusion : L'éthique du développement durable comme opportunité de renouveler le processus de création	405
C. L'évolution du métier de l'architecte à travers les changements sur le processus de création	413
C.1 La transformation du métier de l'architecte à l'issue des réglementations et des évolutions des pratiques	415
Le décloisonnement de la pratique architecturale face à une profession affaiblie	
La contractualisation des missions et des logiques standardisées	
Le déroulement du processus de création selon un mode opératoire linéaire	
C.2 Les perspectives du changement du métier de l'architecte : le rôle de médiateur	428
Une approche globale du métier diversifiant les domaines d'intervention	
Le croisement des savoirs négociés : vers un processus déconstruit et synthétique	
La « médiation » et la « prospective » comme fondements pour un débat interdisciplinaire	
Conclusion. Du projet « finalité » au projet « processus »	438
Conclusion partie II. La question énergétique comme catalyseur du processus de création	442
Conclusion	449

Bibliographie

467

Annexes

573

Notices

Pour l'organisation des parties, des chapitres et des sous-chapitres, nous employons des codes-couleurs :

- résumé/summary
- remerciements
- sommaire
- introduction
- partie I
- partie II
- conclusion
- bibliographie
- annexes
- environnement
- économie
- société
- culture



Introduction

« Brusquement ce qui est tout bonnement donné, ce qui est pris comme allant de soi, ce à quoi on ne réfléchit jamais dans le but d'une action : qu'il y ait des hommes, qu'il y ait la vie, qu'il y ait un monde fait pour cela, se trouve placé sous l'éclairage orageux de la menace de l'agir humain. ».

Hans Jonas, *Le Principe responsabilité – Une éthique pour la civilisation technologique*, Paris : Flammarion, 2003 (1979).

A. Contexte

La montée en puissance du développement durable en architecture

La question du réchauffement climatique conduit aujourd'hui à l'apparition d'un paradigme basé sur le développement durable. La crise qui marque le déclin d'une période d'abondance et de gaspillage donne l'opportunité d'inventer une société solidaire, fondée sur la sobriété, le pragmatisme et la réalité. Suite à la prise de conscience des conséquences de l'activité humaine sur l'environnement, l'idée de l'omnipotence de l'homme moderne tend à disparaître. Force est de constater la montée en puissance des thématiques concernant les modes de vie et l'équilibre environnemental, dans les discours comme dans la pratique d'une majorité d'acteurs, dont des experts scientifiques, des écologistes, des associations, des politiciens, des technocrates, des industriels, etc. Les problèmes touchent à la fois l'environnement, l'économie, la société et même la culture : il s'agit de l'écart économique entre Nord et Sud, des exodes ruraux, de l'immigration vers des périphéries urbaines en extension, de la perte d'accessibilité au logement pour des populations, de la bidonvilisation, de la précarisation accrue et de l'exclusion sociale.

Dans ce contexte, les évolutions des sociétés en pleine mutation soulèvent plusieurs questions de fond : la dilapidation des énergies et des ressources non renouvelables, la recherche d'alternatives à des pratiques de construction issues d'une architecture énergivore, le mouvement émergent des technologies appropriées et leur intégration dans les pratiques de construction, l'évolution vers des modes d'habiter plus sobres. Par ailleurs, les institutions en charge de formation et de recherche ont également opéré en peu de temps un virage significatif vers l'étude de nouvelles hypothèses de travail au travers de notions d'écologie et de développement durable. Cela concerne aussi bien les sciences de la vie que les sciences expérimentales et exactes ou les sciences humaines et sociales. Parties prenantes de cette « ébullition »,

les disciplines liées à l'aménagement de l'espace -architecture, paysage, urbanisme- voient leurs frontières et leurs méthodes évoluer de manière conséquente, tout en poursuivant les objectifs de conception et de construction. Ces changements entraînent des évolutions importantes dans le domaine architectural puisqu'ouvrir les frontières des disciplines, permet de prendre connaissance de l'ampleur de l'environnement politique et social, où l'architecte doit opérer (Revedin *et al.*, 2012). L'architecture est désormais considérée comme une « œuvre ouverte »¹, composant avec « la porosité du territoire, le flottement narratif et la forme incomplète » (Sennett, 2007 : 296).

¹ La notion d'œuvre ouverte a été développée par Umberto Eco (1989). Selon Eco, les œuvres littéraires ou artistiques étaient volontairement laissées inachevées, permettant ainsi de multiples interprétations dans un processus - qu'on pourrait considérer interactif - de créativité et de transfert du savoir (Revedin, 2014).

De grandes dates sont significatives de l'intérêt actuel pour l'architecture et le développement « durable » qui coïncident avec une prise de conscience planétaire et le besoin de préserver la terre et sa biosphère. A partir des années 1850, la Révolution industrielle a provoqué une augmentation brutale des besoins en énergie, qui n'a pas cessé de croître sous l'effet conjoint de l'augmentation du niveau de vie. En 1973, la crise énergétique a permis de s'apercevoir de la fragilité du modèle économique et social fondé sur une croissance à l'infini, approvisionnée par des réserves que l'on présumait inépuisables. Pour mettre fin à ce modèle de développement, la notion de développement durable a été définie dans le rapport Brundtland de la commission mondiale sur l'environnement en 1987, de manière à répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins. Elle appelle à prendre en compte les piliers que sont l'environnement, l'économie, la société et plus récemment la culture (Unesco, UIA, etc.). La même année, lors de la présentation de son doctorat *honoris causa* (décerné par l'université de Laval à Canada), le biologiste espagnol Ramon Margalef (1919-2004) insistait sur la mobilisation et le contrôle par l'homme des sommes croissantes d'énergie, ayant des impacts sur l'organisation de l'espace et, surtout, l'organisation des rapports entre les êtres humains. Après la Convention de Rio sur le climat de 1992, le Sommet « Planète Terre », le Protocole de Kyôto de 1997, la Conférence de Durban sur les changements climatiques de 2011, une série de mesures a été initiée afin de lutter contre les changements climatiques et de promouvoir un développement durable de la planète.

Suites à ces accords internationaux, la plupart de pays adhérents de la Convention relative à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) ont dirigé le champ d'application

des règles de la construction vers l'efficacité énergétique, conformément aux principes du Protocole de Kyoto, aux incitations du Club de Rome et du Rapport Stern². La gestion de la consommation énergétique figure comme objectif depuis les années 1970 à travers le développement de l'architecture solaire, visant non seulement la réduction, mais aussi la production de l'énergie. Malgré certains moyens comme le renforcement de l'isolation des bâtiments et la révision des normes (notamment sur la qualité de l'air intérieur), l'aspect esthétique des premiers bâtiments solaires, considérés souvent comme pauvres ou même déconcertants, parfois avec des défauts techniques, a vite rendu cette architecture obsolète. Alors que les années 1980 sont caractérisées par de multiples essais stylistiques (post-modernisme, high-tech, néo-rationalisme, déconstructivisme), les préoccupations liées à l'environnement n'en font pas partie. Suite au rapport Brundtland, et alors que l'orientation vers le bâtiment vert (*green building*)³ se fait sentir, l'architecture doit désormais intégrer énergie, atmosphère, matériaux et ressources, qualité environnementale, données du site et gestion de l'eau. Après la mise en place du protocole de Kyoto, les critères de conception des bâtiments durables se multiplient pour inclure l'émission de gaz à effet de serre résultant de la combustion -associée au chauffage et le refroidissement des bâtiments-, mais aussi de la production des matériaux de construction (énergie intrinsèque, coûts de transport, épuisement des ressources à l'égard de la déforestation). De nos jours, la « responsabilité environnementale » liée à la gestion de l'énergie et des ressources, aux stratégies de ventilation et de luminosité naturelle, aux données du site, à la santé de l'occupant, etc., est considérée comme une évidence.

En France, afin de répondre aux engagements pris au niveau international, une normalisation importante a été mise en place. En 2007, un ensemble de rencontres politiques a été organisé, appelé Grenelle de l'Environnement, visant à prendre des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable. Dans les domaines de l'architecture et de l'urbanisme, la montée en puissance des questions environnementales dans l'acte de construire fait écho à cette prise de conscience internationale. Le Grenelle de l'Environnement a suscité l'accélération des initiatives et de la sensibilisation concernant les questions environnementales et a conduit à une réglementation spécifique et parfois contraignante pour

² Le Protocole de Kyoto, le Club de Rome et le Rapport Stern s'accordent tous sur une politique de réduction efficace de consommation énergétique par la consolidation des politiques sociales, la « dématérialisation » des procédures productives et la standardisation des règles de la construction.

³ Le *Green Building Challenge*, compétition internationale pour la construction durable lancée pour la première fois en 1998 et depuis ayant lieu chaque deux ans, a livré l'opportunité de montrer, mais aussi d'apprendre des stratégies variées pour traiter les points de la construction durable.

⁴ Le but de la réglementation thermique est de fixer une limite maximale à la consommation énergétique des bâtiments neufs pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage.

⁵ La Réglementation Bâtiments Responsable 2020 doit dépasser la RT pour les constructions neuves et mettre en place un « véritable projet de développement d'une société sobre en énergie et décarbonnée ».

⁶ La construction à énergie positive constitue une rupture technologique et conceptuelle, dans les mouvances architecturales de la HQE (années 1990) et plus particulièrement dans la lignée de la construction passive développée dans les années 1970, mais formalisée en 1988 par le Pr Bo Adamson de l'université de Lund, (Suède) et Wolfgang Feist (Institut für Wohnen und Umwelt / Institute for Housing and the Environment).

⁷ Les labels de performance énergétique dédiés à la RT 2012, attendus depuis l'entrée en vigueur de la réglementation en 2011, n'ont toujours pas été publiés. Selon le collectif Effnergie, l'absence de la publication des textes réglementaires fonctionne comme entrave à l'amélioration de la performance énergétique, au-delà de l'obligation réglementaire (Dervyn, 2014).

⁸ L'écosophie est selon Næss, qui considère l'« écosophie T » comme sa philosophie ultime, une philosophie d'harmonie écologique et d'équilibre. Le T se réfère à Tvergastein,

la construction et le territoire. La réglementation thermique⁴ 2012 (RT 2012) ainsi que les différentes lois et dispositifs d'urbanisme (SRU, Alur, PLU, SCoT) entraînent un changement concernant les techniques de conception et d'élaboration du projet architectural. A l'horizon 2020, se profile la Réglementation Bâtiment Responsable⁵ qui mettra en œuvre le concept de bâtiment à énergie positive⁶ (BEPOS). Dans les faits, cette réglementation se répercute sur les labels publics français Haute performance énergétique⁷ (HPE, THPE, HPE-EnR, THPE-EnR) et précédemment Bâtiment de basse consommation (BBC), la démarche Haute qualité environnementale (HQE) datant, elle, du début des années 1990. D'autres labels, comme le label national « écoquartiers », ou encore les initiatives privées de labellisation « territoires innovants », « territoire bio engagé », « gestion des risques territoriaux-pour un territoire résilient » etc. font du territoire le support des évolutions dans la problématique du développement durable.

Notre recherche se propose de décrire et d'analyser la façon dont les phénomènes liés au développement durable, compte tenu de la place sans cesse grandissante qui est la leur, entraînent une transformation du processus de conception et de construction, que nous appelons ici processus de création en architecture [clef pp. 574-579]. Nous souhaitons examiner quelles mutations (lentes ou brutales), liées au renforcement de la réglementation -où l'accent est mis sur les questions thermiques- et à la prise de conscience internationale concernant les questions environnementales, ont notoirement influé, et de quelle façon, sur les modes opératoires du processus de création architecturale. Comment se caractérise cette influence et quelles conséquences en découlent au niveau de la création, telles sont les questions centrales à laquelle cette thèse souhaite répondre.

Quant au choix du terme « écosophie » dans le titre de la thèse, il est employé pour indiquer une période caractérisée par une conscience écologique et une éthique reposant sur la prise en compte de la complexité comme condition de l'existence humaine. Le concept, forgé par le philosophe Arne Naess⁸ en 1960 et initialement utilisé pour situer l'homme dans l'écosphère comme « une partie qui s'insère dans le tout », a été développé en 1989 dans *Les trois écologies* de Félix Guattari. Le triple système de l'écologie environnementale, sociale et mentale⁹ de Guattari pourrait être considéré comme analogue au triple

système des piliers environnement, société et économie définissant à l'origine le développement durable. Si la racine « éco » remonte au grec « oïkos », c'est-à-dire « habitat », et si « sophia » signifie connaissance ou sagesse, l'interprétation de l'écosophie comme sagesse de l'habiter peut renvoyer aux définitions de l'habiter de Heidegger, ouvrant de nombreuses perspectives dans la définition de la notion. L'emploi du terme écosophie dans le titre ne se réfère pas ici à des concepts philosophiques, mais à l'émergence d'une nouvelle sensibilité capable d'activer des relations à visée transversale, pluri-dimensionnelle et complexe. Le(s) temps écosophique(s) (*ecosophic times*) renvoient à la fois au concept de l'écosophie et en même temps à la période que nous vivons. Le temps n'est pas considéré comme vecteur unilinéaire d'une période précise, mais comme réflexion sur l'articulation de temporalités et de concepts pour faire justice à la complexité du « phénomène » qu'on appelle développement durable. La double signification de la notion temps écosophique(s) (*ecosophic times*) est ainsi abordée comme un terrain d'intervention d'une méthodologie de la complexité comme condition du processus de création.

Nous allons maintenant développer la problématique et présenter un état des lieux sur l'influence du développement durable en architecture dans les publications, suivie par l'énoncé des hypothèses qui permettent de préciser les axes principaux de cette thèse. Puis, nous exposerons la méthodologie employée pour étayer les objectifs de la recherche. A la fin de cette partie introductive nous citons une série d'études préalables qui servent de support pour éclairer les concepts théoriques qui ont nourri les questions que l'on se pose et ont structuré les réponses élaborées. Ces études permettent, dans un premier temps, de définir le processus de création et dans un second temps d'établir un état des connaissances autour de l'évolution de la notion du développement durable sur la scène politique et de son apparition dans les politiques architecturales. Pour ne pas morceler le déroulement de la problématique, des énoncés et des analyses qui suivent, nous faisons référence à ce corpus précisant l'étude en question entre crochets de manière à permettre au lecteur de s'y reporter.

un refuge de montagne où il a écrit plusieurs de ses livres et reflète son point de vue que toute personne devrait développer sa propre philosophie. Malgré la complexité de cette philosophie, elle se fonde sur la réalisation de soi ou auto-réalisation (Self-realisation) comme partie d'un tout écosphérique dans le quel notre vraie identité écologique peut se réaliser. Pour Naess, si on n'est pas capable de mesurer l'impact de nos actions vers les autres, il ne faut pas agir (Naess, 1989; Bookchin *et al.*, 1993; Drengson, 1999).

⁹L'écologie environnementale se réfère aux rapports à la nature et à l'environnement, l'écologie sociale aux rapports au « socius », aux réalités économiques et sociales, et enfin l'écologie mentale aux rapports à la psyché, la question de la production de la subjectivité humaine (Guattari, 1989; Guattari *et al.*, 2014).

B. Problématiques et hypothèses

Problématique

La problématique que nous nous posons dans cette thèse interroge l'influence du développement durable sur le processus de création. Le processus de création en tant qu'objet de recherche cumule plusieurs enjeux et ouvre des perspectives à la fois pratiques et théoriques dans la manière d'aborder l'architecture. Actuellement sous la pression des réglementations liées au développement durable, on observe l'apparition de nouveaux concepts d'architecture intégrant la notion d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment. Dans de nombreux pays, des architectes veulent inscrire leurs bâtiments dans l'agenda du développement durable. Mais tous n'entendent pas le faire de la même manière : certains cherchent des ressources dans la tradition, d'autres des solutions dans la technologie, d'autres encore une inspiration dans les emblèmes de la nature... Ces différentes tendances suscitent des interrogations sur l'évolution future de l'architecture. Dans quelle mesure la durabilité devrait-elle être considérée comme « privilège » d'une catégorie d'experts ou comme faisant partie intégrale du travail de tout architecte ? Et si la familiarisation avec le développement durable augmentait le caractère commercialisable de l'architecture ?

Concernant la définition de l'architecture durable et du processus qui la génère, lorsqu'on interroge les professionnels du bâtiment, on obtient plus de réponses qu'on ne pose de questions. Pléthore de termes, notions et concepts se dessinent : construction écologique ou éco-biologique, baubiologie, bioclimatisme, qualité environnementale, architecture verte, conception passive, conception « basse énergie », architecture durable, ... Ces termes sont associés à différentes considérations sur la mise en place du développement durable dans la construction, ils l'associent essentiellement à la réduction des dépenses énergétiques et à la technique, à l'isolation performante, aux coefficients

et quotas de recyclage, au choix de matériaux, ou à la protection de la nature. Tandis que les toits en chaume et les murs en pisé peuvent être considérés comme l'idéal de la construction écologique, d'autres les qualifient d'« éco-fables » et font appel à des réalisations high-tech. D'autres encore se préoccupent de la dimension sociale, des besoins des habitants dans les quartiers, et se saisissent des aspects urbanistiques et des questions de la participation citoyenne. Du romantisme naïf jusqu'à la technique futuriste, du pur enseignement jusqu'au projet pragmatique, l'éventail des approches est considérable.

Par conséquent, malgré les différents qualificatifs attribués à l'architecture durable, chargés de nombreuses significations (écologique, soutenable, environnementale, responsable, etc.), il n'existe pas de définition commune. D'autant plus que le terme durable et tous les adjectifs l'accompagnant deviennent de nos jours des termes d'appel pour le marché, les entreprises, les producteurs, les artisans et les concepteurs, et aussi pour les banques et les organismes de crédit à la construction. Pour beaucoup, cette multiplicité dans les termes témoigne sinon de la faiblesse, du moins de la difficulté de saisir en une phrase-appellation cette architecture actuelle qui, après avoir pris en compte les impacts de la construction, de la précarité énergétique, des données climatiques et des appuis technologiques, essaye de définir la nouvelle ère que nous sommes en train de traverser. Pour d'autres, c'est la richesse des approches et des filiations existantes qui conduisent à cette multiplicité et qui correspondent à la diversité des pratiques et éthiques du projet architectural. Dans ce panorama contrasté, certains architectes se détachent par leur prise en compte originale et fructueuse de plusieurs de ces dimensions à la fois qui donnent lieu à des logiques partagées.

En réalité, il n'y a pas de réponse unanime des acteurs de la construction, même si la pratique et la littérature montrent l'existence de dimensions objectives. Chaque discipline -techniciens, urbanistes et architectes, artisans et maîtres d'ouvrage- défend sa propre représentation, selon des intérêts divergents. Malgré la confusion et l'adoption de la part de chaque groupe d'acteurs d'une définition convenable, le débat sur le développement durable, certes médiatisé, devient public et suscite le transfert de savoirs et l'échange d'informations. Or, la multiplicité non systématisée des approches rend la communication plus difficile. Par conséquent, la discussion est morcelée, diffuse, fortement agrégée et s'enlise la plupart du temps

dans des détails techniques. C'est ainsi que la construction durable se définit plutôt sur les exemples construits de la pratique et pas encore sur la théorie. Indépendamment de la diversité d'acceptions à propos de la notion du développement durable, on constate qu'il y a bel et bien un changement qui explique le choix de la problématique retenue dans cette thèse.

A partir des réflexions présentées ci-dessus, nous avons adopté une démarche qui croise trois niveaux d'analyse que nous retrouvons dans les hypothèses : la transformation du processus de création, l'évolution du métier de l'architecte et les orientations des cultures architecturales. En effet, l'évolution du processus de création entraîne une nouvelle répartition des tâches et, par conséquent, une redistribution des rôles des acteurs : celui du thermicien par exemple, tel qu'il est défini par la réglementation, est devenu plus fondamental. Les lectures du site et du programme sont réexaminées en fonction des convictions personnelles de l'architecte et des techniques qu'impliquent le développement durable et les exigences énergétiques du projet. La modification des rapports entre les acteurs rend le processus d'accompagnement des choix des maîtres d'œuvre plus complexe. L'architecte doit s'ouvrir à d'autres domaines, partager un langage commun avec les autres disciplines et posséder une bonne connaissance, voire maîtrise, des techniques nouvelles issues du développement durable et qui sont au cœur du processus de création du projet. L'architecture parviendra-t-elle à s'approprier une culture de l'approche interdisciplinaire indispensable à l'acquisition des méthodes associant les acteurs du projet à la programmation ? Cette coordination des acteurs devrait se faire à plusieurs niveaux et exige d'intégrer la durabilité lors de l'adoption de réglementations et comme critère dans la production technologique.

Hypothèses

Par rapport à la problématique énoncée précédemment, nous avons retenu trois hypothèses, d'abord sur la complexité du processus de création en architecture, ensuite sur les questions énergétiques comme catalyseur du processus en France et enfin sur l'évolution du métier de l'architecte comme médiateur.

1. L'influence du développement durable entraîne une évolution du processus de création qui conduit à l'apparition de la notion de complexité.

La situation de l'architecture aux carrefours de l'art et de la science (sciences humaines et sciences appliquées) rend la mise en place du concept de durabilité -notion difficilement discernable à la base- encore plus étendue, voire conflictuelle. Le processus de création se fonde à la fois sur des aspects subjectifs, mais aussi sur des aspects issus d'une approche scientifique intégrante où chaque paramètre est analysé, critiqué et évalué, dans la mesure où il convient de s'appuyer sur une compréhension « intégrative » à la problématique du développement durable, qui assemble dans une même dynamique les aspects sociaux, environnementaux, économiques et culturels.

En ce sens, le développement durable étant un phénomène global, il est analysé au sein de disciplines diverses et spécialisées (sciences de l'univers, sciences du vivant, sciences pour l'ingénieur, sciences humaines et sociales) qui interviennent à des temporalités différentes du processus. Pour faire face au risque de morcellement qu'implique l'analyse partielle, nous considérons que la durabilité est conditionnée par le renoncement à l'organisation séquentielle entre les disciplines, et qu'elle est au cœur du réseau des métiers de la construction au profit d'une mise en relation des interdépendances. Dans cette perspective, la complexité -qui présuppose la compréhension des relations entre le tout et les parties- repose sur l'opportunité d'explorer le champ des possibles, sans se limiter à ce qui est formellement probable, mais laissant libre place à l'imagination pour s'approprier ou créer des outils pragmatiques face à des situations concrètes. Le choix du terme complexité ne se réfère pas à la prise en compte d'une « complexité générale » que l'architecte a toujours été obligé d'inclure

¹⁰ Descartes a voulu introduire une philosophie pratique et efficace, qui par le biais de la connaissance des forces naturelles, rendrait l'homme possesseur de la nature. Le paradigme de simplification cartésien est à l'origine de certaines pathologies caractéristiques de la pensée moderne, comme l'hyper-simplification qui ignore complètement la complexité du réel ou l'idéalisme qui attribue aux idées un sens unique, même si la réalité s'y oppose.

¹¹ Le paradigme cartésien, basé sur la différenciation de trois champs de connaissance scientifique (physique, biologie et sciences humaines) a coupé la science de la philosophie, privant cette dernière de la possibilité de se concevoir elle-même. Ce procédé simplificateur passe du domaine scientifique au domaine de la vie courante, réduisant le complexe au simple. La pensée réductionniste divise le tout en parties et les étudie séparément, sans être capable de concevoir la conjonction de l'Un et du Multiple.

¹² Si selon Morin, notre vision est obscurcie par la notion réductionniste de parties isolées et séparées du tout, lorsque nous entrons en contact avec l'idée de système, cet obscurcissement réductionniste (qui ne voit que les parties) peut donner lieu à un éblouissement «holistique», qui lui ne voit que le tout.

¹³ Conférence internationale sur le développement durable avec la participation de l'Union internationale des Architectes, 19 juillet 2011, Bhoutan.

¹⁴Séminaire Bâtiment durable,

dans sa prise des décisions, mais indique un changement qui se fait dans la manière de définir et de percevoir le processus de création.

Edgar Morin parle en 1982 dans le livre *Science avec conscience* de la « pensée complexe » qui -éloignée de la pensée classique mise en forme par Descartes¹⁰- indique une pensée permettant l'intercommunication entre science et philosophie en opérant des boucles dialogiques (Morin, 1982). Si le terme de complexité est pris au sens de son étymologie « *complexus* » qui signifie « ce qui est tissé ensemble » dans un enchevêtrement d'entrelacements (*plexus*), la pensée complexe de Morin (*unitas multiplex*) accepte la transdisciplinarité et les imbrications de chaque domaine de la pensée. Pour appréhender la complexité du réel, la pensée humaine a en effet tendance à isoler les éléments selon une logique caractéristique de la pensée réductionniste¹¹ qui donne lieu à un processus unidimensionnel sans inclure la réalité anthropo-sociale simultanément dans sa micro-dimension et dans sa macro-dimension. La pensée holiste, quant-à-elle, examine le tout de manière qui risque d'aboutir à une vision abstraite : une globalité molle où les éléments sont dilués. Les composantes de l'ensemble¹² n'y sont pas structurées et leurs articulations sont inexistantes.

Dans l'architecture, la complexité est introduite comme notion au sein de l'Unesco qui souligne que « les problèmes liés au développement durable sont caractérisés, entre autres, par leur complexité » et que « la simplification des problèmes complexes, qui est aujourd'hui monnaie courante, est non seulement une manœuvre frauduleuse dans la mesure où elle donne une fausse représentation de la réalité, mais aussi un acte irresponsable de la part de ceux qui comprennent les problèmes » (1997 : 39), ainsi que de nombreuses réunions et présentations (« Le bonheur: Vers une approche holistique du développement »¹³, « L'immeuble dans son contexte : Vers une approche holistique de la construction durable »¹⁴, « Une approche holistique du logement »¹⁵, « Habiter écologique »¹⁶, etc.). Mais comment passe-t-on des problèmes complexes à la complexité du processus de création ?

Pour mieux cerner cette notion, nous avons cherché à l'associer au processus de création en architecture. Le processus holistique est décrit par l'opération intégrative de nombreux paramètres qui se généralise en termes de démarche environnementale multicritère dans les pays anglo-saxons : *Processus de conception intégrée* (PCI) au Québec, *Integrated Design* aux États-Unis, *Integrale Planung* en Allemagne,

l'outil *Building Information Modeling* (BIM)¹⁷, l'approche de Nils Larsson de l'*International Initiative for Sustainable Built Environment* (iiSBE), celle de Bill Reed d'*Integrative Design Collaborative*, etc. La démarche architecturale *Whole Building Design*, par exemple, est basée sur des concepts de synergie et d'interconnexion qui se traduisent dans le cas du projet par une approche de conception intégrée (*integrated design approach*) et d'un processus d'équipe intégrée (*integrated team process*)¹⁸. Dans le livre de Hamilton et Watkins *Evidence-Based Design for Multiple Building Types*, l'*evidence-based design* est défini comme « un processus qui engage architecte et client pour l'utilisation consciencieuse, explicite et judicieuse de la preuve optimale issue de la recherche et de la pratique dans la prise de décisions critiques sur le design d'un et unique projet » (2009 : 9).

En France, dans son rapport technique¹⁹ adressé à Jean-Louis Borloo, Françoise-Hélène Jourda, architecte, souligne que l'accomplissement de l'architecture « ne peut advenir que si l'ensemble des données géographiques, historiques, sociales, techniques et énergétiques s'inscrivent dans une démarche holistique » (Jourda, 2007 : 3). Pour Dominique Gauzin-Müller, architecte et critique de l'architecture durable, la démarche holistique (2009d), donc globale et pluridisciplinaire, est la condition pour mener à un habitat éco-responsable, « ancré dans un territoire et sa culture, socialement équitable, écologiquement soutenable et économiquement viable ». Suite à la deuxième rencontre²⁰ des enseignants du développement durable dans les écoles d'architecture, Philippe Madec, architecte, fait part des nouvelles conditions du projet architectural qui doivent s'adapter à « l'interdépendance et l'hypercomplexité », ainsi qu'à « la globalisation et la contextualité » qui dessinent la connaissance (Madec, 2007a).

A l'heure où le défi climatique oblige à tout repenser selon le « complexe », les principes et critères du développement durable sont habituellement présents de façon générique et transversale, parfois d'une manière qui se veut holistique, d'où une difficulté à les intégrer de façon opérationnelle dès l'amont, et tout au long du projet. En conséquence, le jeu des acteurs en rapport au déroulement du projet est à « revisiter ». Dans le but d'établir un lien avec le développement durable, les architectes ne peuvent pas concevoir en se contentant d'imposer un langage architectural prédéfini, mais doivent prendre en compte les critères sociaux, environnementaux, économiques

Bruxelles environnement, l'administration de l'environnement et de l'énergie de la région de Bruxelles-capitale.

¹⁵ Projet d'enseignement (atelier) à l'ENSA Nantes, coordinatrice Susan Dunne, 2012-2013, URL : <http://www.sdunnearchitecture.com/approche-holistique/>.

¹⁶ Exposition « Habiter écologique » : un habitat ancré dans un territoire et sa culture », mai/novembre 2009, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris.

¹⁷ Le *Building Information Modeling* (BIM) est un outil de conception assistée par ordinateur et permet de changer le rôle des dessins pour le processus de construction, d'améliorer la productivité architecturale et de faciliter la transition vers des systèmes alternatifs de conception, tout en évaluant ces alternatives.

¹⁸ Dans le premier cas, il est demandé aux membres de la communauté des parties prenantes du bâtiment (des acquéreurs) et aux équipes de planification technique, de conception et de construction, d'examiner les objectifs du projet, les matériaux de construction, les systèmes et les assemblages de nombreux points de vue différents. Cette approche consiste en un dérivé du processus typique s'appuyant sur l'expertise de spécialistes qui travaillent dans leurs champs respectifs quelque peu isolés les uns des autres. Dans le deuxième cas, l'adoption d'un processus collaboratif entre l'équipe de conception et tous les acteurs impliqués tout au long des phases du projet est encouragée, afin d'évaluer les coûts, la qualité de vie, la

flexibilité future, l'efficacité, l'impact environnemental global, la productivité et enfin la créativité (Prowler, 2012).

¹⁹ Ce rapport propose des mesures et modalités qui permettent un « saut en avant » très important, radical, tout en étant réalistes, idéales mais non idéalistes, faisables demain et développables sur les années à venir.

²⁰ Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon, 2007. Ces rencontres font suite à l'appel de Nancy lancé le 18 mai 2006 par Jean-Claude Bignon et Dominique Gauzin-Müller.

dépendant des cultures et des milieux (relation d'une société à son environnement) pour déterminer le langage architectural, le rapport au contexte et les programmes. L'introduction de la complexité comme notion pour se référer au processus affirme que le tout est en même temps plus grand et moins grand que la somme de ses parties, ce qui conduit à la modélisation du processus avec un niveau relativement élevé d'éléments caractéristiques des différentes étapes du projet. En ce sens, la complexité -entendue comme notion qui structure les parties et leurs échanges dans l'ensemble- permet dès lors de poser l'idéal et de détecter le potentiel architectural via les études que nous avons réalisées.

L'objectif que nous nous posons à travers cette première hypothèse est donc de situer la complexité au sein du processus de création de l'architecture, en commençant par inventorier les manifestations des nouvelles approches (cultures) du projet architectural pour asseoir les caractéristiques d'un processus global et transversal en rapport avec le processus de création, et son articulation avec les piliers-indicateurs du développement durable.

2. La question énergétique devient le catalyseur du processus de création en France.

Si la complexité est vectrice du développement durable, nous nous posons la question de comprendre quelle est la part de la question énergétique dans le processus de création dans l'hexagone. En effet, la normalisation des performances thermiques (lignes directives de l'Union Européenne en 2020) à l'échelle nationale et internationale, et la multiplicité de labels qui garantissent le potentiel énergétique de la construction, situent la question énergétique au cœur du développement durable. La complexité « systémique » des logiques environnementales repose, selon nous, sur une « conception techniciste » et c'est sur elle que se basent les projets actuels. Dans ce contexte, le renforcement des exigences risque de conduire à des édifices conçus comme des boîtes quasi-aveugles, sur-isolées et ultra-compactes. Est-ce que la réglementation constitue une entrave à la liberté de l'architecte ? Si, d'un côté, l'on considère la durabilité comme une impulsion ou un réflexe, risque-t-elle de transformer l'esthétique architecturale et l'environnement construit de manière irréversible ? D'un autre côté, si elle est simplement incongrue, une option esthétique de l'architecture, ne fait-elle que justifier une « identité » durable ?

Souvent, les débats autour de sujets environnementaux sont centrés sur la possibilité d'alléger les impacts néfastes de la construction, en remplaçant une sélection de matériaux et d'équipements techniques par des versions énergétiquement plus efficaces. En outre, les développements technologiques récents ont permis d'intégrer des dispositifs divers dans le bâtiment, dotés de performances énergétiques élevées. La construction est, par ailleurs, orientée vers l'utilisation de matériaux dont les caractéristiques peuvent entrer dans un modèle cyclique : leur production doit anticiper le potentiel d'utilisation future - par recyclage ou par réemploi. Outre les contraintes économiques, une prise de conscience de la nécessité de concevoir des constructions plus écologiques, moins énergivores, moins polluantes, entraîne le développement de projets dans lesquels la sobriété prime sur l'artifice, et l'efficacité sur la démonstration. La nature des questions structurelles du développement durable et de leur formulation dans la conception de l'environnement construit, l'impact de l'architecture sur la façon dont les matériaux sont extraits et fabriqués, et surtout le potentiel esthétique de ces nouvelles matérialités conduisent certains acteurs à

s'interroger sur les modes de production et à envisager une attitude réservée quant à l'utilisation de technologies de manière à promouvoir une architecture low-tech. Dans ce contexte, la question se pose de savoir quelle est le degré d'acceptabilité du low-tech aujourd'hui, alors que les réglementations thermiques poussent à une surconsommation de produits sophistiqués -capteurs solaires thermiques, panneaux photovoltaïques, ventilation mécanique, etc.- alourdissant autant l'image que le budget des projets.

L'hypothèse formulée ici va nous conduire à démontrer que la politique de la construction fait l'objet d'une évaluation et d'un programme d'actions définis sur la base prépondérante d'objectifs énergétiques chiffrés. Cette logique énergétique quantifiée ne peut-elle permettre de cultiver une vision holistique et conduire ainsi à l'instrumentalisation du traitement des questions thermiques ? Ne risque-t-elle pas alors de cantonner le sens du développement durable à un assemblage de règles à suivre qui simplifient le processus et en font une codification de cibles à traiter ?

L'objectif que nous nous posons à travers cette deuxième hypothèse est de démontrer que l'architecture durable ne doit pas se réduire à un effet de mode, mesurée exclusivement en termes de standards technologiques. L'efficacité énergétique ne peut être considérée de manière isolée uniquement dans sa dimension technique, sans l'intégrer au contexte des autres piliers de la durabilité, notamment celui de la culture. Associée tant au bâtiment qu'au site et au contexte architectural plus large, ainsi qu'au type d'usage et aux utilisateurs, l'efficacité énergétique pourrait ainsi prétendre à un potentiel (esth)-éthique.

3. L'évolution du processus de création entraîne une transformation du métier de l'architecte comme médiateur.

Les bouleversements paradigmatiques auxquels nous assistons annoncent ainsi les nouvelles pratiques du XXI^e siècle (économiques, culturelles, comportementales, organisationnelles, etc.) et inaugurent des démarches et méthodes spécifiques dans le monde de l'architecture. Quant à la profession de l'architecte, l'adoption du développement durable interroge son comportement dans le processus de création, ainsi que ses rapports avec les acteurs qui se sont récemment multipliés.

L'apparition de nouveaux acteurs qui se spécialisent sur de nouveaux segments professionnels (AMO développement durable), mais aussi les évolutions qui se font dans des métiers existants compliquent l'organisation et la mise en place des savoirs empiriques élaborés à travers les usages dans les activités de conception. Cette difficulté renvoie aussi bien à l'outillage et à la méthodologie des approches qu'aux structurations professionnelles et interprofessionnelles des acteurs. D'après Alain Findeli et Rabah Bousbaci, architectes, « un modèle théorique du design ne saurait être complet s'il n'inclut pas des considérations sur les acteurs, les processus qu'ils mettent en œuvre, et les caractéristiques de l'objet -matériel ou non- qui en résultent, ainsi que sur les conditions de réception de cet objet par le monde humain (usagers) et non humain (écologie) » (2005).

Dans un contexte qui semble gouverné par le discours technique, les évolutions concernent également des changements dans les pratiques : appréhension d'échelles d'action différentes (bâtiment, quartier, ville), prolifération d'outils spécialisés soit par types d'acteurs soit par échelle d'action, repositionnement des architectes en fonction des ingénieurs et techniciens du bâtiment. C'est pourquoi nous souhaitons comprendre dans quelle mesure ces pratiques opérationnelles conduisent à des changements qui s'opèrent sur le métier même de l'architecte et induisent de nouveaux modes de collaboration afin de saisir les évolutions de la conception architecturale. Cela dit, les questions que l'on se pose ici interrogent le modèle organisationnel capable d'associer les chaînes d'acteurs et les compétences. Elles examinent aussi l'impact de ces évolutions sur la définition du programme architectural et l'évolution du découpage du projet architectural adapté aux impératifs du développement durable. Comment les évolutions observées

surgissent-elles dans la temporalité de l'intervention des différents acteurs impliqués dans l'élaboration du projet architectural (par exemple au niveau du fonctionnement des agences), et finalement, dans quelle mesure ces évolutions produiront-elles une ré-hiérarchisation des fonctions et des compétences de la conception et de la réalisation ; tels sont les points qu'il nous intéresse d'analyser.

Notre hypothèse est que dans un cadre qui ne laisse plus le monopole de la construction à une seule discipline, l'architecture doit trouver sa place dans l'ouverture pluridisciplinaire afin de se construire une identité disciplinaire qui actuellement peine à se définir, car ce même principe pluridisciplinaire peut parfois rendre cet effort absurde. L'idée peut paraître quelque peu vaine pour ceux qui sont convaincus de la fin des disciplines, or, suite aux énoncés sur la complexité, l'architecture doit à la fois être traitée comme objet singulier et comme ensemble. Être capable de structurer une approche théorique et méthodologique bien définie du point de vue de sa référence disciplinaire serait selon nous la condition permettant de s'ouvrir à la réalité des thématiques transversales. L'emploi du terme de médiateur ne se réfère pas à la médiatisation des connaissances ou à la vulgarisation des informations dans le sens de transmission/communication médiatique, mais à l'identité même de l'architecte comme acteur politique. La question qui se pose est finalement de définir la place de l'architecte dans la société, sa responsabilité dans l'acte de bâtir et la démarche du projet. Autrement dit, nous souhaitons comprendre comment le travail de conception est modifié par les nouvelles priorités du projet, et s'il y a rupture par rapport aux pratiques traditionnelles. En ce sens, nous sommes amenés à réfléchir à la question de savoir quels sont les défis de l'architecture et de l'industrie de la construction face à la globalisation et à la participation des économies émergentes et comment l'architecte se positionne dans l'industrie de la construction.

D'un côté, de la tendance à une globalisation de la réponse constructive résulte une « transculturation » architecturale et urbaine, à l'échelle planétaire, induite par un transfert systématisé de concepts, de modèles et de technologies. La techno-diversité culturelle risque ainsi de s'éclipser par éradication des cultures constructives, architecturales et urbaines, régionales et locales, ce qui conduirait vers l'homogénéisation d'une architecture imposée par l'application d'une technologie industrialisée. D'un autre côté, nous assistons souvent à une tendance à retourner vers un style de vie moins intrusif dans la

nature. Suite à ce modèle, on entend souvent parler des arguments de localisation et d'auto-efficacité concernant la production et la consommation. Le changement, entraîné par le développement durable concernant la manière de penser l'architecture, impose donc une révision du rapport de l'architecte au lieu. Cela demande de comprendre jusqu'à quel point les traditions vernaculaires s'appliquent dans la vie quotidienne : en quoi le projet promeut les spécificités culturelles et locales, en quoi il s'appuie sur les savoir-faire et techniques propres au territoire, et respectivement, en quoi il contribue au développement, à l'enrichissement de la culture et aux savoir-faire locaux de manière à favoriser l'essor de la commune. Finalement, la création doit-elle s'abstenir d'être un faire-valoir de l'ego professionnel, promouvoir une technologie sans limite, voire la fabrication de formes débridées gaspillant les ressources ; telles sont les questions que nous nous posons.

Ces questions étant d'ordre éthique, elles entraînent des évolutions sur des notions théoriques (vernaculaire, industrialisation, localité, culture, ...). Pour y répondre, nous étudions le rôle ambivalent de l'innovation technologique, analysée à la fois comme une des causes du développement non durable, mais aussi comme un facteur clef d'un nouveau mode de production, compatible avec le développement durable. Nous examinons comment la réappropriation des données locales permet d'arriver à une architecture qui s'appuie sur les moyens locaux de construction et reste plus proche d'une pratique régionale²¹, et cherchons à savoir dans quelle mesure la relecture des architectures locales favoriserait de nouveaux rapports entre architectes et artisans, s'apparentant ainsi à une architecture vernaculaire, une sorte de « néo-vernaculaire » durable. L'intérêt de la logique du développement durable réside dans le fait de ne pas se contenter de reproduire des formes, comme dans le post-modernisme, mais de s'interroger sur des questions sous-jacentes à travers l'environnement, l'économie, le social et la culture.

L'objectif que nous nous posons à travers cette troisième hypothèse est de démontrer que les évolutions du processus conduisent à une reconfiguration des métiers et des rôles des acteurs qui interviennent dans le processus, ce qui amène à une nécessité naissante d'un médiateur chargé d'assurer la collaboration parmi les intervenants et la faisabilité du projet pendant les différentes étapes du processus. L'architecture se configure ainsi comme « la discipline

²¹ Il s'agit d'une architecture néo-vernaculaire. Le terme vernaculaire est utilisé afin d'illustrer la méthode de création innovante qui s'appuie sur des produits, des formes et finalement des architectures locales.

dépositaire de la responsabilité de la sauvegarde du monde physique, de sa défense et de la compréhension des causes et des conséquences des phénomènes de mutation » et « assume de nouveau une valeur éthique fondatrice et est responsable du rapport de confiance différent entre actions humaines et nature » (Albrecht, 2009 : 50-51).

C. Méthodologie générale de la thèse

Pour répondre aux hypothèses formulées ci-dessus, nous avons effectué une étude empirique qui se base sur l'analyse d'études de cas. Dans un premier temps, la recherche s'appuie sur l'analyse des processus des architectes lauréats du prix de l'architecture durable Global Award for Sustainable Architecture™. Dans un second temps, l'enquête se fonde sur l'examen de la réglementation sur le développement durable en France afin d'en saisir les éléments susceptibles de provoquer des changements dans le processus de création. Ces éléments sont par la suite liés avec le processus à travers la confrontation avec un panel d'acteurs, composé essentiellement par d'architectes.

La méthode utilisée (*case survey*) consiste à identifier de façon systématique des tendances parmi une sélection d'études qui permettent d'analyser un phénomène actuel. Il est donc difficile de séparer ce phénomène de son contexte, car il est nécessaire d'étudier ce dernier afin de comprendre les dynamiques impliquées. Le mérite principal du choix d'étudier de près les processus des architectes et de les interroger sur l'évolution de leurs pratiques réside en quelque sorte dans ce que Dominique Gauzin-Müller nomme le *bottom-up*, c'est-à-dire ce processus par lequel une disposition est interrogée, à la lumière de l'expérience de ceux qui la pratiquent sur le terrain au quotidien, afin de l'amender lorsque c'est nécessaire, et d'alimenter ainsi le cercle vertueux qui conduit à la « *building sustainable* » attitude.

1

²² Le Global Award for Sustainable Architecture™, créé en 2006 par Jana Revedin au sein de la fondation LOCUS, vise à identifier et récompenser les architectes les plus novateurs et à les fédérer dans la recherche théorique et les projets de rénovation urbaine participative. La démarche de ces architectes réexamine des problématiques en fonction de la flexibilité des techniques et de l'adéquation écologique, de l'acceptation culturelle et sociale. La Cité de l'Architecture et du Patrimoine de Paris est partenaire culturel de LOCUS et garantit l'évolution du Prix au travers de son réseau européen et international. LOCUS est placé sous le patronage de l'UNESCO, et soutenu par la Fondation GDF-Suez, ainsi que le groupe Bouygues Bâtiment International.

²³ Le milieu est défini par Augustin Berque, géographe, comme « relation des sociétés à leur environnement ». La notion de milieu prend en compte les relations propres à chaque société et à son environnement, mais aussi leur évolution. Ceci permet de réfléchir d'une manière plus précise aux différences de perception du monde qui nous entoure et aux manières de construire qui en découlent. Plus particulièrement, nous analyserons la relation des bâtiments avec le site sur lequel ils sont implantés et leur rapport à la tradition régionale.

Nous examinons d'abord l'œuvre d'architectes reconnus -qui travaillent sur la problématique du développement durable- et lauréats du prix de l'architecture durable (Global Award for Sustainable Architecture™²²). Pourquoi ce choix ? Parce que ces architectes sont, chacun à leur façon, des précurseurs. L'analyse de leur propre processus de création devrait donc nous aider à mieux comprendre les évolutions futures. L'exemplarité de ces architectures se situe au niveau de la particularité du processus de création que les architectes emploient, qui intègre une vision holistique des éléments (environnement, économie, société, culture), variables en fonction des milieux, et qui définit une approche durable basée sur la complexité du processus de création.

Leur démarche et leurs recherches témoignent d'une architecture contemporaine rationnelle, actrice d'une société éthiquement, civilement et socialement consciente, innovante dans le domaine de l'écologie, des énergies, des matériaux, des technologies, et enfin, progressiste par l'application de nouveaux standards d'habitat et d'équipement. La particularité des architectes du Global Award est que dans leur grande majorité, ils ne prétendent pas faire une architecture durable, dans le sens des grandes agences qui se servent du mot durable comme étiquette/caution pour valider les projets, conformément aux exigences réglementaires de la plupart des pays occidentaux ou occidentalisés. En revanche, ils prennent en compte les caractéristiques des milieux²³ où ils pratiquent pour répondre de manière synthétique aux besoins propres des sociétés et des lieux.

Les fondamentaux du projet d'architecture (fonctionnalité, structure, matériaux) doivent en effet être reconsidérés pour l'élaboration d'une démarche et d'une esthétique en phase avec les aspirations des sociétés contemporaines. Pour étudier ces architectures de référence, une grille d'analyse comparative a été mise au point, de manière à prendre en compte la majeure partie des dimensions du processus, ainsi que les incitations et les obstacles à la prise en compte du développement durable par les architectes.

Pour enrichir cette recherche, nous avons cherché à contacter les acteurs du Global Award for Sustainable Architecture™. Néanmoins, notre demande de les interviewer pour repérer l'influence du développement durable sur leur architecture n'a pas toujours abouti. Même si ceci paraît, au premier abord, décourageant pour l'avancement de notre recherche, il en est résulté une avancée de notre travail dans la mesure où il indique une certaine réticence des acteurs

principaux à « s'exposer » pour expliquer et mettre en mots leur démarche conceptuelle et pratique dans le cadre de l'évolution durable de l'architecture. Nous avons toutefois réussi à nous entretenir avec certains d'entre eux qui ont accepté de nous accorder des entretiens, et nous avons eu l'occasion d'écouter ou de rencontrer nombre d'entre eux à travers les « rendez-vous » du Global Award for Sustainable Architecture™, organisés par la Cité de l'Architecture et du Patrimoine à Paris. Dernièrement, dans le cadre de l'exposition manifeste inaugurée en mai 2014 à la Cité de l'Architecture et du Patrimoine, nous avons collaboré avec certains d'entre eux pour l'édition de l'ouvrage *Ré-enchanter le monde, l'architecture et la ville face aux grandes transitions* duquel nous avons la responsabilité scientifique (choix et organisation des textes, coordination de l'ensemble).

Comment avons-nous procédé ? Dans un premier temps, nous avons observé et analysé le processus de création complexe chez trois architectes et trois projets du Global Award : Wang Shu, Sami Rintala et Philippe Madec. Le but était de comprendre ce qui caractérise le processus générateur de leur architecture et d'identifier comment les piliers du développement durable en font partie intégrante. Ce volet de l'enquête nous a permis d'enrichir notre grille d'analyse sur des points comme la nature et la temporalité du projet, les programmes et les partenaires. Bien évidemment, notre étude a dû tenir compte des différences -et les identifier- de manière à éclairer les modalités d'adaptation des sociétés face au territoire et le type de politique menée dans les contextes concernés. La comparaison transculturelle et l'analyse de certains items récurrents a permis de dégager quels éléments communs sont induits par le développement durable. C'est dans ce sens qu'il faut s'efforcer de discerner l'influence des milieux (environnement culturel, géographique, etc.) entrant en jeu lors de l'élaboration du projet. Cette mise en perspective d'exemples marquants est enrichie d'une analyse cartographique utilisant des tableaux comparatifs et des diagrammes. A partir de ces matériaux d'analyse critique, nous avons tenté d'inscrire la création de l'espace dans les mécanismes de la conception qui surgissent des affrontements avec la notion de durabilité, telle qu'elle est perçue dans chaque milieu observé.

Dans un second temps, sur la base des constats de cette recherche, nous avons essayé de comprendre les logiques de la complexité du

²⁴ La technologie est définie ici comme l'élaboration et le perfectionnement des méthodes permettant l'utilisation efficace des techniques diverses prises isolément, en groupe ou dans leur ensemble en vue d'assurer le fonctionnement des mécanismes de la production et de la construction, ainsi que des activités de la recherche artistique et scientifique.

processus chez les architectes du Global Award (2007-2013). Pour ce faire, nous avons passé en revue une trentaine de programmes sous l'angle du développement durable et les avons classifiés de manière à établir un corpus de démarches exemplaires. En nous focalisant sur les caractéristiques communes de leurs approches, nous visons à établir une grille d'analyse permettant de comparer l'évolution du métier d'architecte. Inventorier les caractéristiques architecturales selon des approches différentes, établies dans des règles législatives différentes s'inscrivant dans des contextes économiques, sociaux, environnementaux et culturels variés nous semble une démarche utile. Nous insistons sur l'importance des différences des milieux et leur influence dans la conception architecturale afin de saisir l'assimilation des particularités architecturales, des éthiques environnementales et leur rapport à la législation dans les problématiques conceptuelles, tout en examinant le rôle de la technologie-technique²⁴. Ceci réactive l'idée sous-jacente à cette thèse d'une compréhension de l'architecture contemporaine en mutation, de son rapport au vernaculaire, de sa relation au milieu et de son investissement technologique.

2

Nous avons choisi de nous concentrer par la suite sur la France afin d'en tirer les caractéristiques et de situer le processus de création. Pour ce faire, nous avons examiné, dans un premier temps, les textes législatifs et tout particulièrement, ceux issus du Grenelle de l'Environnement. Les rapports des comités de travail du Grenelle et les documents comparatifs des labels nous ont été des plus utiles. L'analyse du contexte réglementaire de la construction et de la planification spatiale à travers la lecture des piliers du développement durable vise à saisir la logique sur laquelle repose la normalisation. Il s'agit tout particulièrement de comprendre comment s'articulent la construction et la planification spatiale pour appréhender les orientations de l'architecture en France. Cette étude sert de support pour comprendre ce que cette logique soulève comme questionnement à propos de la pratique architecturale.

Dans un second temps, nous avons cherché à identifier l'impact de la réglementation sur le processus de la création en architecture afin de déterminer les évolutions qui se profilent. Pour ce faire, nous avons sélectionné un panel d'architectes en France que nous avons interviewé afin de connaître leurs techniques de conception et surtout d'observer l'impact, marquant ou pas, de ce changement dans leurs pratiques

architecturales. Il a été impossible de faire une étude exhaustive, c'est pourquoi nous avons décidé d'étudier des représentants des architectes de l'Ordre des Architectes, des enseignants et des pratiquants d'une architecture soutenable. Nous avons cherché à obtenir des informations significatives concernant leurs pratiques, l'influence et la part du développement durable dans leurs projets. Il s'agit, entre autres, de comprendre comment leur pratique architecturale a été modifiée à partir de la réglementation. Ce travail a été basé sur des entretiens et des questionnaires semi-directifs selon les règles d'EuropeAid/Coopération Office²⁵ qui ont permis de vérifier certaines hypothèses, d'ouvrir et d'approfondir le sujet [clef pp. 600-610].

Pour enrichir ce volet de notre recherche, nous avons également interrogé une série d'acteurs dont la pratique concerne la technicité ainsi que la constructibilité de l'ouvrage dans le processus de la création : des constructeurs de maisons individuelles (Fousse Group dans le Loiret, I.G.C. dans la Gironde et Trecobat en Bretagne), l'AET Bernard Loriot (Atelier d'études techniques), l'entreprise Caron Marketing (Spécialiste des marchés de la maison individuelle), le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et le Plan Urbanisme Construction et Architecture (PUCA).

En nous focalisant sur les architectes, le but a été de comprendre dans quelle mesure la durabilité fonctionne comme un addendum à la pratique architecturale et influence le discours de toute une profession dans un sens plus fondamental. Comment les traditions quantitatives et qualitatives peuvent-elles co-exister dans une architecture qualifiée de durable, de quelle manière ce rapport se manifeste-t-il dans le processus de création et dans quelle mesure correspond-il à ce que l'on qualifie de complexe : l'analyse de ces points questionne les logiques structurant le métier de l'architecte et permet d'en saisir l'évolution. Si ce changement transparaît dans la programmation du projet, il peut conduire à une réorganisation des étapes de la mission architecturale telle qu'elle est définie par l'Ordre des Architectes.

Un second ensemble de commentaires porte sur le mode de fabrication de l'objet architectural : c'est un ensemble de remarques sur le « design développement », sur l'aspect productiviste de la démarche. Par un élargissement progressif du champ de l'étude, cette démonstration se termine par une étude des possibilités et des obstacles à l'évolution des pratiques de conception et de construction. Non seulement cette étude peut aider à clarifier les techniques de conception

²⁵ EuropeAid est la direction générale de la Commission européenne chargée de la mise en œuvre de projets et de programmes d'aide extérieure dans le monde.

qu'entraîne le développement durable, mais elle peut aussi, à l'instar d'un cas d'école, révéler de quelle façon les agences d'architecture sont appelées à modifier leur fonctionnement, à intégrer de nouveaux partenaires, comment certains concepts eux-mêmes en sont affectés... Les réponses à ces questions doivent nous permettre de vérifier si le développement durable est en train de modifier les processus de création et de générer de nouvelles formes ou pratiques architecturales transnationales, de nouvelles cultures du projet architectural.

D. Etat(s) des lieux

Cette thèse vise à aborder conjointement développement durable et conception architecturale, démarches techniques traitant les performances énergétiques et approches théoriques résultant de la pratique durable. Les sujets traités dans la problématique recourent, par conséquent, trois types d'études, d'abord celle portant sur la définition du processus de création et ensuite sur le rapport entre processus et développement durable dans les publications en architecture. De là découle le fait de s'intéresser à la conception afin de comprendre les mécanismes de la « boîte noire » de l'architecte et d'esquisser les principes de la conception architecturale et sa fonction dans l'élaboration du projet. Nous insistons sur la signification du processus de création d'un projet d'architecture et nous présentons les références qui ont permis d'articuler les notions de processus, conception, construction et création. Nous indiquons ici quelques références clés de cette recherche qui peut être lue dans son exhaustivité dans les annexes [clef pp. 573-610].

Le processus de la création : conception et élaboration

De nombreux ouvrages ont abordé le sujet de la conception, de la création et de l'élaboration qui se réfèrent au processus. Dans ce paragraphe nous proposons certaines clarifications de ces notions. En architecture, la notion de processus émerge en concomitance avec celle de conception. Si nous acceptons la conception comme processus de résolution d'un problème rationnel, elle peut être divisée en séquences qui guident le processus afin d'aboutir à l'objectif final, c'est-à-dire à la conception du bâtiment. Selon Michel Conan la conception se décompose en plusieurs étapes : programmation, élaboration schématique du projet, élaboration finale du projet et détails d'exécution et de construction (Conan, 1990). Pour Philippe Boudon, la conception peut

être considérée comme un processus (il opte pour le terme opération) qu'il distingue de la création. Il faut, selon lui, envisager le processus de conception architecturale comme processus de résolution du problème (Boudon *et al.*, 1994). William Peña et Steven Parshall définissent eux-aussi la démarche de conception en architecture comme une résolution de problème (1977). Ils distinguent une première étape consistant à formuler correctement le problème (programmation) et une deuxième étape axée sur sa résolution (élaboration du projet), divisée en trois phases successives (analyse, synthèse et évaluation).

Pour d'autres, la conception architecturale est interprétée comme un processus d'élaboration et d'exploration d'hypothèses (Porada, 1993). Dans cette perspective, la spécificité de la conception architecturale par rapport aux autres activités de conception est souvent définie comme une situation d'invention de problème, ou du moins comme une situation de sa reformulation. Pour Christopher Alexander tout problème de conception commence par un effort dans le but de parvenir à l'adaptation réciproque entre deux entités, la forme considérée et son contexte qui sont le véritable objet de la conception (1977).

Jean-Pierre Boutinet se réfère au « dessein de la conception » qui « doit se matérialiser dans un dessin de la réalisation, lequel va modifier, corriger le dessein initial, le dernier conduisant à une nouvelle concrétisation » (1993 : 85). Pour Boutinet, le projet est envisagé d'un point de vue épistémologique, comme un *souci permanent* d'aménager des passages entre théorie-pratique, individuel-collectif, temps-espace, réussite-échec. L'élaboration d'un projet révèle, selon Patrice Mottini et Jean Attali, les couches du processus de conception et l'impossibilité de les réduire à une méthodologie unifiée. Pour parvenir à appréhender le savoir-faire de l'architecte, il faut l'associer aux conditions discursives, techniques ou économiques au milieu desquelles il se développe et se renforce (Mottini *et al.*, 1993). Pour Robert Prost, le processus menant au projet est une *oscillation* entre un énoncé de problèmes et la complexité à la fois méthodologique et pragmatique, qui mène vers la formulation d'une solution (Prost, 1995). Si la plupart des références traitent du processus de conception, d'autres études ouvrent le champ sur la réalisation du projet. En parcourant l'ouvrage d'Assya Bendeddouch (1998) on comprend comment la proposition dessinée d'un projet émerge dans l'esprit de l'architecte et se développe jusqu'à sa forme réalisée. La conception, définie comme l'action de se représenter par

la pensée et d'anticiper une réalité par l'image, est représentée comme une action parmi d'autres dans l'élaboration du projet.

De cette brève revue de définitions théoriques de la conception comme processus de résolution d'un problème rationnel, comme processus de réflexion dans l'action ou (et) comme processus de coordination entre les différents acteurs qui donnent lieu à des modèles systématiques et itératifs, nous réalisons qu'il existe nombreuses déclinaisons de la définition de la conception architecturale suivant différents déroulements conceptuels, à partir de l'observation et la description de l'architecture en tant qu'objet matériel, vers un objet culturel non dissociable de son contexte, un objet holistique. Plusieurs enjeux caractérisent ces réflexions qui nous interrogent sur la nécessité de renouveler ou actualiser une partie du discours théorique en architecture, de mettre à jour la relation entre théorie et pratique, de créer des outils permettant de réfléchir et évaluer les pratiques de conception et de construction.

Face à l'opposition habituelle entre conception et exécution qui consiste à distinguer idées et pratiques matérielles, l'apparition de nouveaux acteurs, qui interviennent à la fois durant les étapes de la conception et de la construction du projet génère des modifications profondes du déroulement du processus global. Nous retenons pour cette thèse l'emploi du terme processus de création dans le sens d'élaboration défini par Assya Bendeddouch, afin de procéder à la fusion de deux notions de conception et de construction. Avec cette notion nous nous référons à une juxtaposition d'activités coordonnées dans le but d'élaborer le projet architectural. A l'opposé de la logique sectorielle qui distingue conception et construction, la notion de la création est utilisée ici pour indiquer une approche globale qui s'inscrit dans la durée. Si la coordination des activités dans le processus de création oriente vers un modèle séquentiel basé sur la notion de la phase²⁶, la complexité du processus de création se base sur l'hypothèse du déroulement de phases en parallèle. En ce sens, alors que d'un côté les acteurs vont se répartir la tâche et travailler en même temps (conception parallèle), de l'autre côté les aspects qu'ils traitent progressivement dans les différentes étapes séquentielles doivent être pris en compte en simultané (conception intégrée).

²⁶ Nous entendons par phase un ensemble d'activités menées par les acteurs lors du déroulement du processus de création.

L'influence du développement durable en architecture dans les publications

La multiplication de programmes de recherche, de séminaires, de journées d'études et de thèses abordant des problématiques liées à l'influence du développement durable en architecture est révélatrice de l'importance qui lui est actuellement accordée. La portée des questions environnementales sur l'acte de construire a fait l'objet de nombreuses publications plus ou moins scientifiques. De nos jours, le sujet reste dominant et plusieurs travaux alimentent le débat autour de l'architecture durable. Nous avons réalisé une étude dans le cadre de notre recherche pour examiner l'émergence de la notion « durable » dans les publications afin de déterminer les thématiques qui lui sont associées et de comprendre comment s'effectue le passage de l'écologie au développement durable [clef pp. 592-599]. D'après cette étude, on peut classer les publications sur le développement durable en catégories: publications sur la théorie et l'histoire de l'architecture écologique, publications décrivant des exemples illustrant les approches d'une architecture durable et manuels/guides de construction d'une telle architecture.

Dans les ouvrages axés sur la théorie de l'architecture, l'intérêt autour de l'environnement et de l'écologie se manifeste par le développement des méthodes pour évaluer la performance d'un projet. A travers l'exploration de l'évolution de la pensée écologique et de la conception environnementale, les ouvrages mettent l'accent sur le comportement biodynamique de l'homme et sur la redéfinition des liens avec l'aménagement du territoire (Wines, 2000 ; Hagan, 2001 ; Kibert *et al.*, 2002 ; Bignier, 2012). En même temps, l'introduction d'une approche holistique vise à proposer une vision de *sustainable places* qui se prolonge au-delà de l'architecture traditionnelle et de la conception urbaine (Beatley *et al.*, 1997 ; Phillips, 2003). L'accent est mis sur l'incorporation des principes écologiques dans la conception : quelle doit-elle être la part de l'écologie et dans quelle mesure influence-t-elle sur l'esthétique des bâtiments (Thompson *et al.*, 1997) reste la question centrale.

La transition vers l'architecture durable se fait à travers une conceptualisation qui vise à répondre aux questions actuelles sur les impacts de l'activité humaine (Bennetts *et al.*, 2002). Ces questions conduisent à de nouvelles problématiques autour de l'identité propre

des bâtiments, incitant ainsi au développement d'une approche phénoménologique afin de définir la conception environnementale et les aspects symboliques de l'architecture : la conception devient donc un concept plus large ayant autant à voir avec la politique qu'avec l'éthique dans les bâtiments et la technologie (Heath, 2009). Pour répondre à ces exigences, la réalité du processus de conception devient plus compliquée : le processus se décompose en une série d'étapes qui impliquent un ensemble commun de tâches avec les résultats liés à toutes les étapes du projet (Kwok *et al.*, 2007 ; Hyde *et al.*, 2007).

Dans le domaine de l'urbanisme, l'environnement devient partie intégrante de la politique de développement de la ville, en portant l'attention non seulement à des questions physiques et écologiques, mais aussi à l'amélioration de la performance économique des villes et au bien-être des citoyens tout en employant des stratégies collaboratives (Brandon *et al.*, 1997 ; Brand *et al.*, 2005). De nombreux travaux se sont bornés à proposer des fondements pour établir des lignes directrices de conception ou des règles adaptées aux zones climatiques. A l'issue de la Convention des Nations Unies sur les changements climatiques en 1989, nombreux sont les ouvrages qui établissent des principes et des processus de planification pour instaurer une approche holistique de l'écologie, de la planification et de la gestion du paysage (Kozlowski *et al.*, 1993 ; Anink *et al.*, 1996 ; McDonough *et al.*, 2002). Cet appui théorique a contribué à la production des particularités architecturales et technologiques. La mise en œuvre du concept de développement durable exige des méthodes de production, d'utilisation et de construction spécifiques. On apprend ainsi quels matériaux de construction utiliser, comment rentabiliser la lumière naturelle et la ventilation et enfin comment sélectionner les plus « vertes » des méthodes modernes en combinaison avec les méthodes traditionnelles (Steele, 1997).

Dans le domaine de la construction, un nombre croissant des publications récentes traite la question des performances énergétiques. Al'instar des travaux sur l'autonomie énergétique de l'habitat (Vale *et al.*, 1975 ; 1991 ; 2002), les publications fournissent des analyses complètes et détaillées des caractéristiques des matériaux de construction (Khatib *et al.*, 2009 ; Vittone, 2010) et décrivent une approche qui évalue la qualité environnementale et la performance énergétique du bâti en fonction d'un ensemble de critères basés sur les principes bioclimatiques (Oliva, 2001 ; Peuportier 2003 ; Bernstein *et al.*, 2006 ; Gonzalo *et al.*,

2008 ; Gallauziaux *et al.*, 2011 ; Bergman, 2012 ; Charlot-Valdieu *et al.*, 2012). Malgré le nombre de publications sur le champ de l'énergie, nous constatons une certaine limite intellectuelle dans la manière de l'aborder comme un élément isolé du reste des problématiques introduites par le développement durable. A ce propos, l'ouvrage récent *Architecture and Energy* (Braham *et al.*, 2013) opère une synthèse des arguments qui examinent l'énergie dans un processus holistique : les auteurs décrivent son rôle dans la formation des systèmes culturels et économiques dans lesquels l'architecture est conçue, construite et évaluée, ou encore la signification de la performance et la traduction de la consommation énergétique en éléments visibles introduisant un certain « style architectural ». En ce sens, certaines publications tentent d'explorer et approfondir le débat sur les potentialités esthétiques de l'architecture durable et de sa pratique afin de définir le lien qui existe d'une part entre notre considération de l'environnement et de la durabilité. D'autre part, elles contiennent des propositions esthétiques et pratiques (Ray *et al.*, 2005 ; Parr *et al.*, 2010 ; DeKay, 2011 ; Kibert *et al.*, 2011 ; Lee *et al.*, 2011 ; Taylor *et al.*, 2011 ; Felton *et al.*, 2012).

Cette étude nous a permis de réaliser qu'en matière d'aménagement de l'espace, nombreuses et variées sont les pratiques et les productions scientifiques qui relèvent d'une analyse fine de la marche des idées, des méthodes de conception et de réalisation. Malgré la contribution des ouvrages sur l'évolution des procédés constructifs, et même si les informations recueillies indiquent souvent des prises de positions dans le champ théorique, le manque d'analyse des contenus dans l'ensemble réduit considérablement leur influence sur la transformation des processus de création. En effet, ces publications ne posent pas la question de la transformation des processus, si ce n'est pour présenter des démarches de conception originales ou pour situer les évolutions qui s'opèrent à des étapes précises de la conception. Alors que la plupart des ouvrages que nous avons examinés abordent l'influence du développement durable de manière généraliste, qu'ils soient ancrés dans la théorie ou la pratique de l'architecture, ils ont pourtant contribué à mettre en perspective les changements essentiels qui s'opèrent dans la conception et dans la construction. Nous notons tout particulièrement l'intérêt de la théorie de la ville radicante de Jana Revedin (2014), théorie qui s'inspire de la culture métropolitaine comme ressource pour le développement urbain.

Cela dit, alors qu'on ne trouvera pas de critique directe sur l'évolution du processus de création, on pourrait envisager que les traitements souvent descriptifs des transformations issues de l'influence du développement durable annoncent le début d'une production éditoriale centrée sur la complexité du processus de création. En ce sens, les travaux menés sur l'évolution de l'émergence de la notion « durable » dans les publications nous permettent de nous appuyer sur des recherches empiriques et théoriques, de repérer les approches qui peuvent servir comme support pour aborder la complexité du processus de création, mais également pour repérer les lacunes qui concernent plus la nature des approches que les domaines d'investigation. Si le traitement de la problématique sur l'influence du développement durable dans les publications n'a pas produit pour le moment le corpus nécessaire à une appréhension multiple des principes, des doctrines et des règles qui régissent l'innovation qui lui est associée, les limites que nous avons observées servent d'inspiration pour développer nos axes de recherche.

E. Plan de la thèse

Cette thèse s'organise en deux parties : la première comprend une démonstration et une analyse du processus de création des architectes du Global Award for Sustainable Architecture™ et la deuxième une étude critique de la transformation du processus de création en France en fonction de la réglementation autour du développement durable. La première partie est divisée en trois sections thématiques. Elle examine tout d'abord le rapport entre les piliers du développement durable et continue avec l'analyse du processus chez trois architectes du Global Award. Elle finit avec l'examen des démarches et des processus de l'ensemble des lauréats afin d'établir un corpus thématique permettant d'identifier la complexité des processus. Dans la deuxième partie, l'étude critique de l'évolution du processus de création se fait en premier lieu à travers la présentation du contexte de la réglementation française concernant la construction et l'aménagement du territoire. Cette analyse permet en second lieu d'identifier l'influence de la réglementation sur la pratique des architectes et d'examiner la transformation du métier architectural à travers les changements sur le processus de création. A la fin de chaque section thématique, une conclusion intermédiaire met en évidence les résultats de notre analyse au fur et à mesure de l'argumentation de la recherche. Suite à ces démonstrations, nous cherchons, en guise de conclusion, à amorcer une critique afin de décrire le processus de création et le rôle de l'architecte. Pour ce faire, nous opérons une mise en perspective qui permet de « remonter » progressivement vers les ancrages théoriques des éthiques environnementales.

L'examen du rapport que l'architecture entretient avec les quatre composantes du développement durable démontre comment les registres du développement durable s'articulent lors des processus de création, quels sont les éléments de débat et de controverse qui

émergent et quelles sont les pistes d'innovation dans la pratique des concepteurs. Aborder la problématique du développement durable à partir des niveaux d'analyse exposés ci-dessus permet de mieux positionner son rôle dans le processus de la création, rôle favorisant une approche pluridisciplinaire qui prend en compte les dimensions technologiques, écologiques, économiques, institutionnelles, sociales et culturelles. Le but n'est pas de se poser la question sur la justesse du terme de développement durable, mais d'explorer dans quelle mesure le processus du projet tel qu'il évolue selon la réalité du terrain, que ce soit le champ politique, social, environnemental, économique ou culturel, devient un outil judicieux pour devancer les controverses d'un mode de penser et de faire qui semble perdre le sens de « l' être en devenir »²⁷.

²⁷ Le devenir est ici entendu comme évolution de l'être dans le temps, mais aussi comme développement selon l'espace existentiel.

Partie I

La complexité du processus des architectes du Global Award for Sustainable Architecture™

« Quand je parle de complexité, je me réfère au sens latin élémentaire du mot «complexus», «ce qui est tissé ensemble». Les constituants sont différents, mais il faut voir comme dans une tapisserie la figure d'ensemble. Le vrai problème (de réforme de pensée) c'est que nous avons trop bien appris à séparer. Il vaut mieux apprendre à relier. Relier, c'est-à-dire pas seulement établir bout à bout une connexion, mais établir une connexion qui se fasse en boucle. Du reste, dans le mot relier, il y a le «re», c'est le retour de la boucle sur elle-même. Or la boucle est autoproductive. À l'origine de la vie, il s'est créé une sorte de boucle, une sorte de machinerie naturelle qui revient sur elle-même et qui produit des éléments toujours plus divers qui vont créer un être complexe qui sera vivant. Le monde lui-même s'est autoproduit de façon très mystérieuse. La connaissance doit avoir aujourd'hui des instruments, des concepts fondamentaux qui permettront de relier. ».

MORIN Edgar, « La stratégie de reliance pour l'intelligence de la complexité », *Revue Internationale de Systémique*, vol. 9, n° 2, 1995, pp. 105-112.



Introduction

La première partie de cette thèse a pour objectif de présenter la complexité du processus de création chez les architectes du Global Award for Sustainable Architecture™. Elle entend resituer l'appréhension des mécanismes et des modalités de la mise en œuvre des principes architecturaux à travers une (ré)interprétation des piliers du développement durable. Elle permet également des explorations théoriques dans le but de définir la complexité du processus et d'en tirer la particularité des architectes du Global Award. Le but de cette présentation n'est pas de faire une lecture critique de l'œuvre des lauréats, indiquant leurs points faibles et les failles de leurs projets (contrôler les énoncés et la volonté initiale par rapport au projet construit, mesurer l'acceptabilité sociale, etc.). En revanche, notre souhait est de surligner la particularité/exemplarité des démarches des lauréats pour effectuer une lecture critique des processus en fonction des piliers du développement durable, sans justifier ou mettre en cause les critères de sélection des lauréats par le comité scientifique du Global Award.

Dans la mesure où le sujet de cette thèse porte sur l'examen du processus de création en architecture, elle n'inclut pas, volontairement, d'illustrations qui privilégient une perception l'architecture comme un produit « finit ». Les figures et les tableaux que nous utilisons comme support visuel sont davantage liés à la démarche et au processus des architectes qu'à l'image du bâtiment construit. Cependant, nous nous permettons de proposer les nombreuses publications portant sur la présentation des travaux des architectes (par exemple les éditions *Sustainable Design I, II et III*) pour visualiser les réalisations des architectes étudiés.

Le premier chapitre est consacré à la présentation du prix et du principe méthodologique que nous allons employer pour analyser le

processus. Il apparaît en effet essentiel d'annoncer les rapports entre les piliers. Pour ce faire, nous allons dans un premier temps préciser la signification de chacun en rapport au développement durable puis nous examinerons chaque pilier en fonction du processus de création pour tenter un rapprochement avec l'architecture. Le but est de qualifier cette lecture des quatre piliers comme moyen d'examen scientifique permettant d'étudier le processus des architectes dans les chapitres suivants.

Le deuxième chapitre est entièrement dédié à la présentation analytique de trois architectes du Global Award : Wang Shu, Sami Rintala et Philippe Madec. Leur processus de création sera d'abord examiné en fonction de leurs rapports avec les piliers du développement durable. Les résultats de ces recherches seront ensuite analysés pour tenter un rapprochement avec la notion de milieu. Leurs approches permettent une comparaison indirecte de la manière dont les piliers sont interprétés et nous confortent dans cette idée selon laquelle il est nécessaire de prendre acte des milieux pour saisir les caractéristiques de chaque interprétation. Ce chapitre permet, en outre, d'élaborer les bases du cadre conceptuel de cette recherche et de justifier les choix méthodologiques opérés.

Le troisième chapitre propose, dans un premier temps, une présentation de l'évolution des critères du choix des lauréats depuis 2007 à 2013. Dans un second temps, il dresse les caractéristiques de leur processus en fonction des différentes approches. Le but est d'opérer un groupement des démarches afin de tenter une classification des processus. Il ne s'agit pas de classer les architectes dans des catégories prédéfinies, mais de constituer des groupes présentant des caractéristiques communes. Ces catégories peuvent évoluer, vont évoluer et présentent en réalité un effort pour appréhender, présenter des concepts et se poser des questions relatives à la mise en pratique du processus de création. Les différences entre les approches vont nous permettre non seulement de nous prononcer pour ce qui est de la cohérence du projet, mais surtout de mettre en perspective la diversité des processus dans le débat global sur l'architecture.

A. Global Award for Sustainable Architecture™ et piliers du développement durable

Si les événements politiques qui ont marqué la prise des décisions à l'échelle planétaire datent des années 1970, il est difficile de situer historiquement le début des initiatives qui témoignent de l'intérêt d'intégrer une démarche incluant les prémices du concept de développement durable dans les pratiques architecturales. Toutefois, nous assistons depuis 1990 à une série de rencontres qui ont donné lieu à des dispositifs précis [clef pp. 587-591], visant à explorer, d'une part, les problématiques qui lient la transformation spatiale au développement durable et à approfondir, d'autre part, la double pratique du projet et de la recherche portant sur l'ensemble des échelles (du territoire au détail constructif).

De nombreuses initiatives dans le milieu de la recherche architecturale se manifestent à travers des conférences (World Green Energy, Euroconstruct), des journées d'études, des expositions (Les ressources de l'architecture pour une ville durable), des salons (Salon international de la croissance verte et des éco-industries, Batimat, Ecoweek), des congrès (Design 2050), des formations (Master Architecture et développement durable), des prix (Solar Award, Solar Decathlon), etc. Les programmes de recherche consacrent une place privilégiée à la question de l'architecture durable et, fréquemment, les travaux menés mettent l'accent, de manière plus ou moins frontale, sur les systèmes d'acteurs et les groupes professionnels et leurs rapports avec les exigences réglementaires. Dernièrement, en même temps que la conférence de Rio, la conférence de l'UIA sur l'environnement et la régénération urbaine (2012) traitait les nouveaux rapports au territoire (paysage urbain) et la nécessité d'orienter la construction de manière à ne pas faire seulement « avec », mais surtout « pour l'environnement ». La problématique de « l'architecture responsable », proposée comme session de travail par l'UIA, fera l'objet du congrès de l'UIA à Durban

« Ailleurs, l'Autre architecture » en 2014 : il se fixe comme objectif de défendre le droit à une architecture responsable, abordable et accessible à tous, incluant toute forme de diversité, et favorisant l'épanouissement, les liens sociaux, la dignité, l'intégrité et l'échange.

Face à l'intérêt croissant et l'ampleur des problématiques qui sont issues de la thématique du développement durable en architecture, le Global Award for Sustainable Architecture™, est devenu aujourd'hui une sorte d'observatoire de l'innovation mondiale à l'origine des architectes venus d'horizons différents, mais ayant comme conviction commune de « remettre en question les conditions de l'établissement humain sur terre » (RDV du Global Award, non daté). Dans ce premier chapitre, nous commencerons par présenter le Global Award et sa finalité qui est d'explorer des alternatives ouvrant des champs de recherche et d'expérience au travers de positions théoriques et de réalisations pratiques innovantes. Dans un second temps, nous décrirons les piliers du développement durable, l'outil méthodologique utilisé pour aborder le processus de création des architectes. Nous allons d'abord expliciter le rôle de chaque pilier dans le développement et par la suite aborder chacun d'entre eux sous l'angle du processus de création en architecture. Pour ce faire, nous avons également tiré profit des différents mécanismes d'analyse de travaux d'architecture, dont ceux proposés par Jean-Charles Lebahar (Laugero, 1992), et de l'examen des concepts concernant le processus de conception et de réalisation d'un projet, que nous avons choisi de qualifier de processus de création du projet architectural (processus du projet) [clef pp. 574-579].

A.1 Global Award for Sustainable Architecture™ : vers une nouvelle éthique pour l'architecture et pour la ville

« La mutation de l'économie énergétique et écologique atteint toutes les sociétés au même moment. Une rupture aussi globale et simultanée ne s'était jamais produite dans le monde moderne. Au XX^e siècle, le train du développement industriel dissémina le même modèle de ville sur tous les continents, au rythme de leur histoire. Aujourd'hui, les trains du développement durable partent de partout en même temps mais si leur objectif est commun, ils n'emploient ni la même énergie ni les mêmes voies. Dans tous les pays, une avant-garde d'architectes travaille à construire une nouvelle relation d'équilibre entre terre et hommes. L'Occident abrite plusieurs foyers d'invention. Énergie et matière y sont l'enjeu d'une nouvelle révolution industrielle dont les architectes sont les chercheurs. Au Sud, la crise renouvelle les lois du développement : techniques et société, ville et équité... L'urgence économique et climatique pousse à des innovations radicales, ce qui ouvre un échange Sud-Nord inédit. Une scène mondiale d'architecture émerge. Ses acteurs n'y partagent plus des modèles mais une éthique, des méthodes, des expériences. À l'international design du dernier siècle succède l'universel d'une architecture qui, du plus profond de chaque territoire, devient "fragment du monde", recompose notre vision de la société et de la civilisation. ».

Dossier de présentation du Global Award for Sustainable Architecture™ 2007-2012, URL : http://www.citechailot.fr/data/expositions_bc521/fiche/23875/_ga_dossier_expo_francais_vf_light_fc913.pdf.

Suite à l'acceptation internationale de la notion de développement durable, Jana Revedin²⁸, architecte et professeur, a créé en 2006 le Global Award for Sustainable Architecture™, géré par la fondation LOCUS, soutenu par la Fondation GDF-Suez et Bouygues Bâtiment International et sous le patronage de l'UNESCO. La cité de l'architecture et du Patrimoine est, quant-à-elle, partenaire du Global Award. Quelle est la vocation de ce prix ? Le prix cherche à identifier et récompenser les architectes les plus engagés et novateurs de toutes les parties du monde, et à les fédérer dans des projets participatifs de rénovation urbaine : chaque année, un comité scientifique international²⁹ choisit cinq architectes pour leur engagement, leur recherche et leur pratique

²⁸ En dehors du Global Award, Jana Revedin est curator de la European Student Competitions on Sustainable Architecture et en tête de la fondation LOCUS. A l'origine du développement des processus des projets interactifs et participatifs, elle mène actuellement des projets de recherche sur la problématique de conception collaborative ("Smart tools for smart cities : participatory design for collective creativity", "Radicant : a method for collective empowerment", "Teaching in Alteration. Innovative methods for introduction into a socially responsive architectural practice").

²⁹ La candidature au Global Award est ouverte à tout architecte, écrivain, critique, académicien, membre du gouvernement, association d'architectes ou de construction, etc. Le jury scientifique est constitué par Jana Revedin (LOCUS Foundation, Paris), Marie-Hélène Contal (Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris), Christophe Pourtois (CIV, Bruxelles), Spela Hudnik (International Architecture Biennale, Ljubljana), Benno

Albrecht (IUAV, Venice), Kristiina Nivari (Museum of Finish Architecture, Helsinki).

³⁰ La conviction de Jana Revedin que l'architecture « ne se conçoit pas ni ne se construit en "virtuel", mais dans le cadre d'un processus qui nécessite de voir les lieux, d'écouter les habitants et les parties prenantes, de travailler avec les personnes impliquées dans la construction d'une œuvre » est démonstratrice du caractère de ces projets. L'objectif est de promouvoir une collaboration interactive avec les acteurs locaux et la population, de développer des espaces urbains à travers la meilleure utilisation des ressources locales et la mise en place des innovations structurelles et matérielles. Les interventions minimales résultant d'acupuncture urbaine sont comprises comme un encouragement à l'auto-développement, essayant de montrer comment la convivialité « remplace » la productivité, comment les valeurs d'ordre éthique sont mises en avant par rapport aux valeurs techniques dans le but de « réaliser » plutôt que « se matérialiser » (Revedin *et al.*, 2012).

³¹ Basés sur des expériences d'auto-développement (Rural Studio aux Etats-Unis, Elemental à Chili, Teddy Cruz à San Diego, Arno Brandhuber à Berlin, Antonino Saggio à Rome, Patrick Bouchain et Loïc Julienne en France) ainsi que sur l'examen des méthodes et résultats des ateliers sur l'utilisation innovante des matériaux, le recyclage et les techniques traditionnelles de construction (CRAtterre, Anna Heringer, Martin Rauch, Fabrizio Carola, Sami

de l'architecture durable, en Occident comme dans les pays émergents, dans les villes développées comme dans celles abritant des populations défavorisées.

En dehors du « think tank » entre les lauréats, le Global Award a été pensé comme un « do tank », un instrument qui produit des projets concrets. Les architectes sont invités (depuis 2010) à participer à des projets appelés *participative projects*³⁰, des projets qui selon Jana Revedin, sont éclairants sur la scène globale par leur éthique, leur inventivité et leur capacité de dissémination. Le but de ces projets est de promouvoir un développement interactif bottom-up, de responsabiliser les acteurs locaux et la population pour créer des espaces urbains communs qui répondent à leurs propres besoins. Ces projets illustrent comment les valeurs techniques sont remplacées par des valeurs éthiques, et comment on peut les réaliser plutôt que de les « matérialiser » (Revedin, 2011; Revedin *et al.*, 2012). A travers ces projets, LOCUS défend la transmission comme objectif supplémentaire. Le premier projet, lancé en 2010 en Chine avec Wang Shu, comporte une action de sauvegarde d'un espace emblématique de la ville sur l'île de Zhoushan au large de Shanghai, le vieux port de pêcheurs, en le transformant en « cité culturelle ». Par la suite, un deuxième projet, à contenu social et urbain, l'éclairage des rues des chiffonniers en auto-construction en employant l'énergie solaire, a été lancé en Egypte, au Caire, avec Bijoy Jain. Un troisième projet, la construction d'un centre social entièrement conçu dans les *scrap-yards*, est actuellement en cours dans les favelas de Vale Encantado à Rio de Janeiro avec Kevin Low. A travers la collaboration avec des ONG locales et les interactions avec des écoles d'architecture et de planification urbaine qui ont porté ce premier cycle d'auto-développement, le programme "*Teaching in Alteration*", *innovative methods for introduction into architectural practice*³¹ se met progressivement en place.

Depuis 2007, 35 architectes ont été reconnus pour leur approche exemplaire et novatrice qui répond à la complexité du processus et qui emploie souvent des moyens expérimentaux visant à ré-adresser les fondements du projet architectural. Inaugurée en mai 2014, l'exposition manifeste « Ré-enchanter le monde »³² est pensée dans le but de restituer le contenu, et surtout le processus de transformation du réel dans lequel les architectes du Global Award sont engagés, illustrant la diversité des situations, démarches et constructions. Jana Revedin

et Marie-Hélène Contal (directrice adjointe de l'Institut français d'architecture) soulignent que le but du prix n'est pas de nommer les meilleurs architectes, mais d'identifier ceux qui font avancer la réflexion, de favoriser leurs échanges afin de stimuler le débat mondial et de mettre en avant la diversité de l'architecture durable. Il s'agit alors d'identifier, construire et renforcer les compétences techniques et méthodologiques des architectes en tant qu'acteurs du développement et de mettre en avant des travaux qui offrent un aperçu clair dans la recherche d'une architecture rationnelle contemporaine. Celle-ci se caractérise à la fois par l'innovation dans les domaines de l'énergie, des matériaux et de la technologie, la proposition de nouvelles normes appropriées en matière de logement et des équipements publics, et la lutte contre le déséquilibre écologique et les inégalités sociales. Les éléments prioritaires de tout projet, la durabilité, la structure, les matériaux, l'écologie et leur contexte culturel sont réexaminés en vue d'une approche qui respecte les nouvelles données sociétales.

Rintala, Pekka Heikkinen) et enfin sur les expériences d'enseignement (*Tsunami Charity Project for Banda Aceh*, ONG Muslim Aid ; *gaw :di European Study Competition on Sustainable Architecture*), le but de ce programme était de promouvoir une collaboration interactive avec les habitants du quartier Zabaleen au Caire en Egypte afin de développer des espaces urbains par le biais de l'application de matériaux et de structures innovantes en assurant une utilisation optimale des ressources locales. Cette recherche a conduit Jana Revedin à la formulation de sa théorie sur une conception participative « radicante » avec et par les habitants des lieux dans un processus de créativité collective (Revedin, 2014).

³² L'exposition « Ré enchanter le monde », imaginée et dirigée par Marie-Hélène Contal, sert d'alternatif à l'academiscisme international contemporain et propose à travers l'œuvre des architectes du Global Award « une analyse rigoureuse de la réalité et un renouvellement de l'horizon philosophique et scientifique » (Contal, 2013).

Liste des architectes lauréats depuis 2007

2007

1. Stefan Behnisch - Allemagne
2. Balkrishna Doshi - Inde
3. Françoise-Hélène Jourda - France
4. Hermann Kaufmann - Autriche
5. Wang Shu - Chine

2008

1. Fabrizio Caròla - Italie
2. Alejandro Aravena, Elemental -Chili
3. Andrew Freear, Rural Studio - USA
4. Philippe Samyn - Belgique
5. Carin Smuts - Afrique du Sud

2009

1. Patrick Bouchain and Loïc Julienne - France
2. Thomas Herzog - Allemagne
3. Bijoy Jain, Studio Mumbai - Inde
4. Diébédo Francis Kéré - Allemagne/Burkina Faso
5. Sami Rintala - Norvège

2010

1. Giancarlo Mazzanti - Colombie
2. Junya Ishigami - Japon
3. Snøhetta - Norvège
4. Steve Baer - USA
5. Troppo Architects - Australie

2011

1. Shlomo Aronson - Israël
2. Vatnavinir - Islande
3. Anna Heringer - Allemagne
4. Teddy Cruz - Mexique/USA
5. Q'éswachaka - Pérou

2012

1. Salma Samar Damluji - Grande Bretagne/Yemen
2. Anne Feenstra - Afghanistan
3. Suriya Umpansiriratana - Thaïlande
4. Philippe Madec - France
5. TYIN Architec - Norvège

2013

1. José Paulo dos Santos - Portugal
2. Small projects, Kevin Low - Malaisie
3. Al borde Arquitectos, David Barragán, Pascual Gangotena,
Marialuisa Borja, Esteban Benavides - Equateur
4. LAKE /FLATO Architects, David Lake and Ted Flato - USA
5. MDW Architecture, Marie Moignot and Xavier De Wil - Belgique

lauréats	date et lieu de naissance	études	pratique
Stefan Behnisch	Stuttgart, Allemagne (1957)	Allemagne Université Ludwig Maximilians, Munich (philosophie, sciences économiques) Université de Karlsruhe (architecture)	Behnisch Architekten Stuttgart/ Munich, Allemagne Boston, Etats-Unis
Balkrishna Doshi	Pune, Inde (1927)	Inde School of Architecture, Bombay	Vāstu Shilpā Ahmedabad, Inde
Françoise- Hélène Jourda	Lyon, France (1955)	France Ecole d'Architecture de Lyon	Jourda Architectes Paris, France
Hermann Kaufmann	Reuthe, Autriche (1955)	Autriche Université Technique d'Innsbruck Université Technique de Vienne	Architektur Büro DI Hermann Kaufmann Schwarzach, Autriche
Wang Shu	Hangzhou, Chine (1963)	Chine Université de Dong Nam Université de Tongji, Shanghai	Amateur Architecture Studio, Hangzhou, Chine
Fabrizio Caròla	Naples, Italie (1931)	Belgique/Italie ENSA de La Cambre, Bruxelles Faculté d'architecture de Naples	Napoli : europa-africa (N :EA) Naples, Italie
Alejandro Aravena, Elemental	(Elemental) Santiago, Chili (2000) Santiago, Chili (1967)	Italie/Chili Istituto Universitario di Architettura di Venezia Pontificia Universidad Católica de Chile	Elemental, Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago, Chili
Andrew Freear, Rural Studio	(Rural Studio) Newburn, Etats-Unis (1993)	Angleterre Architectural Association, Londres Polytechnic of Central London	Rural Studio, Université d'Auburn Hale County, Etats- Unis

lauréats	date et lieu de naissance	études	pratique
Philippe Samyn	Gent, Belgique (1948)	Belgique/Etats-Unis UL Bruxelles (ingénierie, commerce) MIT, Etats-Unis (ingénierie) ENSA de La Cambre, Bruxelles Université de Liège	Samyn and partners Bruxelles, Belgique
Carin Smuts	Prétoiria, Afrique du Sud (1960)	Capte Town, Afrique du Sud Université de Cape Town	CS Studio Architects Sea Point, Afrique du Sud
Patrick Bouchain et Loïc Julienne	France P. Bouchain : Paris (1945) L. Julienne : Troyes (1955)	France Ecole des beaux-arts de Paris Ecole d'architecture de Nanterre	Construire Paris, France
Thomas Herzog	Munich, Allemagne (1941)	Allemagne/Italie Technische Universität München University of Rome "La Sapienza"	Thomas Herzog Architekten Munich, Allemagne
Bijoy Jain, Studio Mumbai	Mumbai, Inde (1965)	Etats Unis Washington University de St Louis	Studio Mumbai Architects Mumbai, Inde
Diébédo Francis Kéré	Gando, Burkina Faso (1965)	Allemagne Technische Universität Berlin	Kéré Architecture Berlin, Allemagne
Sami Rintala	Helsinki, Finlande (1969)	Islande, Finlande, Danemark Islenski Arkitektaskolinn Århus Arkitektskole Helsinki University of Technology	Rintala Eggerston Architects Oslo/Bodø, Norvège

lauréats	date et lieu de naissance	études	pratique
Giancarlo Mazzanti	Barranquilla, Colombie (1963)	Colombie/Italie Universidad Javeriana, Bogotá University of Florence	Giancarlo Mazzanti Arquitectos Bogotá, Colombie
Junya Ishigami	Kanagawa, Japon (1974)	Japon National University of Fine Arts and Music, Tokyo	Junya Ishigami+associates Tokyo, Japon
Snøhetta	Norvège (1989) Kjetil Thorsen Trædal Karmøy (1959) Craig Dykers Frankfurt (1961) avec Robert Greenwood Ole Gustavsen Tarald Lundevall Jenny Osuldsen Martin Gran	Autriche/Etats-Unis/... Graz University of Technology University of Texas, Austin	Snøhetta Oslo, Norvège New York, Etats-Unis
Steve Baer	Los Angeles, Etats-Unis (1938)	Etats-Unis/Suisse University of California, L.A. Federal Institute of Technology, Zurich University of New Mexico, Albuquerque	Zomeworks Corporation Sawmill, Etats-Unis
Troppo Architects	Darwin, Australie (1980) Phil Harris (Adelaide) Adelaide (1970) Adrian Welke (Perth) Adelaide (1970)	Australie University of Adelaide	Troppo Architects Adelaide (Phil Harris, Cary Duffield) Darwin (Greg MacNamara†, Jo Best) Perth (Adrian Welke) Townsville (Terry O'Toole) Byron Bay, Sydney (Greg Norman, Phil Harris)

lauréats	date et lieu de naissance	études	pratique
Shlomo Aronson	Haifa, Israël (1936)	Etats-Unis University of California, Berkeley, California Harvard University, Cambridge, Mass.	Shlomo Aronson Architects Ltd. Jerusalem, Israël
Vatnavinir	Islande (2008) Aðalheiður Lilja Guðmundsdóttir, philosophe (Islande) Anna G. Sverrisdóttir, consultante tourisme et thermalisme (Islande) Caroline Tayar, designer (Italie) Jörn Frenzel, architecte (Allemagne) Igor Micevic, graphiste (Serbie) María Sjöfn Dupuis Davíðsdóttir, designer industriel (Islande) Olga Guðrun Sigfusdóttir, architecte (Islande) Sigrún Birgisdóttir, architecte (Islande) Sigurdur Thorsteinsson, designer (Islande)	Norvège/Italie/Allemagne/Serbie/ Angleterre Jörn Frenzel, Olga Guðrun Sigfusdóttir, Technische Universität Berlin Sigrún Birgisdóttir Politecnico di Milano Oxford Brookes University Architectural Association	Vatnavinir Reykjavik, Islande
Anna Heringer	Rosenheim, Allemagne (1977)	Autriche University of Arts Linz	Anna Heringer/ BASEhabitat Linz/Laufen, Autriche
Teddy Cruz	Guatemala city, Guatemala (1962)	Guatemala/Etats-Unis University Rafael Landiva, Guatemala City California Polytechnic State University, San Luis Obispo	Estudio Teddy Cruz Californie (Etats-Unis)

lauréats	date et lieu de naissance	études	pratique
Q'eswachaka	Peru	-	Huinchiri Community/Patronato Machupicchu Cusco, Peru
Salma Samar Damluji	Beirut, Iraq (1954)	Angleterre Architecture Association, Londres Royal College of Art, Londres	Daw'an Hadramut, Yemen
Anne Feenstra	Pays-Bas (1967)	Pays-Bas T.U. Delft	AFIR Architects Kabul, Afghanistan Arch i Platform Nouvelle Delhi, Inde
Suriya Umpansiriratana	Bangkok, Thaïlande (1969)	Thaïlande Faculty of Industrial Education of the King Mongkut Institute of Technology, Ladkrabang (KMITL)	Suriya Bangkok, Thaïlande
Philippe Madec	Brest, France (1954)	France UPA, Grand-Palais, Paris	Atelier Philippe Madec Paris/Rennes, France
TYIN Architects	Trondheim, Norvège (2008) Yashar Hanstad Andreas G. Gjersten	Norvège Université Norvégienne des Sciences et de Technologie, Trondheim	TYIN Tegnestue Architects Trondheim, Norvège
José Paulo dos Santos	Portugal	Portugal/Angleterre Faculty of Science and Technology of the University of Coimbra Canterbury School of Architecture Royal College of Arts	José Paulo dos Santos arquitecto Porto, Portugal
Kevin Low	Kuala Lumpur, Malaisie (1964)	Etats-Unis University of Oregon MIT Aga Khan Program	Small projects Kuala Lumpur, Malaisie

lauréats	date et lieu de naissance	études	pratique
Al borde Arquitectos	<p>Quito, Équateur (2007)</p> <p>David Barragán (1981)</p> <p>Pascual Gangotena (1977)</p> <p>Marialuisa Borja (1984)</p> <p>Esteban Benavides (1985)</p>	<p>Équateur</p> <p>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</p>	<p>Al borde Arquitectos</p> <p>Quito, Équateur</p>
LAKE /FLATO Architects	<p>Etats-Unis (1984)</p> <p>David Lake Austin (1951)</p> <p>Ted Flato Corpus Christi (1955)</p>	<p>Etats-Unis</p> <p>University of Texas, Austin</p> <p>University of Stanford</p>	<p>LAKE /FLATO Architects</p> <p>San Antonio, Texas, Etats-Unis</p>
MDW Architecture	<p>Belgique (2001)</p> <p>Marie Moignot</p> <p>Xavier De Wil</p>	<p>Belgique</p>	<p>MDW Architecture</p> <p>Bruxelles, Belgique</p>

A.2 Lire les quatre piliers du développement durable à travers le processus de création

³³ Dès le début des années 1990, une réflexion s'est amorcée sur le thème de la culture et du développement (en 1996 dans le rapport Perez de Cuellar de la Commission mondiale de la culture et du développement Notre diversité créatrice). Progressivement, la dimension culturelle est devenue un élément central des discours sur le développement durable : en 2001 dans la Déclaration universelle de l'UNESCO sur la diversité culturelle et en 2005 dans la conférence générale de l'UNESCO qui adopte la Convention sur la protection et la promotion de la diversité des expressions culturelles où la diversité culturelle est réaffirmée comme « un ressort fondamental du développement durable des communautés, des peuples et des nations ». Reconnu comme quatrième pilier par le Forum mondial de Porto Alegre en 2002, la culture fait désormais l'objet d'un Agenda 21 présenté initialement à Barcelone en mai 2004 et soutenu par Cités et Gouvernements locaux unis. C'est alors que la dimension culturelle se situe en termes de quatrième pilier du développement durable, au côté des piliers environnemental, économique et social. En

Après avoir puisé sans compter dans les ressources de la planète pour assouvir leurs besoins, les sociétés contemporaines prennent conscience de la nécessité de réfléchir à un développement qui ne pénalise pas la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Ainsi, les sociétés doivent brusquement se soucier de la qualité du monde transmis aux générations futures. La vision du développement durable, telle qu'elle a été établie dans la seconde moitié des années 1980, comprenait trois dimensions : la croissance économique, l'inclusion sociale et l'équilibre environnemental. Dans cette perspective, le développement durable est « une trajectoire de développement qui permet la “co-évolution” des systèmes économiques, sociaux et écologiques » (Torres, 2002). Ces dimensions se sont vu accorder une place de modèle (Rapport Brundtland) et ont été, par la suite, consolidées comme le paradigme du développement durable (Sommet de la Terre à Rio de Janeiro).

Qu'il s'agisse des représentations d'acteurs ou de travaux de nature académique, les jalons essentiels que constituent les « grands textes » institutionnels n'ont pas empêché une appropriation très différenciée du développement durable selon les institutions internationales, les états, les collectivités territoriales, les ONG, les entreprises ou les chercheurs. Basés sur le rapport Brundtland, les concepts inhérents à la notion de développement durable, les besoins -particulièrement des plus démunis- et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir, parvinrent à rendre cohérente l'orientation des changements techniques et institutionnels avec les besoins. Le développement durable, ce « contrat social à l'échelle planétaire » selon la philosophe Chris Younés, trouve son sens dans les moyens mis en œuvre pour parvenir à « répondre aux besoins », c'est-à-dire, la modification de

la qualité de la croissance, la satisfaction des besoins essentiels, la maîtrise de la démographie, la préservation et mise en valeur de la base des ressources, l'intégration des considérations économiques et environnementales dans la prise des décisions. Si nous considérons le développement durable comme la conséquence d'un état de crise face à la prise de conscience de la finitude de la planète et face aux problèmes que la croissance des développements démographiques et économiques engendre, la complexité qui en résulte induit les cultures humanistes et scientifiques à rechercher, non pas des solutions, mais des optimums (Giordan, 1998).

Suite à nombreuses initiatives, la culture a été incluse dans ce modèle selon l'argument qu'elle façonne ce que nous entendons par « développement » et détermine les actions des peuples dans le monde³³. Si l'absence de dynamiques culturelles accentue le statut précaire du social dans l'analyse des systèmes socio-écologiques, l'ajout de la culture renforce le sens des piliers et introduit une dimension d'interactivité entre eux. Si finalement l'on considère le développement durable en tant qu'action dirigée vers une fin, il se traduit en une considération éthique de l'en-commun dans le but de sauvegarder la civilisation et de garantir l'avenir des générations futures (Wheeler, 2003).

Alors que certains chercheurs soutiennent que les conséquences des interrelations entre les piliers du développement durable restent insuffisamment explorées (Norgaard, 2010), dans cette thèse nous nous posons la question d'étudier l'architecture en fonction des paramètres environnemental, économique, social et culturel du développement durable³⁴. Comment peut-on lire le processus du projet en lien avec les quatre piliers ? Pour ce faire, nous allons présenter dans les paragraphes suivants les quatre piliers du développement durable (environnement, économie, société, culture) et les aborder sous l'angle architectural. A travers les analyses effectuées par la suite, nous visons à soumettre le processus de création des architectes à une présentation critique susceptible de l'orienter vers un approfondissement et une réorientation des pistes de recherches scientifiques. L'enjeu de cette présentation est d'identifier les éléments qui structurent le processus de conception et de construction et de les associer aux piliers du développement durable.

réalité, il a fallu attendre plus de dix ans après le Sommet de Rio pour adopter officiellement le triangle fermé de l'économique, du social de l'environnemental, pourtant le Sommet avait déjà affirmé en 1992 que le développement durable était d'abord un changement de comportement, et donc un changement culturel. En France, c'est Jacques Chirac qui annonça en 2002 au Sommet de Johannesburg que « la culture s'imposera peu à peu comme le quatrième pilier du développement durable aux côtés de l'économie, de l'environnement et de la préoccupation sociale » dans son discours « La maison brûle, et nous regardons ailleurs ». Le lien entre culture et développement durable a également été mis en avant par la Commission Française du Développement Durable (Culture et développement durable, Avis n° 2002-07, avril 2002). Après Jacques Chirac à Johannesburg, Nicolas Sarkozy a énoncé en 2009, à propos du Grand Paris, la possibilité d'un pilier esthétique.

³⁴ A ces piliers s'ajoute un enjeu transversal, la gouvernance, qui implique la participation de l'intégralité des acteurs, à la fois les donneurs d'ordre, les entreprises et les citoyens, au processus décisionnel. La mesure du développement durable selon les critères de la *Global Reporting Initiative* intègre les indicateurs de gouvernance au même titre que les indicateurs écologiques, sociaux et économiques. Elle pourrait être interprétée en tant qu'une expression de démocratie participative, entendue dans cette thèse comme faisant partie du pilier social.

A.2.1 Environnement

C'est « l'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) dans lesquelles les organismes vivants (en particulier l'homme) se développent » (Le nouveau Petit Robert, 2009 : 897), « l'ensemble des éléments naturels et artificiels où se déroule la vie humaine » (Petit Larousse, 1983 : 371), ainsi que « l'ensemble des éléments du milieu qu'un animal peut concevoir » (Petit Larousse, 1983 : 371). Il dessine aussi les « conditions extérieures susceptibles d'agir sur le fonctionnement d'un système, d'une entreprise, de l'économie nationale » (Le nouveau Petit Robert, 2009 : 897).

Lorsque l'on aborde le pilier environnemental, trois directions fondamentales sont avancées : maintenir et améliorer les grands équilibres pour lutter contre les changements climatiques et pour respecter la biodiversité et les écosystèmes, offrir une gestion raisonnée afin d'éviter l'exploitation forcée et l'extinction des ressources naturelles, limiter l'impact des activités humaines pour réduire les risques environnementaux. Alors que le combat pour la réduction drastique de toutes les émissions de gaz à effet de serre figure parmi les priorités de nombreuses politiques, la dimension environnementale est souvent considérée comme la seule facette du développement durable, cantonnant la problématique environnementale à un problème technique de gestion de ressources naturelles afin de maintenir l'équilibre climatique et maîtriser l'énergie. Gro Harlem Brundtland écrit dans l'avant-propos du rapport *Notre avenir à tous* que l'environnement « ne peut être séparé des actions, des ambitions et des besoins de la personne humaine » car il est « le lieu où chacun de nous vit et le développement est ce que nous essayons de faire pour améliorer notre sort à l'intérieur de ce même lieu » (1987).

Or, la conception environnementale est, en réalité, confrontée à plusieurs paramètres caractéristiques de l'environnement. La pensée écologique ne peut se réduire à une somme de points de vue et d'actions,

mais doit inclure la prise en compte des interactions entre les éléments. Selon les principes holistiques développés dans la théorie de la complexité (Morin, 1991), nous devons appréhender un objet d'étude dans une démarche environnementale à l'intersection de différents points de vue. L'enjeu du développement durable consiste à ne plus dissocier l'environnement du contexte économique, mais bien au contraire, à l'utiliser pour parvenir au développement : encourager les innovations technologiques et industrielles en rapport avec l'environnement de manière à réguler l'usage des ressources. C'est pourquoi l'industrie, -au-delà de l'intérêt porté à la question environnementale comme source du marché, appelé « green business »- a cherché, en tant que domaine de responsabilité lié aux risques industriels et à la politique énergétique, à jouer un rôle de coordinateur principal des politiques environnementales.

Lorsqu'on parle des politiques environnementales, l'écologie se manifeste selon différentes versions (Bertrand, 2001). La version normative de l'écologie, associée aux engagements internationaux (Lascoumes *et al.*, 1998), est employée par l'Etat. La version de l'écologie urbaine, basée sur l'idée de protection de la nature, cherche, par exemple, à mobiliser le citoyen par l'intermédiaire de la politique de la ville. Cela dit, l'écologie peut être conçue comme la construction d'un comportement social : la préservation des ressources souligne le rapport de chacun à son environnement. Il existe, enfin, la notion de *deep ecology* qui décrit une éthique d'auto-contrôle vis-à-vis de la nature, considérée comme une forme globale et source de toute vie.

La rentabilité économique liée à l'efficacité énergétique se manifeste actuellement comme une des priorités de toute politique environnementale. Une stratégie énergétique sûre, économiquement viable et « bonne » pour l'environnement (croissance suffisante de l'approvisionnement énergétique, efficacité énergétique³⁵, économies d'énergie, santé publique, protection de la biosphère et prévention des formes de pollution) demanderait, toutefois, une volonté politique et une coopération interinstitutionnelle plus affirmée. La lutte contre le changement climatique et la nécessité potentielle de s'adapter à une nouvelle situation restreinte imposent une forme de solidarité inédite. Atteindre l'objectif d'un développement respectueux de l'environnement implique le respect de l'utilisation et de la gestion des ressources naturelles, des savoirs humains, et conduit, selon les principes de gestion adoptés en 2000, à une approche éco-systémique,

³⁵ Associer énergie et environnement se traduit par une baisse de consommation et par une réflexion sur l'énergie grise, de manière à contrôler les émissions de CO₂ et maîtriser la toxicité de l'ordre matériel (procédés techniques) et immatériel (comportements et usages).

et en particulier à la mise en place d'objectifs à long terme.

Les problématiques environnementales ont souvent été à l'origine des travaux d'architecture. Les projets d'architecture solaire et plus tard bioclimatiques situaient déjà l'environnement au cœur de la problématique architecturale. De même, les premières publications autour de l'architecture durable ont été associées aux problématiques environnementales, envisageant l'environnement comme cause à défendre [clef pp. 592-599]. Toutefois, pour répondre aux exigences du système, il faut inclure à cette considération philosophique, le paramètre scientifique qui permet d'employer les développements de l'écologie et de la technologie qui lui sont intimement liés. Le pari est de dépasser la scission entre ces deux cultures et pour y parvenir Edgar Morin mentionne le besoin d'« une conscience crisisque et critique » (1991). Actuellement, nombreux sont les travaux qui s'inspirent de l'organisation naturelle et de la biologie pour proposer une orientation environnementale de l'architecture. Dans cette perspective, Nathalie Blanc, géographe, parle d'une « esthétique pragmatique » sur le plan d'une justice environnementale qui contribue à « l'élaboration d'un espace public épais, c'est-à-dire doté de ses dimensions bio-physico-chimiques » et qui « renouvelle l'espace public, et l'enrichit de ses dimensions sensorielles, sensibles, incarnées » (2008 : 8).

Le rapport entre architecture et environnement, qu'il soit conventionnel ou lié à une démarche sincère, est au cœur de nombreuses institutions, comme des structures de recherche et d'enseignement (unité Architecture, Environnement & Cultures Constructives/Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble ; département Architecture, Géologie, Environnement et Constructions ArGenCo/Faculté des Sciences Appliquées de l'Université de Liège ; Laboratoire Energie, Environnement et Architecture LEEA/Haute Ecole Spécialiste de la Suisse occidentale ; groupe de travail Environnement et Architecture durable/Conseil des Architectes d'Europe), des formations (Environnement, Ville & Architecture proposé par le pôle régional en Île-de-France ; Master en Environnement et Architecture Bioclimatique à Universidad Politecnica de Madrid/Escuela Tecnica Superior de Arquitectura), des institutions (Conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement CAUE, institués d'après la loi sur l'architecture du 1977), des associations (association Haute Qualité Environnementale), ou même des cabinets d'architecture (Architecture et Environnement

à Embrun, Architecture Environnement P.M. à Montpellier, Atelier d'Environnement et d'Architecture, In Situ-Architecture et Environnement à Nantes, COLORADO Architecture & Environnement à Paris, Respecter l'Architecture Respecter l'Environnement à Clamar, Studio architecture + environnement à Nouvelle Zélande, etc.).

Partant du fait que l'architecture est un système complexe interactif, elle doit présenter des relations symbiotiques avec l'environnement. Dans cette perspective, des méthodes telles que l'empreinte écologique permettent d'intégrer les données climatiques et d'atteindre un impact environnemental de faible niveau. Il est possible d'éviter le gaspillage énergétique et la dilapidation des ressources foncières, agricoles et naturelles, par un choix judicieux des orientations de façades, de la densité matérielle et structurelle du bâti et des matériaux choisis. L'objectif est d'optimiser les ressources utilisées, surtout celles non renouvelables, en limitant l'énergie employée et en privilégiant les ressources locales (main d'œuvre, savoir-faire, technologies et matériaux).

A.2.2 Economie

³⁶ « L'entreprise doit d'une part, se préoccuper des conséquences de ses comportements dans la sphère économique proprement dite (chaîne de l'offre, marchés, tissu industriel, progrès et transfert des connaissances), et compléter de la sorte sa politique environnementale et sa politique sociale ; ayant ainsi gagné sa légitimité, elle est alors fondée à défendre, d'autre part, sa pérennité d'acteur du développement durable en repérant et réduisant ses vulnérabilités, en les transformant en facteurs de compétitivité et en développant des relations ouvertes et confiantes avec ses principaux stakeholders » (AFEPE, non daté : 21).

³⁷ Alors que les investissements dans l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments pourraient générer 3.5 millions d'emplois verts en Occident, le potentiel est estimé plus important dans les pays en développement. En France, suite à l'étude du Boston Consulting Group sur l'impact économique des mesures du Grenelle de l'Environnement, réalisée en 2009, plus de 600 000 emplois sont attendus pendant 12 ans principalement dans le secteur du bâtiment, des infrastructures et des énergies renouvelables (PNUE, 2008).

³⁸ L'économie circulaire

Ce terme a été initialement employé pour désigner « l'art de bien administrer une maison » (Le nouveau Petit Robert, 2009 : 814). Par la suite l'économie a été définie comme « la bonne gestion des biens d'autrui » ou « la qualité qui consiste à réduire les dépenses, à les régler avec rigueur » (Petit Larousse, 1983 : 340). Ces valeurs ont été peu à peu éliminées avec le développement du sens pris au XVI^e siècle de « gestion où l'on évite toute dépense inutile » et, par métonymie, « ce que l'on épargne ». Au début du XVII^e siècle le terme économie politique fait son apparition qui se popularise au XXI^e siècle se référant à la situation économique d'un endroit précis, définissant ainsi le système ou le régime de cette zone géographique. La rentabilité est le principe général qui sous-tend l'économie, surtout en ce qui concerne les ressources limitées ou rares. Son sens consiste à consommer un minimum de moyens dans le but de réaliser un maximum de profits (Petit Larousse, 1983).

Le rapport Brundtland souligne que « pour répondre aux besoins essentiels, il faut réaliser tout le potentiel de croissance ; le développement durable nécessite de toute évidence la croissance économique là où ces besoins ne sont pas satisfaits » (1987 : chapitre 2). Le volet économique du développement durable s'appuie ainsi sur la nécessité d'une croissance conforme à la protection de l'environnement et à l'utilité sociale (AFEPE, non daté : 21). Cette considération dépasse la simple accumulation de biens de consommation, et exige une modification profonde dans les relations économiques internationales, ainsi qu'un changement radical des entreprises³⁶. Alors que le marché mondial des produits et services en lien avec l'environnement est censé doubler d'ici 2020³⁷, la croissance dite verte figure comme une principale composante de la stratégie de l'Union européenne « Europe 2020 ». Plus particulièrement, l'enjeu économique de la politique environnementale consiste à promouvoir une économie circulaire³⁸ et fonctionnelle³⁹, fondée sur la réduction des déchets, le recyclage et

l'utilisation plus efficace des ressources : l'économie devient synonyme de dynamisme local⁴⁰. Suite aux cahiers de l'observatoire national des Agendas 21 locaux, cette « montée en gamme environnementale des produits et services doit s'inscrire dans une stratégie plus générale de découplage entre création de richesses et consommation d'énergies, de ressources naturelles et de matières, une stratégie où le consommateur et le citoyen peuvent jouer un rôle actif grâce aux signaux qui leur sont donnés » (Agendas 21 locaux, 2009 : 14).

Symptômes des tendances émergentes d'une globalisation mondiale, l'industrialisation, l'accumulation des biens, la consommation et l'urbanisation exponentielle caractérisent le développement économique actuel. Il devient nécessaire d'orienter les objectifs économiques selon les lieux, l'utilité sociale, la gestion participative, les échanges, le partage, la mutualisation et la réciprocité, de manière à réintégrer l'économie dans la société (économie multiple et complémentaire⁴¹). Les rapports coopératifs participent au renouvellement de modes de faire de l'économie des territoires, générant ainsi une économie ancrée dans un territoire donné qui favorise le développement endogène. En ce sens, le pilier économique instaure des facteurs de localisation⁴² et assure une gestion égalitaire des biens et une conduite équilibrée des ressources et des milieux naturels. Il doit également garantir la distribution et la disposition des activités, et inspirer le sens de responsabilité vis-à-vis des acteurs⁴³. En dehors de la part de l'industrie à faciliter la vie des individus au lieu de les rendre esclaves d'une globalisation mondiale dictée par le profit et l'efficacité, l'enjeu dépasse une simple considération technique et s'élargit : il devient philosophique, moral, voire anthropologique.

Si l'on devait résumer en une phrase le but de l'économie au sein du développement durable, on pourrait dire qu'il s'agit de penser un mode de développement intégral incluant tous les êtres humains et leurs capacités dans deux contextes chronologiques, le présent et le futur. C'est ainsi que le concept de solidarité, au lieu de se référer à une politique de redistribution, s'inscrit dans un processus créatif qui s'applique, non pas à travers l'assistance ou la satisfaction des besoins, mais à travers le partenariat et l'enquête sur les potentialités à exploiter. Toutes ces propriétés impactent directement ou indirectement la société (amélioration du cadre de vie, cohérence dans le cadre spatial, encouragement de la participation), l'environnement⁴⁴ (utilisation contrôlée des ressources, accès à des ressources énergétiques

est basée sur le recyclage. Associée à la notion de troisième révolution industrielle qui lui ajoute une dimension de production locale et décentralisée de l'énergie (*économie latérale*), elle implique les collectivités territoriales en tant qu'acteurs clés de sa mise en place.

³⁹ L'économie fonctionnelle est basée sur une économie de services assurée par la mise en place d'un système favorisant la location plutôt que l'achat d'un bien.

⁴⁰ Le Schéma régional de développement économique (SRDE) a été parmi les premiers outils de coordination en matière de développement économique dans un cadre régional.

⁴¹ Un modèle qui pourrait s'identifier à ces caractéristiques est celui de l'économie sociale et de l'économie solidaire. On associe souvent les deux termes en une seule expression : économie sociale et solidaire (Alphandéry, 2010).

⁴² Dès 1996, l'ONU a reconnu que seul l'usage approprié des ressources naturelles locales permettrait d'affronter la crise majeure du logement. Pour faire face au problème, il va falloir concevoir de nouveaux modèles d'habitat au coût ultra-minimaliste de 30 euros/m².

⁴³ « Redonner à une majorité de personnes l'envie et la possibilité de s'impliquer directement et positivement dans le jeu économique ; les rendre « citoyens économiques » à part entière - retrouvant marges de manœuvre et libre arbitre économiques » (Alphandéry, 2010 : 13).

⁴⁴ Face à la montée des périls, dans un courant radical éco-centré, la conservation des patrimoines est privilégiée vis-à-vis du progrès. L'économie est considérée comme sous-système de la biosphère (*deep ecology* ; Hugon, 2006).

⁴⁵ La flexibilité des bâtiments et la rédaction de critères de performance à partir de principes de flexibilité structurale et fonctionnelle ont été largement abordées par le groupe de travail TG 57 du Conseil International du Bâtiment-CIB à Canada.

renouvelables) et la culture (mise en avant de l'indigène -qu'il s'agisse de ressources ou de techniques d'exploitation-, inspiration de responsabilité et changement des modes de consommation et de production).

On pourrait être tenté d'affirmer au premier abord que l'architecte n'est pas concerné par le pilier économique du développement durable, mais ce serait une erreur. Alvar Aalto énonçait déjà dans le cadre de la conférence du Riba « Le combat architectural » (Londres, 1937) que « la vraie économie du bâtiment, c'est combien de choses bien nous pouvons donner au prix le plus bas ». Les choix qu'un architecte effectue pour intégrer les avantages de l'approche environnementale dans l'économie générale du projet, c'est-à-dire dans le rapport du tout aux parties, n'implique pas seulement l'interprétation de l'économie au sens réducteur de la comptabilité, mais surtout en tant que système anthropologique de production du projet. L'architecte doit ainsi avoir conscience des conséquences à long terme de ses interventions, et prévoir le « coût global », afin de parvenir à la minimisation des coûts d'entretien et de maintenance. De plus, il doit s'interroger sur les changements du programme fonctionnel et sur la transformation éventuelle des bâtiments et des infrastructures, afin de réduire le coût des modifications ultérieures⁴⁵. La décision de valoriser le tissu industriel ou le tissu artisanal local dans des régions en mutation influe directement sur le volet économique du projet. Par ce choix, l'architecte rejette une mondialisation débridée des techniques et des transferts de matériaux (indifférents aux coûts environnementaux des transports) qui entraîne souvent des déséquilibres sociaux et économiques.

Parler d'économie et des moyens fait appel aux systèmes de construction préfabriquée, aux procédés d'auto-construction, à la réutilisation et à la conservation. Ces pratiques constructives font évoluer la conception et la production architecturale, l'équipement technique et la communication entre les acteurs. Parler de l'économie des moyens signifie comment dépenser moins afin d'obtenir le maximum. Dans ce cas, le changement s'opère plus au niveau du processus de conception qu'aux procédés techniques de sa mise en place. Conséquences de cette double lecture entre économie et moyens, la mixité fonctionnelle, la flexibilité programmatique (et le degré d'imbrication programmatique) dans le but de garantir l'attractivité et la convivialité du quartier, deviennent des fabriques d'animation

urbaine et d'activité économique dans un site donné.

A.2.3 Société

C'est la « réunion d'individus vivant en groupes organisés », le « milieu humain dans lequel une personne est intégrée » (Petit Larousse, 1983 : 937). Elle peut également dessiner un « état particulier à certains êtres, qui vivent en groupes plus ou moins nombreux et organisés », un « ensemble des individus entre lesquels existent des rapports durables et organisés, le plus souvent établis en institutions et garantis par des sanctions ; un milieu humain par rapport aux individus, ensemble des forces du milieu agissant sur les individus » et un « groupe social limité dans le temps et dans l'espace » (Petit Robert, 2009 : 2384). Pour Montesquieu « la société est l'union des hommes, et non pas les hommes » (Petit Robert, 2009 : 2384).

⁴⁶ La notion de responsabilité a été employée aussi pour décrire l'engagement des entreprises vis-à-vis de la lutte contre le changement climatique et la préservation de l'environnement. Formalisée sous le terme de « responsabilité sociale des entreprises », elle traite de problématiques opérationnelles (mobilisation des équipes, élaboration d'une stratégie, mise en œuvre et évaluation d'un plan d'actions).

La question du pilier social du développement durable, principalement développé dans le rapport Brundtland (1987), a été par la suite énoncée plus explicitement à Rio (1992) et Johannesburg (2002). Lorsque l'on aborde ce pilier, la nécessité d'un développement harmonieux est habituellement mise en avant, favorisant l'intégration, les liens, la mixité et l'équité entre les groupes dans l'accès à l'éducation, à la culture, à la santé, à l'habitation... Si nous considérons le développement durable comme une réponse au « besoin d'éclairer la condition et la conduite humaine, du bien, du mal, de la société » (CNUED, 1993 : 22), nous mettons en avant son lien avec le mouvement humaniste.

Le développement social durable et l'innovation sociale sont considérés comme catalyseurs dans le développement territorial. La définition de soutenabilité sociale (*social sustainability*), basée initialement sur le partage équitable entre les pays en développement et les pays développés et la justice sociale (Sachs, 1997), a été par la suite remplacée par la notion du développement social durable. L'interprétation du social suppose une organisation collective de la société et s'associe à l'innovation participative et à la responsabilité sociétale⁴⁶ (dimension collective). En ce sens, la mise en place de processus décisionnels participatifs rend possible la responsabilisation

et l'implication des individus dans leur travail. L'implication de la durabilité sociale à la gouvernance « dialogique » du développement territorial (Moulaert *et al.*, 1994 ; Favreau *et al.*, 1996 ; Parra *et al.*, 2010) renvoie « aux modes de cohabitation, de coexistence et de “vivre ensemble” » (Parra *et al.*, 2011 : 3-4). L'innovation sociale qui en résulte devient un concept central à étudier au sein des analyses ethnographiques liées à la trajectoire de développement local et communautaire (André *et al.*, 2009). La coordination des acteurs se définit en fonction des comportements, de la gestion des ressources, des systèmes de valeurs et de styles de vie -manifestés à l'échelle du territoire- (Söderbaum, 2000 ; 2008 ; Bourdieu, 2000 ; Lamara, 2009 ; Parra, 2010). En effet, la mobilisation des acteurs et la mise en œuvre des ressources deviennent piliers de la construction territoriale : « La coordination des acteurs relève d'une prise de conscience de la nécessité de mise en commun des forces et des intérêts individuels au profit du bien de la communauté. Elle est indispensable à la mise en place de dispositifs de gouvernance. Les ressources territoriales construites à la suite d'une mobilisation des acteurs sont en fin de compte la véritable richesse qui permet au territoire de se développer. Une bonne gouvernance ne saurait suffire à la construction territoriale sans les ressources territoriales. Inversement, les ressources territoriales ne sauraient apporter la prospérité à un territoire sans une bonne gouvernance et donc coordination des acteurs. » (Lamara, 2009).

Toutefois, si l'on considère que l'environnement est synonyme de ressource, dans ce cas la société est elle-même réduite à une fonction de production et de consommation, devenant ainsi un capital, à la fois social et humain, pour le développement. Contrairement à cette interprétation, les défenseurs du développement durable soulignent qu'il ne faut pas envisager le social pour le social, mais le définir via ses interactions avec les autres piliers. Dans le but d'améliorer la performance environnementale, le choix d'intégrer le social et l'économique permet d'éviter des contraintes et des blocages, mais également de mobiliser les mécanismes de la société dans la prise de conscience et la mise en œuvre de cette performance environnementale. La complexité des relations entre nature et société (Norgaard, 2010) introduit la durabilité sociale comme lecture possible des systèmes socio-écologiques (Ostrom, 2009 ; Parra *et al.*, 2011). Les stratégies et politiques environnementales peuvent ainsi « normaliser » les inégalités écologiques et contribuer à l'innovation sociale (dimension

individuelle) : l'enjeu se situe désormais à l'articulation entre dimensions sociales et écologiques du développement des territoires (Theys, 2002). A ce propos, trouver des solutions pour l'habitat (auto-construction, gestion collective), l'économie solidaire, la mobilité partagée, l'accès aux soins en zone rurale, les économies d'énergie devrait impliquer toute la société.

A partir de la lecture (sociale) du développement durable « spatialisé », le social devient l'objet d'études axées sur des approches anthropologiques à travers l'emprise culturelle sur les rapports sociaux (Moore, 1998 ; West *et al.*, 2006), le rôle des comparaisons interculturelles (Kottak, 2004), la pertinence du facteur culturel dans la construction de modes de gouvernance (Escobar, 1999), voire même les modes de production et de consommation qui renvoient directement à nos modes de vie. C'est pourquoi le rôle du paramètre social dans la répartition des activités, l'aménagement du territoire ou les modes de consommation et production en font une composante du processus évolutif du long terme (dimension temporelle).

S'agissant d'un programme de construction et de développement territorial, l'architecture a toujours été confrontée aux exigences sociales : l'évaluation de ses répercussions implique la compatibilité du projet en fonction de l'usage, l'ergonomie en fonction de l'utilisateur, la prévention des usages futurs et la modularité. En effet, prendre en compte le pilier social oblige le professionnel à poser un regard critique sur le programme, le terrain proposé et le processus mis en œuvre. Un architecte éthiquement responsable ne devrait pas hésiter à le contester s'il lui semble insoutenable.

La légitimité de l'architecture dépend également du rapport qu'elle formalise entre la société et la sphère technique. La nécessité de répondre aux besoins de la société de manière innovante à travers la mobilisation des technologies et des matériaux disponibles se manifeste depuis la Renaissance, avec la construction du dôme de Florence par Brunelleschi qui illustre le pouvoir du prince et de sa cité, ou pendant le XX^e siècle au moment où architectes et ingénieurs se mettent à utiliser des nouveaux matériaux (la fonte, l'acier, le béton armé). Alvar Aalto énonce dans le cadre de la conférence de 28 octobre 1936 (Pagens Nyheter) que « L'architecture doit avoir du charme. C'est un facteur de beauté dans la société. Mais la réelle beauté n'est pas une conception de la forme qui peut être enseignée, c'est le résultat

d'une harmonie entre différents facteurs intrinsèques, en particulier le social. ». Aujourd'hui, la viabilité financière d'un projet et sa performance environnementale exemplaire dépassent les exigences réglementaires et dépendent de démarches assurant l'acceptabilité sociale.

Dans les sociétés occidentales, ces démarches dynamisent les efforts pour limiter, voire supprimer, la ghettoïsation et la marginalisation de certaines populations. Elles se traduisent par le renforcement de quartiers mixant les populations, les activités (bureaux, commerces...), les formes d'accès au logement et la diversification des modes de déplacement. Au niveau des processus, ces directions s'appuient sur une redéfinition de la gouvernance et une valorisation de la participation des habitants dans la prise de décision afin de promouvoir une logique d'élaboration de la ville du bas vers le haut et non du haut vers le bas. Comme le souligne Yankel Fijalkow dans son ouvrage *Sociologie de la ville* (2002), l'intégration sociale, définie par opposition à la ségrégation, inclut souvent la participation à la prise de décisions et à la responsabilité politique.

La participation dynamise le rôle des habitants et se déploie à travers un processus qui s'appuie sur une logique bottom-up -modèle alternatif centré sur les personnes, le développement de la communauté de base et l'espace local. Ce modèle se substitue à la planification top-down -mode de décision vertical et ascendant- qui aborde le territoire selon une considération générale, a-située et souvent éloignée de la particularité du local. La possibilité des habitants d'obtenir une certaine capacité de décision en tant qu'acteurs de la (ré)-habilitation durable dans le cadre de la co-construction des projets, contribue au développement social de leur propre lieu de vie. Par ailleurs, l'autoproduction⁴⁷, c'est-à-dire la production des biens et services pour sa propre consommation, enseigne l'échange social et l'autonomie au quotidien. L'autoproduction accompagnée consiste à apporter à des publics défavorisés une aide technique et sociale adaptée pour leur permettre de réaliser des travaux par eux-mêmes (recyclage des sous-produits industriels à Zabaleen en Egypte, ramassage des ordures à Curitiba au Brésil, etc.).

La participation à la prise de décisions dans les initiatives d'importance publique a depuis longtemps fait l'objet de nombreuses études (Arnstein, 1969 ; Choguill, 1996) pour arriver aujourd'hui au concept de *Design Management*, qui permet de clarifier

⁴⁷ Créé en 1996, le Programme Autoproduction et Développement Social (Pades) permet au niveau local un soutien méthodologique aux opérateurs, aux institutions et aux collectivités locales et œuvre au niveau national auprès des décideurs politiques et institutionnels sur la valorisation de l'autoproduction. Le programme propose des outils à prendre en compte par les politiques publiques pour développer le partenariat entre institutions et opérateurs.

la participation des parties prenantes sur le processus de création. Pour ce faire, il faut garantir la transparence sur la prise de décisions, concept lié à celui de la gouvernance et aux politiques employées pour augmenter la capacité de la société civile à participer à la prise de décisions sur l'aménagement urbain ou régional (LeGates *et al.*, 1996). Dans ce cas, le rôle de la collectivité locale devient important dans la politique de l'urbanisme et du logement, domaines qui malgré leur évolution lente, conditionnent fortement la qualité de vie.

Dans ce contexte, l'architecte doit faciliter la participation, voire défendre l'entrée collaborative du processus afin d'instaurer des conditions d'un développement inclusif et égalitaire. Selon la définition du rôle de l'architecte proposée par Ian Low (2006), sa préoccupation devrait être « l'établissement de l'ordre » bien plus que « la création de formes ». Et c'est, selon lui, cet ordre qui cherche à « participer et à contribuer aux travaux de la démocratie dans un monde globalisé ». Basé sur cette approche, l'architecte doit garantir que son intervention contribue au développement social, en particulier au développement du « capital social », défini par Robert Putnam comme « les contacts humains de toutes sortes qui caractérisent les communautés » (1995). Par conséquent, l'influence de l'architecture sur la société se mesure en fonction de sa consolidation (de l'architecture) en tant que discipline et pratique testée et confrontée aux conditions du travail multidisciplinaire.

A.2.4 Culture

Plusieurs sens ont été attribués à la culture⁴⁸ depuis sa genèse en Occident, visant son évolution à travers le progrès sociétal, lié au concept de développement. Cette interprétation continue de la culture témoigne de la transition d'une vision culturelle perçue comme «action» vers une compréhension comme «état». Dans son acception la plus large, la culture incorpore les valeurs partagées au sein d'une communauté, les idées et les croyances, les orientations sociales, la langue, le savoir, ou même la tolérance. Cette interprétation témoigne de l'étendue de la culture à l'ensemble des coutumes d'une société, à son histoire et patrimoine, à son présent et à son orientation à venir : « La culture est le produit de l'histoire d'un peuple, mais la culture reflète également cette histoire et incarne un ensemble de valeurs à travers lesquelles un peuple envisage qui il est et la place qu'il occupe dans le temps et l'espace. » (Ngugi Wa Thiong'o, 1993 :42).

De nombreuses définitions du développement durable et de ses fondements ne mentionnent pas le pilier culturel, considérant qu'il fait partie du pilier social. Dans le rapport Brundtland, deux concepts sont inhérents à celui du développement durable : le concept des besoins, notamment ceux des plus démunis, et l'idée de limitation que l'état de nos techniques et de notre organisation spatiale impose à la capacité de l'environnement, afin de répondre aux besoins actuels et à venir. Or, les notions de besoins, d'état des techniques et d'organisations sociales dépendent de l'histoire des peuples, des cultures, et des « figures historiques cohérentes » (Ricœur, 1955) : les rapports de l'homme au milieu, les moyens d'appropriation et d'expression spatiale sont des constructions culturelles.

Suite aux nombreuses publications et multiples colloques⁴⁹, la culture est désormais constitutive d'un « ordre social global » (Williams, 1981). La France a revendiqué la place de la culture en tant que quatrième pilier du développement aux côtés de l'économie, de l'environnement et de la préoccupation sociale à travers la biodiversité

⁴⁸ Nous retenons diverses définitions de la culture comme « développement de certaines facultés de l'esprit par des exercices intellectuels appropriés », « ensemble des aspects intellectuels propres à une civilisation, une nation », « ensemble des formes acquises de comportement dans les sociétés humaines » (Petit Robert de la langue française, 2009 : 601), « ensemble des structures sociales des manifestations intellectuelles et artistiques etc. qui caractérisent une société » (Petit Larousse, 1983 : 273).

⁴⁹ Nous notons les travaux de Hawkes (2001), l'Agenda 21 de la culture (2004), la Convention sur la protection et la promotion de la diversité des expressions culturelles (UNESCO, 2005), l'Agenda européen de la culture (2007), les conférences du FEPA (2007, 2008), la publication « Culture et développement durable : exemples d'innovation institutionnelle et proposition d'un nouveau cadre pour les politiques culturelles », les Cités et Gouvernements Locaux Unis (2009), le rapport « Construire avec un architecte » (CNOA, 2009), « Le pouvoir de la culture pour le développement » (UNESCO, 2010), la Déclaration des Principes « Culture as the Fourth Pillar of Sustainable development » (United Cities and Local Governments Committee on

Culture, 2010).

⁵⁰ Pour plus d'information voir les résultats de la recherche sur les conceptions de la culture en lien avec le développement territorial endogène, couvrant une grande partie de la littérature francophone sur ce thème (Moulaert *et al.*, 2003).

et la diversité culturelle (à Johannesburg, 2002). Rajendra W. Pachauri, président du Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Étude du Climat (GIEC), met en avant l'écart entre la pensée technique abstraite due au caractère universel des données physiques, et les conditions de la vie humaine localisée (Pachauri dans Kempf, 2003). Le fait que les modalités d'action sont contextualisées et dépendent des cultures doit contribuer à rendre locales les approches techniques, s'opposant ainsi au dictat d'une approche technique universalisée. Cette logique fait écho au slogan « penser global, agir local » de la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement à Rio de Janeiro (1992), et s'applique dans les Agenda 21 et les Agenda 21 locaux.

L'instrumentalisation idéologique de la culture, tant sur l'action publique que sur les attitudes et les comportements des individus implique des changements importants de la perception de la durabilité. D'un point de vue méthodologique, c'est le sens de la durabilité dans les différents contextes où la culture s'applique qui devrait être l'objet principal de préoccupation (Jacob, 1997) : la place de la culture locale est souvent interrogée au travers du fait universel d'habiter la société (Rapoport, 1972 ; Jackson, 1984 ; Paquot, 2003). Alors que les recherches sur l'intégration de la culture dans la politique durable restent à développer afin de mieux définir les méthodologies et orienter les pratiques, rares sont les interprétations qui incluent toutes les variantes culturelles au sein d'une approche pluridisciplinaire. La généralité, et parfois même l'imprécision des travaux actuels, freinent la mise en place d'une approche holistique, ce qui constitue une entrave à l'intégration de la culture au cœur du développement durable.

Même si la culture est à nos jours acceptée en tant que composante du développement durable, il en va autrement pour la dimension spatiale. Les travaux scientifiques n'ont commencé à l'intégrer qu'à partir des années 1990, excluant jusque-là les approches territoriales. Dans les littératures sur le développement territorial, la culture est considérée comme moteur du développement endogène et de l'innovation territoriale⁵⁰ (Moulaert *et al.*, 2003 ; 2005). La relation entre culture et espace est réciproque : l'espace porte l'empreinte culturelle qui l'a façonné et inversement, la culture comporte des aspects spatiaux. Dans les domaines de la ville et de l'architecture, l'entrée culturelle renvoie non seulement à la protection des diversités culturelles, mais aussi à la

notion de projet, dans un contexte physique et humain.

Pour Augustin Berque, géographe, les liens entre espace et culture sont dialectiques : il considère le paysage à la fois comme empreinte et comme matrice (1990). Cette double notion de l'empreinte physique et de la matrice phénoménologique montre que les composantes d'un milieu ne sont ni purement objectives, ni subjectives, mais trajectives. Si l'expression d'une trajectoire cristallise la réalité en tant que paysage à un moment précis de l'histoire, l'interrelation entre nature et culture, c'est-à-dire le milieu, se construit historiquement. L'histoire de son côté donne sens au milieu, et ce processus interactif est lié à la structure ontologique de l'étude des milieux (Berque, 2013).

Pour s'approcher du milieu où se situe l'objet étudié, les données culturelles jouent, selon Amos Rapoport un rôle non négligeable (2003). Selon Paul Claval, géographe, la culture définit la façon dont les sociétés organisent ou transforment l'espace et médiatisent leurs relations avec l'environnement (2003). Claval définit ainsi la culture comme « somme des comportements, des savoir-faire, des techniques, des connaissances et des valeurs, accumulés par les individus durant leur vie, et à une autre échelle, par l'ensemble des groupes dont ils font partie », qui « se transforme aussi sous l'effet des initiatives ou des innovations qui fleurissent en son sein » (1995 : 46). En ce sens, la médiation entre les hommes et le milieu naturel, la construction symbolique de l'environnement matériel et de l'entourage social et l'empreinte sur le paysage permettent d'appréhender les dimensions spatiales ou territoriales des phénomènes culturels.

Pour l'architecte Philippe Madec, la culture constitue le point de convergence des piliers qui forment le concept de développement durable car elle « concerne à la fois l'économique, l'environnemental et le social » (2009a ; 2009b). L'intérêt de renforcer la culture consiste à valoriser des particularités, depuis les modes de vie jusqu'aux traditions locales et à la consolidation du tissu local. Sans tomber dans une logique de « nationalisme effréné », la culture fonctionne comme une mise en avant du local : en évitant les pastiches de formes traditionnelles, l'appropriation de la culture et son approfondissement mènent à une sorte d'enracinement. Si on veut arriver à la profondeur du projet local comme un outil d'aménagement du territoire, il est indispensable de ramener la question de la culture au centre de tout projet politique éco-responsable.

Conclusion

Promouvoir et harmoniser l'interdépendance des piliers du développement durable

⁵¹ La notion de « commune humanité » désigne non seulement le fait que les êtres humains partagent la même condition, mais également qu'ils aspirent à vivre et coexister en société plutôt qu'à demeurer à l'état de nature. Développée par Luc Boltanski et Laurent Thévenot pour caractériser « les philosophies politiques » (1991 : 27), la notion a été par la suite théorisée par Alain Caillé (2011, 2013) et Olivier Bobineau (2010).

⁵² Le terme « anthropocène » se réfère à une nouvelle époque géologique, qui daterait de la fin du XVIII^e siècle, c'est-à-dire avec la révolution industrielle, période à partir de laquelle l'influence de l'Homme sur le système terrestre serait devenue prédominante. Popularisé par le chimiste et météorologue Paul Crutzen, le terme remonte à un ouvrage du journaliste Andrew Revkin, publié en 1992.

⁵³ Selon le terme « planétarisation », utilisé par certains scientifiques pour désigner une nouvelle étape dans l'histoire de l'humanité, l'humanité vit actuellement une triple mutation d'ordre environnemental, économique et anthropotechnologique.

« Pendant que les différentes scènes de la culture travaillent à valoriser la nouvelle instabilité, saluent le chaos et célèbrent l'inconséquence, on assiste depuis quelques années à une discussion d'un type nouveau ; partie des cercles écologistes, elle a été reprise par les milieux de l'économie et porte sur la durabilité -sustainability. On commence peu à peu à comprendre que l'actuel way of life et le long terme sont deux choses qui s'excluent totalement l'une l'autre. ».

SLOTTERDIJK Peter, *Dans le même bateau, essai sur l'hyperbolique*, Paris : Rivages, 2002 (1993).

Pour mettre en place les objectifs du développement durable exposés ci-dessus, la politique élaborée est issue d'une double échelle, globale et locale, qui se structure à travers des conventions internationales, traduites sur un plan national. Or, si dans le passé, tout texte de droit était pensé suite à un cadre géographique limité, de nos jours les conventions, les protocoles de Kyoto ou de Copenhague étant les exemples marquants, témoignent d'une généralisation des logiques de traitement des questions environnementales à l'échelle mondiale dans un cadre a-spatial. Toutefois, la mondialisation, définie comme l'intensification de l'interdépendance entre nations, activités et systèmes politiques, conduit souvent à l'uniformisation des modes de vie et parvient à « menacer tout à la fois la différence et l'universel » (Boutin, 2010 : 17). C'est pourquoi la conscience mondialisée de la situation planétaire qui conduit à la nécessité d'instaurer des politiques durables, au sens propre du terme, ne peut se traduire que par des modes d'actions situés, contextualisés et dépendants des cultures fondée sur le sens de l'appartenance de tous à une « commune humanité »⁵¹.

Dans le cadre du changement global, la compréhension de la notion de durabilité questionne le modèle générique de sa mise en œuvre au niveau local. Si nous acceptons le fait que nous sommes désormais entrés dans l'ère anthropocène⁵² et dans l'étape de planétarisation⁵³, « notre espace de référence est devenu plus grand, mais aussi en un certain sens plus petit, puisque tout ce qui modifie aujourd'hui l'état des ressources, même très loin de nous, nous

concerne -c'est le sens de ce concept de "bien commun" qui émerge politiquement. Le projet, fragment de monde, témoigne du monde. » (Durand, 2011). Si le développement durable est une notion qui s'applique à l'échelle de la planète, son sens n'est saisi qu'au niveau local, au travers d'une gestion locale où les personnes et les lieux sont invités à devenir acteurs de la mondialisation sans perdre leur identité. En fonction de la nature du lieu et de son contexte culturel, son authenticité est liée à une variété de sources d'informations, internes ou externes (Icomos, Iccrom, Unesco, Document de Nara, 1994). S'il faut définir l'esprit du lieu, « on peut le présenter comme la synthèse des différents éléments, matériels et immatériels, qui contribuent à l'identité d'un site... En ce sens, il est unique. » (Prats *et al.*, 2003). La réalisation d'une idée est compromise par sa propre compréhension, appréhension non seulement par l'équipe qui en est à l'origine, mais aussi par ceux qui vont l'habiter. Si ce sont les localités qui définissent leurs acceptions et cautionnent leurs propres actions, la définition du développement durable dépend de la définition du développement et du durable, et par conséquent de la culture, de la société, de l'économie et de l'environnement du lieu en question.

Dans cette thèse, nous considérons le développement durable non pas comme un dogme vide ou une « norme interstitielle » (Lowe, 1999 ; Maljean-Dubois, 2009), mais comme un « régime de compréhension et d'explication des orientations politiques » (Villalba, 2009), une « reconstruction narrative d'un projet commun » (Rumpala, 2009), une « représentation politisée - et non politique » (Villalba, 2009). En tant que cadre-référent, le développement durable invite à recadrer des actions et des discours en adaptant les processus et les pratiques. Si la notion du développement durable est liée à « l'hyper-complexité du monde et l'interdépendance de ses différents aspects » (Parra *et al.*, 2011), cette interdépendance caractérise aussi les piliers, dès le rapport Brundtland, puisque d'après ce même rapport, le développement durable n'aura d'effet que s'il y a une justification sociale et culturelle de la situation, des actions et des outils, « pays par pays », « région par région ». Selon nous, il faudrait établir un rapport dialectique entre une loi qui traite de principes généraux et son milieu d'interprétations et application : « chaque solution [...] s'inscrit dans un réseau sémantique et sémiotique auquel n'ont accès de l'intérieur que ceux qui sont pareillement en cette langue, dans cet espace et dans ce temps » (Legrand, 1996).

L'entrée mésologique développée par Augustin Berque, basée sur la définition du milieu, favorise le passage d'une « écologie poussive » à une « écologie naturelle » et détermine la façon dont certains des paramètres matériels sont mis en place. Face à la crise écologique, la portée éthique de la mésologie permet, à travers l'affirmation de la coexistence structurelle de l'homme et du territoire, de fonder une éthique environnementale. Ce processus est d'ordre culturel et se structure dans le milieu. Le milieu, construit par la relation de l'homme -en tant qu'entité rationnelle- à son environnement géographique, économique, technologique et symbolique et exigeant une interprétation herméneutique du sens que lui donne l'histoire humaine, diffère selon les sociétés qui l'établissent « de leur point de vue, subjectivement, tout en l'inscrivant objectivement dans l'étendue par leur action » (Mésologiques, non daté).

En effet, si un espace géographique est conçu comme un entrelacement complexe de processus climatiques, géologiques et biologiques qui le façonnent au fil du temps, il n'obtient sa dimension territoriale qu'en fonction de la manière dont il est modelé par l'homme dans l'intention de contenter les besoins de la communauté qui y habite. Considéré comme un ensemble de « leviers », c'est-à-dire l'ensemble des potentialités qu'un territoire produit et qui doivent être reconnues et saisies par le réseau social local pour devenir ressources réelles du processus de développement (Berque, 1990), le milieu affecte la façon dont cette relation est comprise : il n'est ni donné, ni universel, mais émerge de la réalité de son environnement pour une certaine espèce ou une certaine culture et ne cesse de se reconstruire dans le « rapport dynamique et réciproque d'une espèce ou d'une culture avec son environnement spécifique » (EHESS, non daté). Par conséquent, le milieu façonne les matériaux, les cultures constructives, les rapports des acteurs dans un contexte qui ne peut pas être généralisé : la matérialité et les mesures scientifiques en matière de conception durable sont vaines si elles ne sont pas considérées dans un contexte culturel spécifique (Kuma, 2011).

Pour donner du sens aux moyens dont l'on dispose aujourd'hui afin de faire face à la montée des problématiques environnementales, il faut un projet qui admette l'interdépendance de tous les aspects de notre monde et ambitionne le partage d'idéaux communs dans un contexte illustrant les propos de Peter Sloterdijk dans la citation mise

en exergue au début de cette partie. A l'instar de cette considération, le développement durable doit promouvoir de manière homogène les dimensions et les piliers sociaux, environnementaux, économiques et culturels : « développement social et économique, citoyenneté, environnement, identité culturelle doivent être considérés comme indissociables, à toutes les échelles de l'organisation des sociétés humaines et des milieux qui sont les leurs » (Globenet, 2001) dans le cadre d'un processus de transformation et d'interaction permanent. A ce propos, à l'issue du document politique du Conseil des architectes d'Europe CAE « Architecture et Qualité de vie », l'interdépendance des piliers du développement durable se manifeste comme garant du bien-être : « Il est, dès lors, nécessaire de veiller à ce que tous les aspects du développement durable -socio-économiques, culturels et environnementaux- soient pris en compte dans le développement du cadre de vie. » (2004). L'interdépendance entre les systèmes environnementaux, économiques, sociaux et culturels serait ainsi le premier pas vers la quête d'un équilibre entre les visions techniciste, sensible et humaniste de la ville. L'enjeu est, alors, pour l'architecte d'évaluer non seulement le potentiel environnemental, mais aussi économique, social et culturel.

Le « bon projet » doit à la fois répondre à ses objectifs immédiats et aux attentes de ses acteurs, mais aussi aux objectifs définis en fonction du programme et aux attentes des générations futures. L'architecture durable doit favoriser le développement du capital social (Sliwinski, 2009) -défini comme les « contacts humains significatifs de toutes sortes qui caractérisent les communautés » (Putnam, 1996)-, contribuer au développement de l'autonomie des individus, évitant la dépendance des groupes sociaux « en difficulté » (Phillips, 1996 ; Jann *et al.*, 2009) et faciliter leur intégration sociale (Fijalkow, 2002). Pour y parvenir, il faut favoriser le processus participatif à la prise de décisions, la responsabilisation de la société civile (Choguill, 1996 ; Arnstein, 1969) et garantir la transparence dans la prise de décisions (Arnstein, 1969 ; Lizarralde *et al.*, 2008). L'architecture durable doit également participer à la protection et la préservation du patrimoine culturel, matériel et immatériel, en particulier à celles des valeurs qui y sont associées (Jigyasu, 2009).

La responsabilité environnementale fait qu'un projet doit contribuer à la conservation des ressources naturelles et des écosystèmes (Brundtland, 1987), à l'optimisation des ressources utilisées (Beatley,

2000 ; Porter, 1995), au contrôle et à la réduction des impacts négatifs sur l'environnement (Wheeler, 2003) et à la réduction de la précarité vis-à-vis des risques naturels (Lizarralde *et al.*, 2009). La responsabilité économique concerne la contribution d'un projet à la fois au développement économique (création d'emplois, apprentissage de nouvelles techniques constructives), à l'optimisation des ressources et la réduction des déchets. Cela suppose un engagement nécessaire afin de garantir la minimisation des coûts d'entretien et celui des transformations éventuelles dans l'avenir. En assumant sa responsabilité sociale, le projet devient, alors, vecteur des valeurs démocratiques : « un modèle théorique du design ne saurait être complet s'il n'inclut pas des considérations sur les acteurs, les processus qu'ils mettent en œuvre, et les caractéristiques de l'objet -matériel ou non- qui en résultent, ainsi que sur les conditions de réception de cet objet par le monde humain (usagers) et non humain (écologie) » (Findeli *et al.*, 2005 : 19).

Nous réalisons ainsi que lorsqu'on se réfère au développement durable, on parle en réalité d'interactions entre plusieurs systèmes (environnement, économie, société et culture). Sa particularité intrinsèque est issue du fait que ces différents systèmes, déjà complexes en eux-mêmes, doivent être compris et appréhendés dans une interaction continue. Dans cette thèse, nous considérons que la compréhension des relations existantes entre les systèmes environnementaux économiques, sociaux et culturels permet de mieux caractériser le projet d'architecture et de faire évoluer sa conception en face des approches traditionnelles centrées sur la performance du produit final. Pour reprendre ici la notion de complexité, le développement durable est constitué par les piliers le composant, tout en étant plus que la somme des parties qui le constituent. L'unité globale, établie par ce concept, dépasse la multiplicité des facteurs par les finalités qui le désignent, démontrant ainsi qu'il s'agit d'un système ouvert et complexe. L'économie est, par exemple, « dépendante de l'énergie ainsi que d'autres ressources; les ressources disponibles en énergie dépendent de la géographie et de la politique; la politique dépend de la force militaire; la force militaire dépend de la technologie; la technologie dépend des idées et des ressources; les idées dépendent de la politique pour être acceptées et soutenues; et ainsi à l'infini » (Saaty, 1984 : 17).

B. Analyse du processus de création chez trois architectes du Global Award for Sustainable Architecture™

Pour préciser les liens entre le processus de création architecturale et les piliers du développement durable, nous nous focalisons ici sur le travail et la démarche de trois architectes, Wang Shu, lauréat de 2007, Sami Rintala, lauréat de 2009, et enfin Philippe Madec, lauréat de 2012. A travers cette analyse détaillée du processus de création, nous souhaitons montrer les liens entre leurs travaux et les piliers du développement durable afin de mettre en évidence les particularités de leurs démarches. Que sous-tendent-ils pour l'architecture ? Qu'en est-il de la temporalité du projet : faut-il les lier au bâtiment, ou plutôt, au processus qui fait naître l'objet architectural ?

Si l'on se fie à Jana Revedin, parler d'architecture durable conduirait plutôt à s'intéresser au processus qu'à un objet fini (Revedin dans Fauve, 2013). L'architecture durable doit pouvoir se renouveler et, à travers ce renouvellement, déterminer des dynamiques environnementales, économiques, sociales et culturelles dans les lieux et inviter à une redécouverte de la notion d'habiter. Ainsi, pour juger les qualités architecturales, le critère du niveau d'engagement de l'architecte et sa capacité à mobiliser, à travers son processus de travail, les piliers environnementaux, économiques, sociaux et culturels, deviennent essentiels. Ils se substituent ou s'ajoutent aux dimensions *firmitas*, *utilitas* et *venustas* de Vitruve. C'est pourquoi nous avons choisi d'introduire la notion de complexité pour décrire cette dimension du projet architectural. Cette notion est abordée à une échelle qui dépasse l'objet pour s'étendre au territoire, cherchant l'harmonie non pas dans les parties mais dans leur unité et dans la correspondance mutuelle entre le détail et le tout. Une telle réflexion tend vers un décentrement du regard sur l'architecture (on parle de regard herméneutique, c'est-à-dire un décentrement du regard en fonction des milieux), prenant en compte l'impact de son élaboration et de l'espace-temps sur lequel

elle se greffe. Les bâtiments doivent pouvoir promouvoir et enrichir les sociétés qui les génèrent, et qui les utilisent en prenant en compte les caractéristiques de chacune d'entre elles.

L'examen du processus de création architecturale en fonction des piliers du développement durable permettra de saisir les questions que les architectes du Global Award se posent et surtout d'apprendre comment le processus évolue à travers les réponses qu'ils proposent. Ces analyses permettront également de « tester » le modèle théorique que nous avons présenté dans le premier chapitre sur l'interdépendance des piliers du développement durable. Ce travail démonstratif servira d'ébauche pour développer un savoir-faire qui permettra par la suite de classer les processus des autres lauréats.

Pour organiser cette présentation, nous nous sommes appuyés sur l'examen des quatre piliers et sur leur lien avec l'architecture, tels que nous les avons présentés au premier chapitre de cette partie, sur les lectures des architectes (articles, écrits, ouvrages), et en visionnant des vidéos des conférences et des présentations au sein de la remise du prix de l'architecture durables, ou également au sein des événements de recherche, d'enseignement ou d'expositions. Pour structurer les trois analyses retenues, nous commençons par expliquer pourquoi notre choix s'est porté sur ces architectes, nous les présentons brièvement ainsi que des travaux effectués sur ou par eux, de manière à donner leur profil. Ensuite, nous développons les éléments caractéristiques de leurs démarches que nous articulons en fonction de l'approche environnementale, économique, sociale et culturelle dans le but d'examiner leurs processus de création. En conclusion, nous sommes intéressés à comprendre comment les piliers se déclinent en fonction des milieux, définis en tant que « relation des sociétés à leur environnement » (Berque, 1994 : 27). Ce rapport, variable en fonction de divers critères, dont la culture, la géographie, le niveau de développement des sociétés génère le besoin d'une lecture herméneutique de ces derniers selon les lieux.

B.1 Wang Shu _ « Architecture Amateur Studio »

Réinventer la culture locale et développer la technique constructive

« Ma femme et moi, nous accordons une attention particulière à essayer de surmonter le conflit superficiel entre modernité et tradition locale afin de renouer le temps entre le moderne et le passé ainsi que les souvenirs de la vie quotidienne. Nous n'utilisons ni de styles historiques ou des patterns directement, ni des méthodes ou des langues symboliques. Pour nous, le temps passé et les souvenirs qui lui sont associés ne peuvent être réveillés que par l'expérience personnelle réelle (...) ».

SHU Wang, *Imagining the House*, Suisse: Lars Müller Publishers, 2012, non paginé.

Les raisons de choisir Wang Shu

Le développement économique et social de la Chine pendant les dernières décennies a fait du pays une des premières puissances économiques mondiales. Ce rythme de développement a toutefois entraîné des nombreux problèmes à la fois dans l'environnement (la Chine est le premier émetteur mondial de dioxyde de soufre SO₂) mais aussi des inégalités socio-spatiales croissantes. A l'heure où les infrastructures sont érigées à une vitesse vertigineuse, l'impact écologique de la croissance des quinze dernières années a été désastreux. Historiquement, la population chinoise est confiante dans les politiques de l'état et accepte les transformations intervenues récemment dans le mode de vie. Le développement économique et l'évolution du niveau d'éducation ont toutefois contribué à l'apparition d'une critique qui s'oppose au développement hors-contrôle du pays.

Wang Shu et son épouse Lu Wenyu font partie de cette posture critique, dont les impacts commencent à se faire sentir non seulement dans les rouages de la « machine » économique chinoise, mais aussi dans le rapport à l'environnement, la sensibilité sociale et la tradition culturelle. Le choix de travailler sur Wang Shu, un des premiers lauréats du Global Award permet d'analyser un processus qui

se présente comme alternatif aux récentes productions architecturales chinoises. Si la croissance exponentielle entraîne une politique différenciée d'aménagement du territoire dans le but de restaurer les déséquilibres entre villes et campagnes, il nous semble intéressant de voir l'impact de cette évolution chez un architecte qui a -dès le début de son œuvre- marqué par la particularité de son approche. Les nombreux prix remportés, dont le Pritzker Price en 2012, en font aujourd'hui un des exemples incontournables d'une pratique tant exemplaire que différente. A l'heure où l'environnement et le cadre de vie deviennent des thèmes de préoccupation majeurs pour la nouvelle génération d'actifs chinois et que la Chine semble entrer dans une nouvelle phase de développement, l'architecture de Wang Shu trouve une résonance opportune.

Wang Shu et Lu Wenyu: la pratique d'Amateur Architecture Studio

Wang Shu et son épouse Lu Wenyu ont ouvert leur agence d'architecture *Amateur Architecture Studio* en 1997. Ils font partie de la première génération d'architectes qui a bénéficié de l'ouverture du pays et de la possibilité de s'établir à leur compte⁵⁴. Ce statut libéral et l'essor du marché leur ont permis de choisir leurs orientations pour l'architecture chinoise. En fait, la génération à laquelle ils appartiennent s'inspire d'une architecture mondialisée, marquée par les productions monumentales de stars internationales dans toutes les grandes métropoles chinoises, et d'une architecture inspirée des valeurs chinoises traditionnelles dans une interprétation contemporaine. Contrairement à certains de leurs collègues attirés par le développement d'une architecture aux élans occidentaux (Zhu, 2009), Wang Shu et Lu Wenyu créent une architecture en phase avec les préoccupations actuelles, tout en revendiquant de s'appuyer sur le passé. Dans leurs bâtiments, ils cherchent à générer des rapports au paysage, en s'imprégnant de la tradition chinoise et en la transposant sans s'enfermer dans des modèles ou des pastiches passéistes. *Amateur Architecture Studio* explore la relation entre l'évolution architecturale et l'évolution des modes de vie en Chine et vise à saisir le savoir-faire traditionnel et à l'introduire de façon poétique dans un langage architectural contemporain.

⁵⁴ Longtemps mise au service des politiques de l'état, notamment grâce à la création des instituts nationaux de conception qui détenaient le monopole de la création architecturale, l'architecture en Chine laisse apparaître des tendances qui correspondent chacune aux visions idéologiques des pouvoirs qui se succèdent jusqu'à la fin du 20^e siècle.

Pour analyser le processus de création de Wang Shu, nous allons garder à l'esprit les piliers du développement durable déjà évoqués, ce, pour faire l'examen de sa réflexion et de ses pratiques architecturales. Pour le corpus d'analyse, nous nous appuyons sur des discussions menées avec l'architecte et son épouse lors de rencontres, à partir de visites de ses bâtiments, de lectures d'articles publiés sur son œuvre par lui ou par des critiques, et également différentes interviews publiées. Notons que si l'ouverture de son agence est finalement assez récente, diverses publications, qui se présentent pour la plupart comme des entretiens dans des revues et des livres d'architecture, éclairent déjà son travail depuis 2009, alors que des ouvrages monographiques décrivent son œuvre depuis sa célébration par le Pritzker Price en 2012.

Les sujets traités se réfèrent au lien de l'architecture avec la réalité en Chine : la critique de la pratique architecturale, le choix de nommer son agence Amateur Architecture Studio (Botz-Bornstein, 2009 ; Magrou, 2009a) et la possibilité d'introduire un système professionnel architectural bottom-up (Perlez, 2012). D'autres ouvrages présentent les éléments qui caractérisent le processus de création de l'architecte : la définition des axes de travail et des étapes durant la phase de conception, la recherche de modèles anciens, l'élaboration de tests de construction, le travail continu et expérimental du chantier (Magrou, 2009a ; Kilian, 2009). Le processus constructif du projet se distingue d'une séquence classique (projet dessiné et ensuite réalisé) par des changements spontanés, un « free design » analogue à l'art des jardins chinois, puisque non « dessinés » (Botz-Bornstein, 2009). Le projet est alors le résultat d'un processus expérimental « in situ ». En outre, par l'introduction d'une démarche de « slow-building », l'architecte réinvente une poétique du site et s'oppose à une dynamique de l'urgence où la commande tyrannise l'environnement « naturel » (Shu *et al.*, 2008).

L'accent est mis sur les liens que Shu entretient avec la tradition : l'artisanat, perçu comme source de la tradition constructive (Mori, 2013 ; Hing-Wah, 2010), les architectures traditionnelles de pagode et de cour intérieure qui permettent d'inventer une typologie architecturale (Botz-Bornstein, 2009 ; Fang *et al.*, 2009a ; 2009b), et enfin l'étude des références artistiques écrites ou visuelles (peinture, calligraphie, écriture, théâtre) (De Muynck, 2009 ; Koegel, 2012). A ce propos, Wang Shu considère que la peinture devrait être un sujet abordé par l'architecture (présentation de l'atelier *Hill and Water*

House/A Natural Form of Architectural Narration and Construction, Harvard, 2011). Le jardin (composition spatiale et symbolique) fait souvent objet d'études dans son architecture (Ged *et al.*, 2011). L'intégration du paysage dans le processus de création du projet architectural (Perysinaki *et al.*, 2014a) et la mise en perspective de ce processus à travers les piliers du développement durable (Perysinaki *et al.*, 2014b) montrent l'importance du milieu dans la pratique de Wang Shu.

B.1.1 Environnement

S'inspirer de l'organisation spatiale traditionnelle, transposer les techniques et construire avec des matériaux locaux

Imaginer une « esthétique » du bioclimatique et dépasser l'aspect techniciste des questions énergétiques

Comparé aux traditions européennes, le système constructif en Chine donne une place prépondérante à la compréhension de l'être humain et sa relation à l'environnement. Wang Shu considère « l'interdépendance » de l'architecture et du paysage dans le contexte chinois comme le moyen de construire, en puisant dans une conception traditionnelle et en participant à son renouveau. Parmi les principes de l'art de jardin, Ji Cheng (1582-1634), maître d'œuvre et écrivain du *Yuanye*, unique traité de jardin légué par la Chine ancienne, nous notons le respect de l'environnement et l'élaboration d'un projet en accord avec la configuration du site. Wang Shu, pour sa part, s'inspire de ces préceptes, tout en combinant au niveau de l'implantation de ses bâtiments des intentions et des images architecturales qui se nourrissent en partie des besoins du programme, et du choix des meilleures orientations. Dans le cas des bâtiments de la première phase du campus de l'Académie des Beaux-Arts de Xiangshan (2002-2004), il reprend le principe de la cour des maisons traditionnelles, décliné de diverses façons. Par le passé, la cour avait en dehors de l'aspect fonctionnel et symbolique, un rôle climatique. Jardin « intérieur », elle favorisait la ventilation naturelle car elle facilitait la circulation lente de l'air frais qui rafraîchit les pièces. Afin d'assurer le contrôle de la lumière et le passage du vent dans ses bâtiments, Wang Shu utilise autour des cours, le principe de coursives intérieures protégées par de grands panneaux en bois.

Les cinq maisons dispersées (2003-2006) sont réparties dans un parc de 26 hectares, au centre de la ville de Ningbo. Ce projet, conçu pour être énergétiquement autonome, cherche à réconcilier les habitants avec une culture environnementale oubliée, basée sur les concepts de Ksar et de Kaima (tente nomade). C'est pourquoi Wang Shu qualifie les maisons de « concepts traditionnels de bâtiments modernisés ». La volonté de l'architecte a été d'imaginer

⁵⁵ Pour l'acquisition de l'habitation, le financement est prévu en accord avec le dispositif suivant : fonds propres, aides de l'état (équipements fournissant l'énergie puisque les sites ne font pas forcément partie de zones électrifiées) et prêts en collectivité.

une « esthétique » du bioclimatique afin de dissocier les procédés liés à l'efficacité énergétique de leur nature techniciste. L'utilisation du matériel à faible coût, ainsi que l'introduction des matériaux recyclés et des procédés technologiques simples, permet de vérifier la pertinence technique et sociale du projet dans le temps. Servant d'expérience pour tester des pratiques constructives, ces procédés sont pensés pour être appliqués dans l'habitat social⁵⁵, de manière à privilégier une égalité entre zones urbaines et rurales.

Dans ses recherches pour combiner les savoir-faire traditionnels et les techniques contemporaines, Wang Shu s'intéresse également aux capacités des matériaux à jouer avec les variations de température et d'humidité en fonction des conditions naturelles. Les matériaux sont vivants, ils se transforment au gré des saisons. Dans nombre de ses édifices, Shu optimise le coût des constructions et la qualité thermique des bâtiments en s'appuyant sur le principe de garder les murs fins et les toitures épaisses et creuses, il utilise du béton avec des céramiques recyclées, ce qui s'avère efficace au niveau de l'isolation thermique. Shu explique qu'il s'agit d'un système mixte avec des poutres en béton armé, parfois exposées et parfois à l'intérieur de l'épaisseur des murs remplis de matériaux recyclés légers. Cette association permet une performance structurelle et une isolation élevée, en continuité avec la culture de construction locale.

Toutefois, le travail de Wang Shu ne s'inscrit peut-être pas complètement dans une logique bioclimatique, car ses créations s'accompagnent de recherches formelles et symboliques. Le dessin final est une réponse à l'équilibre entre ces différentes données programmatiques, spatiales, plastiques et climatiques, lors du processus de création. La présence des jeux d'enveloppes et d'ouvertures découpées par des escaliers et des rampes dans les bâtiments de la deuxième phase du campus à Xiangshan (2004-2007) est un bon exemple de ce mécanisme. Ces imbrications spatiales savantes créent une altération entre extérieur et intérieur qui explorent les limites thermiques et qui permettent au vent de s'infiltrer.

Dans la province du Zhejiang, au climat subtropical humide et où Wang Shu construit la majorité de ses bâtiments, l'une des difficultés est d'éviter l'utilisation massive d'air conditionné malgré la chaleur de l'été. Son choix d'utiliser des toitures avec de larges débords protégeant les bâtiments du campus et leurs environs est une réponse aux fortes pluies. Ces toitures bloquent les rayons du soleil et créent un ombrage

exploité lors des chaleurs estivales. La pénétration du vent et du soleil au cœur du bâtiment dépasse toutefois la simple réponse aux besoins climatiques et interroge des questions métaphysiques : laisser le souffle de la nature pénétrer l'intérieur de l'édifice le vivifie, et contribue à réhabiliter le sens de l'habiter. Selon Wang Shu, cela dit, le bâtiment ne peut de toute façon être considéré achevé que lorsque les murs sont couverts de lichens et d'autres plantes, c'est-à-dire au moment où la nature prend possession de la substance matérielle du bâtiment.

Il existe chez Wang Shu une perception de la transformation des paysages dans une attitude modeste, non conquérante qui ferait penser à ce que le philosophe Félix Guattari appelait l'écologie mentale, la troisième de ses « trois écologies ». Il emploie des mécanismes -à la fois dans la conception et dans la construction du projet- qui permettent d'apprécier le temps qui passe et de se rendre compte du cycle des saisons. Le campus, comme un jardin, se découvre et s'apprécie au rythme de la progression du visiteur. Ce subtil processus à travers le temps et l'espace implique les notions de dissimulation (à la vue) et de découverte, de séparation, de quête, de suggestion et de passage que le professeur Chung Wah Nan qualifie de « quatre temps de la partition ». Wang Shu parle lui-même de la musicalité qu'il repère dans le campus, le son qui voyage à travers les collines et les ouvertures des bâtiments, « la musique de la nature ».

Introduire des pratiques traditionnelles en tant que moyen pragmatique d'économie matérielle

Au-delà de la quête des qualités spatiales immatérielle, Wang Shu s'inspire des techniques locales pour structurer le processus de construction. La récupération et réutilisation de matériaux de construction est une manière de faire revivre la technique du *Wǎ piàn qiáng*, ou « construction cyclique »⁵⁶, que l'on trouve dans la tradition chinoise. Dans l'absolu, c'est un moyen pragmatique qui permet d'éviter le gaspillage en retraitant les matériaux dans une démarche de développement durable. Or, en dehors de cette valeur du recyclage, Wang Shu considère que les matériaux récupérés contiennent de la mémoire, des traces de l'artisanat et du temps passé : la collecte des briques et des tuiles de spatialités différentes (géométries, couleurs) permet de réunir des périodes disparates. C'est pourquoi il appelle sa pratique « la poésie de la construction recyclée » : la base de travail du studio est la « ruine » comme élément révélateur de l'identité du

⁵⁶ Il s'agit d'une technique de maçonnerie sèche irrégulière qui permettait dans le passé de rebâtir, après les typhons, avec les fragments des bâtiments détruits.

passé.

Pour Alejandro Aravena, architecte et membre du jury Pritzker, l'importance de la récupération d'une telle technique est à la fois pragmatique, historique et culturelle. Elle est non seulement logique en termes de durabilité, mais elle permet aussi d'introduire une histoire dans la construction, « ce qui donne un mur d'une "overdose de temps" sans avoir à attendre pour le vieillissement » (Aravena dans Basulto, 2012). L'aspect « en ruines » de la façade du musée de Ningbo (2002-2005) se lit comme un portrait psychologique de la manie de démolition du pays. C'est un signe de la mémoire collective, qui détermine une bonne partie de son succès auprès du public. Là encore, des solutions techniques viennent enrichir le sens de l'habiter de ses constructions en tissant des liens avec l'histoire. De plus, la variation issue de cette technique n'a pas seulement une valeur esthétique grâce à la texture et la variété tactile qu'elle offre, elle permet « l'absorption d'erreurs qu'un travail non qualifié dans un volume assez grand peut produire, c'est l'idéalisme et le pragmatisme synthétisés en un seul élément » (Aravena dans Basulto, 2012).

B.1.2 Economie

Intégrer les techniques et savoirs artisanaux pour concilier développement économique et architecture durable

Vitaliser les métiers traditionnels selon l'emploi des savoir-faire locaux

Dans son hommage au passé, l'architecte privilégie l'artisanat et ses techniques, non seulement pour des raisons esthétiques, mais surtout pour sauvegarder les métiers en voie de disparition. L'enjeu auquel il cherche à répondre est de trouver le moyen de développer parallèlement au système top-down, une activité ordinaire, chercher une « sagesse » des modes de construction en s'appuyant sur les savoir-faire ruraux. Il donne alors aux artisans un rôle clef dans le processus suite à l'envie de recréer des liens entre l'aspect conceptuel et l'aspect artisanal. Il explique en outre que dans le passé, les concepteurs et constructeurs des maisons étaient des artisans et qu'il n'y avait pas de fondement théorique sur l'architecture⁵⁷ : « Aujourd'hui, un système officiel d'architecture a été établi, mais j'ai choisi de l'artisanat et de l'esprit amateur sur le système. Pour moi, être un artisan ou un amateur⁵⁸ est presque la même chose » (Shu, 2007). Selon Alejandro Aravena, cette particularité oriente la discussion sur « le contrôle de la création de l'œuvre » (Aravena dans Basulto, 2012). Le choix du nom Amateur Architecture Studio est en lui-même symbolique de cette attitude immanente à l'égard des milieux où Wang Shu exerce : l'architecte y est en constant apprentissage avec les artisans et réinterprète les formes et les usages traditionnels.

Sur le caractère temporaire de son travail, Shu souligne que l'architecture doit travailler « main dans la main » avec le temps. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle il utilise parfois des matériaux moins coûteux qui peuvent être remplacés lorsqu'ils sont endommagés : « Dans l'architecture traditionnelle chinoise, on utilise du bois de qualité médiocre -simple et peu onéreux. Peut-être que le bâtiment va exister pendant une cinquantaine d'années, puis il s'effondrera. Il n'est pas permanent. En cela, il est très similaire au fonctionnement de la nature » (Shu, 2011b). En catalysant cette direction, il cherche à trouver des façons plus intelligentes de relever des défis environnementaux et écologiques

⁵⁷ La notion de l'architecte est perçue en Chine de deux manières : celle des chercheurs et académiques qui maîtrisent la cosmographie, l'éthique sociale et la poésie, et celle des artisans qui comprennent ces principes et peuvent les matérialiser. Les artisans les plus qualifiés, comprennent selon Wang Shu le principe de la nature et se concentrent sur l'adaptation du système constructif aux conditions naturelles géographiques différentes.

⁵⁸ Amateur au sens traditionnel chinois se rapproche des notions d'érudit ou de lettré. L'interprétation du mot est relativement proche de sa définition propre : une personne qui se livre à l'étude d'une activité pour le plaisir plutôt que par avantage financier ou raisons professionnelles.

en s'appuyant sur la sagesse de l'architecture traditionnelle. Il inscrit le processus constructif de ses projets dans une logique de transfert et oriente l'industrie du bâtiment (dans les lieux où il construit) en y implantant des racines endogènes. Suivant ce parcours indépendant de la logique contemporaine, il associe les évolutions récentes et techniques traditionnelles à partir d'expériences constructives élaborées lors de discussions avec les artisans. Une telle recherche vitalise les métiers traditionnels et donne une âme à l'industrie de la construction, ce qui évite que l'urbanisation et les destructions massives en Chine s'accompagnent d'un nivellement des économies locales. En outre, rappelons que dans des pays en voie de développement, le coût de la main d'œuvre locale est généralement inférieur en comparaison des procédés industriels.

Inclure les activités locales dans le programme à travers la prise en compte de la tradition artisanale

Si la construction des bâtiments dans les campagnes contribue à la détérioration des formes spatiales traditionnelles et des coutumes locales, l'engagement éthique de l'architecte conduit à inclure dans la programmation architecturale des fonctions non seulement traditionnelles, mais aussi associées à la mémoire du site. Dans le même esprit de promotion de l'artisanat local par rapport à l'industrie, Wang Shu conserve et restaure les terres agricoles autour des bâtiments du campus de l'Académie des Beaux-Arts de Xiangshan dans le sud de Hangzhou, et les restitue aux paysans. Selon lui, le campus devient un projet de réforme qui s'inscrit dans un processus expérimental. Ce processus correspondrait à une nouvelle logique urbaine qui se caractérise par la densité de la déconstruction, de la topologie, de l'articulation avec le « déjà-là ». Par ce choix, Wang Shu évite un déracinement et un déplacement des agriculteurs. Naturellement, la réhabilitation de morceaux de parcelles peut apparaître comme symbolique, mais ce choix favorise la conservation de l'agriculture dans une filière courte et propose des réponses face à la diminution des terres agricoles. Il génère également des revenus économiques pour une population fragilisée et secouée par les métamorphoses actuelles que vit la Chine.

B.1.3 Société

Participer à la définition des choix programmatiques en amont du projet pour répondre aux enjeux sociaux

⁵⁹ A Hangzhou, ville où habite Wang Shu, 90% des structures traditionnelles ont été détruites pendant cette période (Shu, 2009).

Créer une architecture proche des hommes à partir du « slow build »

Le choix du concept d'Amateur Architecture pour le studio de Wang Shu et Lu Wenyu est une critique de la profession « professionnalisée » et « sans âme » d'architecte, dans un pays en plein développement où le principe de *tabula rasa* domine et où, au sein d'un projet de réaménagement urbanistique, les populations peuvent être déplacées sans aucune négociation. Suite aux destructions massives, l'urbanisation exorbitante des centres urbains pendant les 30 dernières années provoque une métamorphose considérable⁵⁹. Le développement désordonné de nouveaux projets -érigés les uns à côté des autres- dérègle le lien avec la nature et questionne l'identité propre de la ville. La révolution, par conséquent, qui s'opère dans la manière de vivre est issue de la perte de confiance et d'amour pour la culture chinoise dans le cadre des bouleversements historiques (mouvements révolutionnaires).

Wang Shu est réfractaire aux transformations rapides des villes et rejette la dislocation des tissus sociaux existants. Sa quête se focalise sur l'envie de créer une architecture plus humaine, c'est à dire plus « proche des hommes » qui doivent l'habiter. Considérant la relativité des notions rapidité et lenteur, il prône le « slow build » et choisit de prendre le temps de réfléchir, d'observer, de s'adapter et de parler avec les gens. Cette conviction l'a amené à ne pas construire pendant plusieurs années, le temps de trouver des programmes où il puisse valoriser d'autres manières de penser et de faire. Ainsi, il n'hésite pas à influencer les maîtres d'ouvrages et à modifier les orientations programmatiques. Face à la « vitesse chinoise », Wang Shu et Lu Wenyu affirment que tant la conception que l'intention initiale doivent « absolument rester inchangées ». En fait, la règle appliquée sur le déroulement des projets en Chine rend les architectes responsables de la conception et les bureaux d'études techniques -chargés des dessins d'exécution- de la construction. Face à ce système, Lu Wenyu négocie avec l'agence de construction pour faire en sorte que les dessins soient

retournés vers l'architecte avant le démarrage du chantier afin d'être corrigés et améliorés. L'agence s'engage ainsi à tenir compte de ces modifications selon l'accord final de Wang Shu et Lu Wenyu qui finalisent et vérifient les dessins définitifs. De plus, Wang Shu opère souvent des choix sur le site même. Malgré la surcharge de travail, cette démarche -à laquelle il se réfère comme un « changement de méthode de travail »- éclaire son processus de création en révélant un engagement éthique de l'architecte pour assurer la qualité du projet. Shu affirme dans la cérémonie de célébration du Pritzker Price que « dans un pays qui n'avait que des artisans mais pas des architectes il y a tout juste 100 ans, [...] les architectes ne devraient pas seulement se considérer comme des techniciens professionnels, mais aussi témoignant d'une perspective plus large, d'une pensée plus profonde, disposant des valeurs claires et de la conviction » (2012f).

A travers son travail sur le réaménagement de la rue Zhongshan à Hangzhou (2009), rue piétonnière de 6 kilomètres, Wang Shu a réussi à persuader les autorités du bien-fondé de ne pas détruire l'existant et de ne pas déplacer la population. Lors de la programmation du projet, il parvient à faire accepter son opinion sur le caractère du projet, et convient de la réalisation d'une étude préalable. Au lieu de reconstruire sur l'ancien modèle, il construit sur la ville existante, en prenant en compte les désirs des habitants de manière à maintenir les riverains dans un cadre de vie modifié de façon non drastique et non destructrice pour les modes de vie : « Malgré les délais serrés, j'ai posé plusieurs conditions. J'ai indiqué que je commencerais par six mois d'enquêtes, je voulais comprendre ce quartier dans ses moindres détails avant de m'y mettre. [...] En Chine, pour aller vite, on procède à des démolitions avec relogement obligatoire des habitants qui sont envoyés en périphérie. J'ai déclaré que si ce projet devait s'accompagner de telles contraintes, je refusais de m'en occuper » (Shu, 2012b : 97). Le processus du projet a donc commencé par un long travail de recherche sur les quartiers où se situe la rue, afin de capter le vécu des habitants qui étaient directement impliqués pour réaliser le projet. Comme Wang Shu l'explique dans une interview avec Rafaël Magrou (2009a), plusieurs universités se sont relayées pour effectuer ce travail d'analyse qui a permis la production d'un ensemble de recommandations dont les architectes et la municipalité ont pu se servir pour poursuivre le réaménagement auguré à partir de cette rue. Aujourd'hui, le processus suivi porte ses fruits : les riverains qui habitaient le quartier sont

toujours là et de nouvelles populations arrivent, dynamisant ainsi un endroit qui était sur le point d'être oublié.

Réinventer la tradition et assurer la continuité de la mémoire pour s'ajuster au site et au programme

Wang Shu parle de l'importance de la mémoire et du sens de la continuité comme condition sine qua non pour l'évolution sociale. Il cherche les repères de son architecture dans la tradition qu'il réinvente pour proposer un nouveau cadre de vie. Le campus de l'Académie des Beaux-Arts de Xiangshan à Hangzhou traite la question délicate de la difficile transition du milieu rural aux géographies urbaines. La composition de la base structurelle des bâtiments, suite à une pratique de construction traditionnelle utilisée dans les constructions situées aux champs de thé voisins, symbolise l'enracinement de l'école dans le paysage environnant. Les lignes structurelles des anciennes rizières, situées auparavant sur le site du campus ont été conservées pour l'implantation des bâtiments. La construction des jardins dans la ville, jugée trop artificielle, semble être une critique face aux valeurs urbaines. Ce qui intéresse Wang Shu c'est comment penser et construire un projet conforme aux données naturelles, et faire en sorte que les bâtiments perdent leur place centrale comme objet architectural.

La conception du campus n'est pas un simple retour à l'essentiel, mais une fusion qui emploie les restes de la tradition agricole intégrés aux procédés méthodologiques de la pensée et de la méthode de constructions industrielles. On pourrait parler ici de l'idéalisme et de la version chinoise du romantisme occidental. L'ensemble de la texture du paysage présente une continuation de la notion d'origine des terres agricoles, témoigne d'une conscience de la tradition culturelle et d'un hommage à la civilisation agricole. C'est un jeu de l'esprit mis en scène par l'architecte, impliquant l'expérimentation avec différents ingrédients autochtones et faisant allusion à des modèles spatiaux traditionnels. Cette réinvention d'un patrimoine industriel et le respect des traditions agricoles locales ont abouti à un ajustement serré sur le site, mais qui évoque un sens de l'histoire et fait preuve d'audace en même temps. Au-delà des possibilités économiques pour les résidents et de la réinterprétation de la tradition, le processus engagé contribue à la diversité sociale et facilite la transition induite par un processus de rurbanisation instaurant une relation symbiotique entre le campus et le village.

Quant à l'installation *Tiles Garden* (2006), présentée sous le thème de la métropole à la Biennale de Venise, elle s'explique selon Wang Shu à travers le fait de considérer le jardin comme une graine qui peut donner naissance à une ville (Shu : 2010a), faisant du jardin traditionnel chinois un modèle de développement urbain. La métaphore organique de la graine semble synthétiser la valeur universelle de l'œuvre de Wang Shu qui transcende les coutumes de la tradition locale chinoise. Cette métaphore de la semence réaffirme le rôle social et éthique de l'architecture, dans la mesure où la conscience environnementale ne se réfère pas seulement aux bonnes pratiques de construction ou aux exigences techniques réglementaires, mais aussi à la capacité du langage architectural à devenir porteur des messages à propos de l'état primaire de l'habitat. L'«esthétique durable» de la quelle parle Wang Shu est alors marquée non seulement par la durabilité environnementale mais aussi culturelle. En ce sens, la composition architecturale et la responsabilité civile sont indissociables. Le langage poétique intemporel de la composition est régénéré depuis ses racines, tandis que la perception de la matière comme graine « symbolise » l'évolution de la vie : le passé n'est pas oublié, mais alimente l'architecture et les processus de sa mise en place.

B.1.4 Culture

Dialoguer avec la tradition pour renouveler l'identité culturelle

Réinterpréter les techniques traditionnelles d'une manière contemporaine

L'analyse du travail de Wang Shu souligne l'importance du fait de s'inspirer de la tradition, ce qui est au cœur de sa démarche de projet. Face à un pays en profonde mutation économique, il souhaite redonner du sens à l'architecture en établissant des ponts avec la culture traditionnelle, en recherchant des valeurs communes spatiales et spirituelles, et en les retranscrivant d'une manière contemporaine. Il considère que les différences régionales sont enracinées dans les traditions vivantes : « Ce qui m'attire le plus en tant qu'architecte est la tradition chinoise, en particulier ce débat de nature philosophique consistant à déterminer ce qui la relie à la nature. Il ne s'agit pas seulement de tradition, mais d'une orientation à trouver, une position critique face à l'évolution de la Chine. La tradition nous fournit une inspiration » nous dit-il (Shu, 2012b : 47). Il ne s'agit toutefois pas d'une imitation folklorique de la tradition mais d'une architecture nouvelle « dans laquelle vous retrouvez des choses que vous reconnaissez, qui existaient déjà » (Shu, 2012b : 110).

Ses recherches, pour tisser des liens avec la tradition, s'effectuent tant dans son processus de conception qu'en liaison avec les artisans lors de la construction : l'apprentissage auprès des artisans locaux dans les années 1990 lui a permis de développer une relation avec la tradition et de distinguer les particularités des bâtiments anciens, afin de mettre en place une architecture axée sur la création d'un sentiment d'appartenance au pays et à sa culture. Le projet *Tiles Garden*, une installation constituée d'un champ de tuiles, récupérées dans les démolitions de Hangzhou, illustre le processus de l'apprentissage par l'expérience.

Le travail direct avec les artisans sur les matériaux et leur mise en œuvre s'appuie directement sur le savoir-faire qui permet de réinterpréter d'une manière contemporaine des techniques traditionnelles. Wang Shu insiste sur l'aspect « artisanal » de son

œuvre et sur l'aspect spontané et expérimental de son travail, qui s'oppose à un côté officiel et monumental : « Pour moi, l'humanité est plus importante que l'architecture, et la technique artisanale plus importante que la technologie » (2007). En ce sens, le fait d'accepter l'« imperfection » des finitions témoigne non seulement d'un exercice d'humilité, mais aussi de l'authenticité qui résulte de la collaboration de l'architecte avec les ouvriers.

Dans le but de reconquérir une certaine forme de sagesse dans les modes de construction issue des savoir-faire ruraux, Wang Shu nous rappelle la position de Philippe Madec, architecte et lauréat 2012 du Global Award : avoir recours aux cultures sert à « rendre locales les approches techniques, plutôt que de laisser libre cours au dictat de la seule culture technique occidentale » (Madec, 2007c : 10). Cette orientation oblige l'architecte à questionner les techniques, en travaillant en étroite collaboration avec le personnel du chantier, voire même de modifier le rôle de l'architecte : « Une de nos principales tâches, avant toute chose, est de faire changer les architectes. Il ne suffit pas d'aller discuter avec les artisans dans une posture scientifique, une posture de savant. Les architectes sont grandement démunis ; personne ne sait enseigner ces savoirs, personne ne nous les a transmis. La seule possibilité est de nous former par nous-mêmes, c'est pourquoi j'aime tant le contact avec les artisans » (Shu, 2012b : 54). Wang Shu permet aux artisans d'associer les tuiles recyclées, les briques et les pierres en fonction de leur propre gré. Il fait ainsi preuve d'une volonté de renoncer à un choix personnel et auto-référentiel.

Retranscrire les logiques spatiales en évoquant des typologies traditionnelles et des références artistiques

Par les références à la culture chinoise, l'architecture de Wang Shu établit une proximité avec les habitants en transmettant et en enrichissant une identité collective. Sa particularité consiste à trouver des équilibres spatiaux, des formes et des compositions contemporaines en lien avec la tradition. Au niveau de la conception, à travers ses écrits et ses conférences, on voit que Shu effectue une lecture attentive des qualités de paysages ruraux chinois et des jardins qu'il retranscrit dans son architecture. Cela se manifeste selon de multiples critères : proportions des édifices dans les lieux, articulations spatiales, références à des formes ou à des compositions. Les allusions sont variées, mais elles ne sont jamais directes : l'évocation de maisons à

⁶⁰ Les tours évoquent un empilement de pagodes, dont chaque cadre est travaillé en variations de pleins et de vides déclinant plusieurs espaces différents. Selon une autre logique qui reste similaire, l'architecte Ken Yeang proposait dans un projet qui n'a pas été finalement retenu, de « creuser » la tour en dégagant des lieux de voisinage et de partage à l'intérieur même de l'édifice, à la fois porteurs de qualité environnementale et de qualité sociale, des lieux de rencontre paysagés. Pour cause de limites budgétaires, Wang Shu n'a pas pu toutefois rester fidèle au programme initial (une cours pour chacune des six ou sept familles et un potager pour chaque appartement).

⁶¹ Dans les idées traditionnelles, il n'y a jamais eu de concept sur l'espace vert comme équivalent du paysage. Le *Tao* de la nature représente une valeur ethnique qui dépasse la société humaine mais qui peut inspirer ses créations.

cours dans les tours d'habitations à cours verticales⁶⁰ (2002-2006) et dans les bâtiments de la première phase du campus, l'écho aux pierres levées des jardins traditionnels, le rappel de la courbe des toitures traditionnelles et celles des mouvements des montagnes dans le dessin des constructions de la deuxième partie du campus, la promenade dans les jardins dans la troisième phase du campus...

Plus particulièrement, la typologie des bâtiments à cours (phase I) et des bâtiments à eau (phase II) sont des interprétations modernes des architectures traditionnelles de pagode, du temple et de la cours. Wang Shu explique que l'espace public d'une cour intérieure -pensé dans la tradition de manière à contenir la topographie, le territoire, les espaces verts et les jardins- était considéré comme l'idéal de la construction urbaine. Cet espace pénètre l'espace public extérieur. Les cours carrées fermées, les cours cadrant le paysage de la colline et les passages reprennent ici ce motif du tissu urbain. Dans la troisième phase, les éléments constructifs, et notamment les systèmes structurels des toits en bois sont plus élaborés, alors que la totalité des bâtiments sont couverts sous le même toit. Cette solution est inspirée des villages de la région où les maisons traditionnelles avec des toitures inclinées sont connectées par le biais d'une couverture sinueuse en tuiles, formant une sorte de toiture gigantesque continue qui couvre également les rues et les passages.

Signalons aussi sa manière de penser les édifices à partir des circulations traversantes et de les disposer à différentes échelles sur le territoire. Les articulations avec les références culturelles pourraient, en effet, nous conduire à une interprétation du bâtiment comme une seconde nature, un système paysager narratif (*narration landscape system*) d'une perspective urbaine (Perysinaki *et al.*, 2014a). Dans la tradition chinoise, la recherche de la nature est l'élément primordial à acquérir⁶¹. L'architecte Wang Qiheng explique que l'homme, l'architecture et l'environnement se rejoignent pour « former l'habitat, et l'homme qui vit dans cet environnement, est lié à la nature ; il s'agit donc de créer une relation de l'homme à la nature » (2009 : 148). Tout ce qui est artificiel devrait se rapprocher le plus possible de la nature, pour finalement fusionner avec elle. Et c'est cette fusion entre l'architecture et la nature qui permet à l'homme de se sentir bien dans son milieu. Dans la tradition chinoise, le fait de ressentir la nature permet de créer l'artificiel : « L'objet créé sera une interprétation et une transposition de ce qui a été observé et perçu dans la nature »

(Shu dans Firbal, 2012). Un jardin se construit, se bâtit, se fabrique tout comme un ensemble architectural⁶² ; et vice versa, le bâtiment se fabrique comme un jardin. Considéré comme un microcosme de la nature, le jardin est une réflexion philosophique mise en espace pour le plaisir de s'y retrouver.

Contrairement à la plupart des campus universitaires, la librairie du collège Wenzheng à Suzhou (2000), ou le campus à Hangzhou, ne sont pas organisés en fonction d'un plan directeur. La conception du campus intègre une mise en réseau des architectures avec l'environnement existant, illustrant ainsi le principe *guobai* du *Feng Shui*. A l'instar de la pensée taoïste, Wang Shu harmonise l'homme, l'architecture et la nature. Le campus se lit comme un grand jardin où les bâtiments sont les pavillons, ayant les montagnes comme arrière-plan. Si positionner les bâtiments en prenant en compte la topographie et l'hydrographie peut paraître habituel, l'absorption de la topographie existante dans la composition du campus inverse la conception traditionnelle chinoise où la nature englobe l'architecture. Ici, les bâtiments sont disposés de manière à « sublimer » la montagne, située au cœur du campus, et l'eau est canalisée pour évoquer les villes de canaux aux alentours de Hangzhou.

Par un jeu de contraction et de dilatation, par les multiples situations spatiales du corps avec le sol, le long des façades et même sur la toiture, l'expérience de l'espace se construit par des procédés « scénographiés » qui empruntent au paysage⁶³ (*jiejing*). Elles instaurent un lien entre intérieur et extérieur et donnent le sentiment d'une continuité spatiale avec le paysage environnant. Le bâtiment existe à la fois seul et appartenant à un groupe, permettant aux édifices de s'inscrire dans un tout, une globalité (Morin, 2011) : les bâtiments s'assemblent tels les fragments d'un tableau à plus vaste échelle, en se fondant dans leur environnement, aux abords et au loin. Alejandro Aravena insiste sur la capacité de Wang Shu à comprendre qu'à une telle échelle, il n'est pas seulement question de bâtiments, mais aussi de la construction de l'espace *entre* les bâtiments. La disposition s'établit en fonction de trois échelles : la relation qui se produit entre un lointain (la colline boisée, le *skyline* urbain), un paysage proche (végétation, cours d'eau, cheminements) et les bâtiments. Elle définit ainsi des visions multiples, sans la hiérarchie qui fabrique habituellement le paysage « à la française » (Perysinaki *et al.*, 2014a).

Le processus consiste ici à « recréer un environnement selon les

⁶² La création d'un jardin se dit *zaoyuan* en chinois, *zao* signifiant construire, bâtir, fabriquer.

⁶³ L'emprunt de scènes permet une mise en scène qui fait référence au regard porté par l'homme qui, par sa sensibilité et son esthétique, va donner le sens et parachever l'œuvre. Par ce regard, le spectateur devient acteur.

lois de la nature » et à « y placer ensuite les architectures » (Shu dans Kilian, 2009 : 182). A l'instar d'un jardin, le campus apparaît comme une suite d'expressions fragmentées des espaces, des cheminements qui procurent des points de vue, des cadrages et des ponctuations : la vision d'un tout ancré dans l'analyse fine du terrain, en mettant en œuvre des cheminements séquencés d'espaces multiples. Les espaces communs et les circulations sont généraux, tandis que les escaliers et les rampes génèrent des jeux spatiaux séquencés et articulés de manière à inclure des petites scènes dans des grandes, composant ainsi un système paysager gigantesque. La toiture de l'école d'architecture du campus sert de protection, mais est aussi un lieu de discussion, une salle de classe extérieure potentielle qui permet aux étudiants de « dialoguer » avec la colline. Les aperçus de l'extérieur (encadrements en forme de lune, fenêtres en forme de courge, d'éventail ou de losanges brisés sur un fond de mur chaulé en blanc) appellent des sites réels, ou se réfèrent aux scènes empruntées pour ouvrir encore l'espace de la contemplation du paysage.

Par certains aspects, les édifices du campus sont des promenades, des parcours comme les jardins chinois avec de nombreux points de vue sur le paysage qui « dé-fonctionnalise » les espaces. A l'instar de la galerie, élément omniprésent du jardin en Chine, remarquable par sa longueur, sa sinuosité et sa faculté à s'adapter au relief et à la forme du terrain, Wang Shu introduit la promenade comme dispositif spatial qui conditionne la théâtralisation de l'architecture et du paysage. Elle suit le tracé du mur, s'en écarte pour former des espaces où sont aménagées de petites scènes miniatures avec pierres et végétaux, grimpe les versants des montagnes, suit les rives d'un cours d'eau, se dédouble, séparée par un mur médian où sont percées des fenêtres ajourées qui permettent de visionner des séquences continues ou cadrées des scènes du jardin. Les liens que noue Wang Shu entre les éléments dans son « architecture paysagère » ouvrent ainsi des chemins encore trop peu explorés dans le contexte politique, économique et réglementaire actuel où les architectes occidentaux font de plus en plus souvent appel aux notions du paysage pour qualifier leur travail (Perysinaki *et al.*, 2014a).

Les recherches et liens avec la culture passée s'effectuent à la fois de manière consciente et inconsciente. Afin de capter le sens de la nature, Wang Shu parle du processus de l'observation contemplative : la contemplation est la manière de regarder quelque chose de ses yeux,

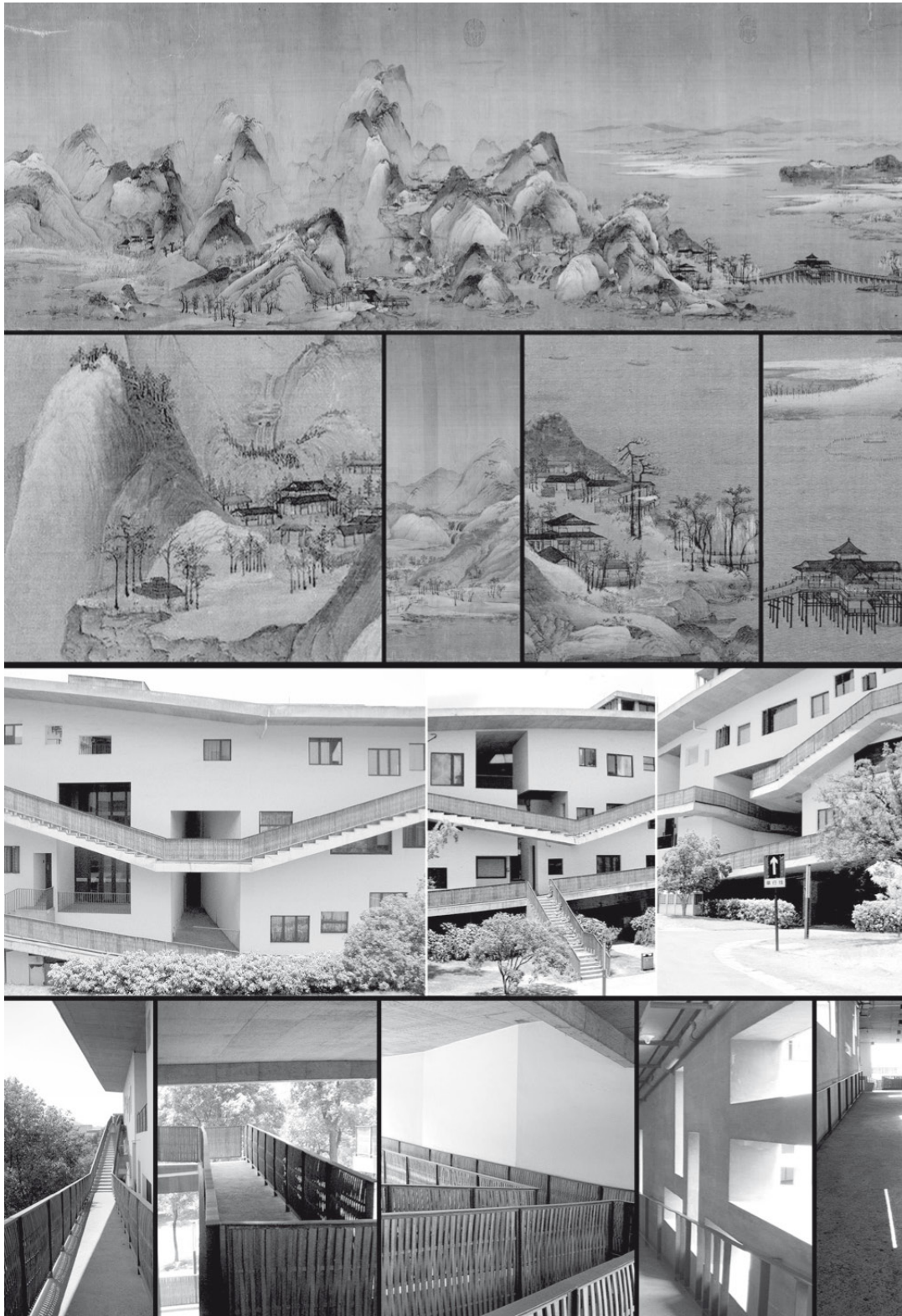


Fig. 2 : Fragments de la promenade dans les peintures de Wang Ximeng (Mille lis de rivières) et montagnes et dans le campus des Beaux-Arts de Hangzhou (Bruter dans Perysinaki *et al.*, 2014 a : 45).

⁶⁴ Dans la tradition chinoise, les montagnes comme les fleuves et les mers sont vus comme des endroits sacrés, et, les montagnes, proches du Ciel, comme demeure des dieux. La peinture de paysages est le genre artistique le plus noble de la peinture chinoise traditionnelle. Selon les conceptions philosophiques et cosmologiques de la Chine antique, le monde se divise en trois parties : le ciel, la terre et l'homme. L'homme se situe entre le ciel et la terre car il doit lever la tête pour contempler le ciel et la baisser pour observer la terre. L'art de *shanshui*, empreint du taoïsme, se compose de formes topographiques précises, « montagne et eau », qui représentent la montagne et l'eau, considérées comme deux unités cosmogoniques : la montagne correspondant au principe *yang* et l'eau au principe *yin*. Le Vide, dont les souffles de nuages en constituent des éléments importants, est associé à la vallée et participe à l'évocation du « Vide médian » qui fait émerger l'énergie vitale au sein de la montagne. La majesté des paysages souligne l'insignifiance de l'être humain dans l'immensité du cosmos.

⁶⁵ Contrairement à la tradition occidentale qui malgré sa longue histoire a réussi à sauvegarder des bâtiments datant depuis l'antiquité, le Moyen Age et la Renaissance, en Chine, sauf quelques exceptions, peu de bâtiments demeurent témoins de leur passé. Les sinologues Simon Leys (1991) et F.W. Mote (1973) parlent du fait que la pénurie de monuments en Chine n'est pas seulement expliquée par les destructions durant la Révolution Culturelle, mais est plus liée

car « quand on pense au grand on ignore les détails et quand on regarde les détails on oublie le grand », alors qu'en réalité « il faut pouvoir faire les deux » (Shu, 2009). Shu cherche à travers cet exercice à retrouver une sorte d'équilibre intérieur avec le monde environnant en référence avec le passé, à capter les « souffles vitaux qui animent l'Univers », pour décliner ensuite cette recherche interne en stimulant la conception et le dessin de ses projets. La conception du campus, ou avant de la maison promenade (1999-2000) peut être assimilée à un poème, un dialogue de lettrés avec la montagne et l'eau (*shanshui*⁶⁴) où l'architecture prend parfois les caractéristiques du paysage lui-même.

Wang Shu argumente sa réflexion sur les rapports qu'il souhaite établir entre son architecture et la nature, à partir des écrits et des peintures traditionnelles⁶⁵. Pour pouvoir représenter ces scènes, il pratique régulièrement la peinture et la calligraphie. Il décrit lui-même son processus de conception comme étant très similaire à celui suivi par le peintre traditionnel chinois. Il s'agit pour le peintre de « s'imprégner de la dynamique du paysage grandeur nature, en la méditant, pour ensuite -à l'atelier- en exprimer fidèlement les lignes essentielles par les traits du pinceau dans le paysage-image [...] de sentir et d'exprimer avec justesse la correspondance organique du macrocosme (la nature) avec le microcosme (l'homme) ; d'agir en accord avec la dynamique d'un accomplissement général. » (Berque, 2000 : 115-116). Nous notons par exemple dans le campus Xiangshan le rapport entre les deux premières phases et les styles de la calligraphie chinoise (écriture régulière calligraphique *Kai Shu* et écriture cursive *Cao Shu*). Xu Xiaohu, docteur à l'Institut d'études orientales de l'Université d'Oxford et chercheur de l'histoire de la peinture chinoise, affirme y « avoir vu le coup de pinceau de l'époque Song » (Xiaoja et al., 2013).

A travers la description ou la représentation des montagnes, des cours d'eau, vecteurs de mutation et de changement ; des pavillons vivifiés par les éléments naturels, les artistes représentent comme l'explique l'écrivain François Cheng, les lignes internes des choses et fixent les relations qu'elles entretiennent entre elles (1991). En réponse à ces travaux et face à la destruction massive des paysages, l'architecture de Wang Shu devient une sorte de nature abstraite, ou plutôt symbolique, comme c'est le cas, par exemple, du Musée d'histoire de Ningbo (2003-2008), conçu comme une montagne artificielle, avec les rochers et les pierres dressées⁶⁶, les grottes et les souterrains, et des larges escaliers croisés qui évoquent des vallées : « De loin, on ne

perçoit qu'une simple boîte. Au fur et à mesure que l'on s'approche du musée, le volume paraît plus complexe et ressemble à un bloc minéral entre nature et artifice. C'est une abstraction des peintures chinoises anciennes, avec ses paysages de montagnes » (Shu dans Magrou, 2009a : 91).

à la logique de la civilisation dont le développement ne se manifeste pas en termes de matérialité mais en termes d'écriture. Derk Bodde, sinologue et historien, oppose la civilisation occidentale des bâtiments à la civilisation chinoise de l'écriture (1981). Leys et Mote considèrent alors que les bâtiments sont des idées dérivées de la conscience des lettrés.

⁶⁶ Pierres et rochers sont considérés en Chine comme la quintessence du Ciel et de la Terre, qui les avaient façonnés à l'égal des êtres vivants, en les dotant de *qi*, l'énergie vitale, souffle de l'univers.

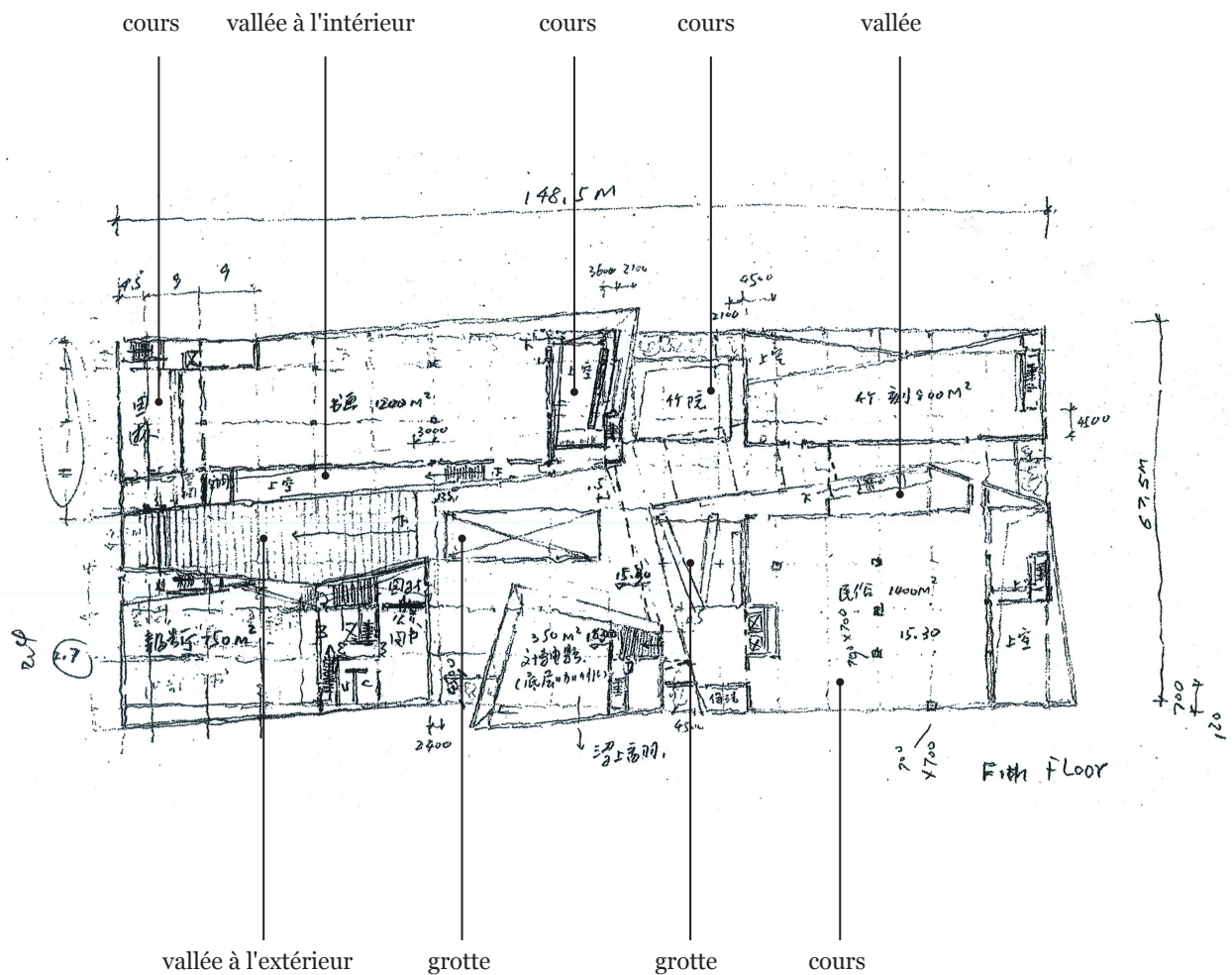


Fig. 3 : Musée de Ningbo (Shu, 2012b : 92 ; Shu, 2011).

B.1 Wang Shu _ « Architecture Amateur Studio » : réinventer la culture locale et développer la technique constructive

environnement	économie	société	culture
<p>promouvoir une « esthétique » du bioclimatique</p> <p>décliner des principes climatiques de l'architecture traditionnelle</p> <p>favoriser la ventilation et la lumière naturelle</p> <p>associer architecture et paysage comme processus de construction</p> <p>aborder les matériaux comme organismes vivants</p> <p>introduire des éléments naturels comme source vivifiante du bâtiment (vent, verdure)</p> <p>dépasser l'aspect techniciste des questions énergétiques</p> <p>utiliser du matériel à faible coût et des procédés technologiques simples</p> <p>optimiser la qualité thermique</p> <p>jouer les variations de température et d'humidité en fonction des conditions naturelles</p> <p>adapter des pratiques traditionnelles comme moyen pragmatique d'économie (construction cyclique)</p>	<p>valoriser les métiers traditionnels et locaux</p> <p>développer un système de production bottom-up</p> <p>réinterpréter les formes et usages traditionnels</p> <p>travailler « main dans la main » avec le temps</p> <p>utiliser des matériaux bon marché</p> <p>inscrire l'architecture dans le temps selon une logique de recyclage</p> <p>inclure les économies locales dans la programmation</p>	<p>promouvoir une proximité sociale</p> <p>influencer les maîtres d'ouvrages et modifier les orientations programmatiques</p> <p>aborder le slow build comme ressource</p> <p>adapter la commande programmatique</p> <p>effectuer des analyses à priori pour s'ajuster au site et au programme</p> <p>générer une attractivité économique grâce à la valorisation des lieux</p> <p>inscrire la continuité de la mémoire comme critère d'ajustement au site et au programme</p> <p>réinventer la tradition pour un nouveau cadre de vie</p> <p>associer l'usage principal à la tradition pour parvenir à une diversité/mixité sociale</p>	<p>réinterpréter les techniques traditionnelles et les valeurs culturelles</p> <p>apprendre auprès des artisans locaux</p> <p>transmettre et enrichir une identité collective</p> <p>appréhender l'architecture comme système narratif paysager</p> <p>créer un sentiment d'appartenance à travers des métaphores spatiales</p> <p>absorber et valoriser la topographie existante</p> <p>introduire la contemplation comme manière d'appréhender le territoire</p> <p>s'imprégner de la dynamique du paysage grandeur nature</p>

B.2 Sami Rintala

Une politique « périphérique » du modèle occidental : renforcer les logiques éco-rationnelles

« On peut comparer les grands projets, brillants et gras, que produit la frénésie du système spéculatif, aux nourritures qui sortent des usines pour les chaînes de fast-food, à base de bœuf transgénique. Nos projets veulent être plutôt des sashimi, petits et intelligemment conçus, produits localement, faits à la main... Puisque l'obésité frappe aujourd'hui 20% de la population, nous préférons alléger ainsi le menu, plutôt que de dessiner des hamburgers XXL qui se vendront mieux. Nous souhaitons aborder la réalité qui nous entoure à une échelle compréhensible, avec des matériaux honnêtes, une conception attentive au site, une attitude audacieuse et dans un véritable échange avec les sociétés locales. ».

Sami Rintala dans Marie-Hélène Contal, « Construire/transmettre/construire », *D'Architectures*, n° 200, mai 2011, pp. 10-19.

Les raisons de choisir Sami Rintala

Après avoir observé les éléments qui caractérisent le processus de création de Wang Shu, nous allons nous intéresser au processus de création de Sami Rintala, lauréat du Global Award 2009. Contrairement à Wang Shu qui habite un pays en développement où les règles de la construction ont commencé à intégrer les exigences du développement durable, Sami Rintala a été éduqué en architecture et travaille dans les pays du Nord où la question du développement durable est déjà abordée depuis de nombreuses années. La rigueur des conditions climatiques a fait que les pays nordiques ont été depuis longtemps considérés comme des pionniers en termes de stratégies et de solutions en termes d'aménagement durable, notamment dans le domaine industriel avec les technologies avancées permettant de faire face aux conditions climatiques extrêmes. L'expérience acquise dans le Nord a longtemps été considérée comme une solution importée pour conduire les procédures de développement dans le Sud. Si actuellement cette vision est vouée à disparaître, force est de constater que la somme d'énergie consommée pour lutter contre les contrastes climatiques devient de plus en plus problématique.

Lors du Sommet de Rio en 1992, le Nord a adopté une vision anglo-saxonne du monde basée d'une part sur l'accumulation des ressources et d'autre part sur la notion de « wilderness » (désignant le caractère sauvage de la Nature). En règle générale, la conscience écologique semble être chez les Scandinaves un état d'esprit qui dépasse les décrets et instaure un comportement naturel et quotidien. Dans un contexte qui réinterroge l'efficacité de la construction durable en Scandinavie, Rintala nourrit la sensibilité écologique propre au milieu et opte pour un retour aux minima. Il contribue de cette manière à un échange Nord-Sud qui nie l'instrumentalisation des solutions. Il met en question l'envie de construire plus grand que ce qui est réellement nécessaire, l'utilisation des produits et des systèmes réglementés et propose des réponses -qui vues comme une sorte de contribution écologique et économique- permettent d'en venir à l'essentiel.

Rintala Eggertson Architects

Sami Rintala a étudié l'architecture en Finlande, au Danemark et en Islande. Pendant son parcours académique, il interrompt ses études entre 1986 et 1989 afin de travailler comme ouvrier du bâtiment dans l'entreprise familiale. Il obtient finalement son diplôme en 1999 sous la direction de Juhani Pallasmaa, partisan d'une approche phénoménologique de l'architecture qui veut défendre « l'authenticité de l'expérience humaine » via une approche de l'art de construire comme étant fondamentalement existentiel. Sa collaboration avec l'architecte finlandais Marco Casagrande (1998-2003) a donné lieu à une série d'installations chargées d'une pensée critique envers la société, la nature, et le véritable rôle de l'architecte. Ces œuvres, qui utilisent comme moyens d'expression la lumière, l'espace et les matières, sont en essence une alliance, voire parfois une fusion entre architecture, art conceptuel et Land Art.

Depuis 2007, Sami Rintala est associé à l'architecte islandais Dagur Eggertsson, ayant fondé avec lui l'agence Rintala Eggertsson Architects, basée à la fois à Oslo et Bodø, en Norvège. Poursuivant sa ligne de conduite de départ, Sami Rintala se définit comme penseur de la société : il développe une action critique, considérant l'architecte comme un homme politique. Ses projets sont petits, initiés à l'origine par des associations culturelles et par la suite par de « vrais » clients. Optant pour une pratique qui combine les deux fonctions, il associe à son activité d'agence l'enseignement. Ce dernier se présente

sous la forme d'ateliers pratiques (workshops) qui se mettent en place *in situ*, et où étudiants et clients sont souvent mis au défi de participer à l'élaboration d' « environnements humains » dans une situation réaliste (grandeur nature), confrontés à la réalité de la matière et puisant les ressources sur le site. À travers cette pédagogie, le contact direct avec ce que Sami Rintala appelle « Monde 1 » -constitué par la nature avant l'activité humaine- amène les étudiants à débarrasser l'architecture des rhétoriques du « Monde 2 » -constitué par une réalité artificielle qui « remplit des compromis, des symboles et des concepts que nous avons inventés » (Rintala dans Hooshyar Yousefi, 2012)- et à lui rendre son état « d'expérience anthropologique ».

Pour analyser le processus de création de Sami Rintala, nous procédons de la même façon que nous l'avons fait pour Wang Shu, au travers des piliers du développement durable. Notre corpus est basé, dans un premier temps, sur la collaboration avec l'architecte au sein de son agence à Bodø (Norvège) en Novembre 2011, ce qui a permis de recueillir auprès de l'architecte des informations graphiques et verbales. Grâce à cette expérience, nous avons suivi l'architecte en Inde pour étudier de près un projet architectural, depuis sa conception jusqu'à sa mise en place. Il s'agit du projet *Hut to Hut*, une paire de huttes prototypes à Kagal, à proximité de la ville de Kumta dans l'état du Karnataka réalisé en janvier 2012. Ce projet -organisé par l'association *Panchabhuta Conservation Foundation*⁶⁷- résulte d'un travail collectif de professionnels dans de nombreux domaines, d'étudiants et de bénévoles.

Dans le cadre de ce projet, nous nous sommes basés sur la méthode de l'observation naturelle (*naturalistic observation* : Adler *et al.*, 1994), que nous avons complétée par de l'information issue de documentation, méthode adaptable à toutes les technologies d'observation (Jonassen *et al.*, 1989). L'opportunité de se placer au sein de la complexité du processus nous a permis de suivre le flux naturel des événements observés, de définir l'évolution des étapes de la conception, de situer les interactions entre les participants aux délibérations et la dynamique de leurs préférences, ainsi que les changements de perspectives pendant la mise en place du projet. Evitant les limites posées par des aspects prédéterminés, l'observation a facilité la recherche des concepts plus adaptés aux sujets observés, ce qui par exemple, a servi pour associer le concept de structuration des

⁶⁷ Panchabhuta signifie en indien (air ou) vent, eau, feu, terre, éther. La fondation est une ONG qui vise à trouver des fonds pour développer des projets qui par leur reproduction pourraient servir la communauté locale. L'association se fixe comme but le choix d'un cadre de vie soutenable partant de l'échelle individuelle. Après avoir constaté l'écart entre un concept et son exécution, et le fait que la production de masse, caractéristique d'un consumérisme globalisé, défavorise le développement local et pousse vers l'urbanisation, Panchabhuta vise à concevoir un projet local et soutenable sur le plan écologique. L'association cherche à combiner science et technologie locale, et à adopter l'activisme qui constitue une approche pédagogique et permet l'intégration des solutions soutenables dans les pratiques quotidiennes.

perspectives locales dans un modèle global aux phénomènes observés (Edwards *et al.*, 2004).

Notre position de membre actif a initié notre implication dans le projet assumant des responsabilités de manière à pouvoir accéder aux matériels nécessaires. Il a fallu se construire une appartenance au groupe pour avoir ainsi accès à plus d'informations, tout en réalisant nos observations lors d'une étape plus avancée de notre recherche, sans entraver les processus en mouvement. La planification de l'expérimentation a été l'occasion de faire le point sur ce qui avait été effectué au préalable dans le domaine, de repérer les ressources présentes (humaines ou matérielles), et qui pourront être mises à contribution afin de définir des variables à la fois qualitatives et quantitatives⁶⁸. Une fois les thèmes d'observation précisés, les premières analyses -d'ordre descriptif et exploratoire- ont dirigé nos recherches vers des aspects ponctuels autant théoriques qu'empiriques, afin d'associer, comme il se doit dans ce cadre, les piliers du développement durable au processus du projet.

Notre corpus s'appuie, dans un second temps, sur des présentations du travail de Sami Rintala dans le cadre de conférences, sur des discussions menées lors de nombreuses rencontres, sur la lecture d'articles par lui ou par des critiques et également sur des différentes interviews publiées. Les principaux sujets traités dans les publications sont le lien entre son architecture et la nature (Hooshyar Yousefi, 2012 ; Ciuffi, 2012 ; Decker, 2010) et la particularité du processus qui lie recherche, enseignement et pratique (Contal, 2011e). Pour Rintala, la limite entre le corps et l'espace devient territoriale par l'amplification de l'espace intérieur du corps et le fait qu'il devient part du paysage (Galofaro *et al.*, 2009). Autrement dit les espaces puisent leurs racines dans la lecture et la compréhension des environnements naturels (Rintala, 2010).

En dehors de son utilité pratique, l'accent mis sur le rôle culturel des projets développe une réflexion sur la relation entre art, nature et architecture (Bonnemaison *et al.*, 2009). Le processus de construction se développe à travers une recherche sculpturale : le bâtiment devient un microcosme qui englobe plusieurs éléments, dont le mouvement, la considération de la maison vue comme un paysage, l'idée de la frontière, et la transformation du vide en un système relationnel qui fait référence précisément à la qualité spatiale de l'architecture japonaise. Parmi les analyses de ses œuvres, nous notons

⁶⁸ Une variable qualitative est une variable dont les valeurs sont des caractéristiques ou des catégories. Ces valeurs sont exprimées à l'aide de noms plus ou moins significatifs (par exemple, essai 1, essai 2, essai 3, ...) ou de codes (par exemple, les lettres A, B, C). Une variable quantitative est une variable dont les valeurs sont exprimées par des nombres entiers ou avec une partie décimale (nombres entiers ou non).

l'articulation entre son architecture et les propos de Richard Sennett qui expliquent que chaque bon artisan procède à un dialogue entre les pratiques concrètes et la pensée (Galofaro *et al.*, 2009). D'autres ouvrages présentent le travail de Sami Rintala comme un mouvement lent, une transposition des sensations où l'élément clef est le dialogue continu entre espace et temps (Picchi *et al.*, 2006). A travers ce dialogue, les projets modulent la fréquence conceptuelle de l'interprétation du public et provoquent un changement au contexte, une petite altération de la vie quotidienne permettant à l'utilisateur d'adresser un nouveau regard à la réalité (Rintala, 2010 ; Contal *et al.*, 2009 ; Picchi *et al.*, 2008).

B.2.1 Environnement

Instaurer une proximité physique et mentale avec la nature

Reconstruire un environnement sain et durable

L'école nordique d'architecture durable est, comme l'architecture suisse ou allemande, considérée comme une référence, tant pour le niveau de développement de l'éco-construction, que pour son esthétique, issue d'une simplicité constructive caractérisée par une prospérité surprenante. Si Sami Rintala est naturellement favorable à l'idée de limiter les dépenses énergétiques, il ne se retrouve pas pour autant dans la prépondérance de cette orientation de l'architecture, où les bâtiments sont considérés durables sous condition de satisfaire des calculs thermiques, et dont les enveloppes s'épaississent et se colmatent. Le patrimoine « identitaire » scandinave, plus lié à la nature qu'à l'architecture, est vécu comme un abri temporaire : la société a su pendant longtemps (en particulier durant la seconde moitié du XX^e siècle) maintenir une culture de l'habitat basée sur la manière de composer avec les éléments plutôt que de lutter contre, et ceci malgré l'augmentation du confort proposé par l'industrie dans les sociétés actuelles. L'habitat est perçu comme un refuge où l'habitant est protégé des phénomènes climatiques extrêmes tout en gardant le rapport visuel avec l'environnement extérieur.

Sami Rintala intègre cette référence qu'il adapte en fonction du programme et des caractéristiques naturelles du site : traiter le paysage environnant comme un matériau physique et contextuel participant au processus de conception, permet d'ancrer « l'extérieur dans la nature » et de laisser « la nature être présente à l'intérieur » (Rintala, 2012a : 130). Si Rintala peut apparaître comme une figure idéaliste de l'architecture écologique, il cherche en réalité à (ré)construire un environnement sain et durable, réconcilié avec la nature, et par conséquent, propre à l'habitation, à la vie, et au travail. Selon l'architecte, il suffit de remonter à la génération précédente, non par « nostalgie romantique du monde d'hier », mais pour retrouver comment établir une relation concrète et fonctionnelle avec l'environnement (Rintala dans Picchi *et al.*, 2006 : 17). A travers le projet de l'observatoire, situé au près du lac de Seljord

(2011), l'architecte explore la question de l'ancrage des installations artificielles dans le paysage sans le dominer : « J'aime l'idée de ne pas peser, même dans le choix du lieu. Sur un site très beau, je construis à côté pour ne pas le cacher, pour encadrer la beauté du lieu avec le bâtiment. » (Rintala dans Contal, 2011e). Selon une logique similaire, il propose de transformer un site de mines en galerie en plein air à Arendal (projet en cours). A travers des structures en bois local (passerelles, ponts), cette architecture discrète se base sur l'interprétation des ressources physiques et poétiques du site. Ce fut également le cas des ponts Suldal (2008) et Bodöelva (2010), ainsi que du projet de l'hôtel Kirkeness (2005) au bord de la Mer de Barents, construit en 10 jours, avec l'aide de trois étudiants dans le cadre de la Triennale de Barents. Ce petit hôtel, qui fonctionne comme un abri ouvert aux pêcheurs et chasseurs russes, norvégiens, finnois ou saamis, est réduit à l'épure et, en même temps, reste profondément ancré dans son milieu. La structure du refuge est reprise dans d'autres projets qui sont toujours délibérément petits (*Prairie Shelter*, 2003 ; *Mill*, 2008).

Face au processus de désertification des territoires ruraux suite au déplacement des populations vers les métropoles, Rintala, considérant l'homme comme faisant partie de la nature, craint la disparition des traditions qui reposent selon lui sur une co-existence harmonieuse des humains avec leur macrocosme originel. S'opposant à cette réalité, il construit au village de Kuramata (Japon) un parc qu'il appelle *Potemkine* (2003), conçu comme un temple post-industriel de méditation qui invite à repenser la relation entre l'homme moderne et la nature. Considéré comme une ruine industrielle, le parc, fondé sur un dépotoir de poubelles illégal, est composé d'un collage artistique de déchets urbains et industriels recyclés. L'interprétation que Rintala fait de la ruine rappelle dans un certain sens la démarche de Wang Shu. Ici, la ruine ne provient pas du passé, mais témoigne de la civilisation post-industrielle.

Face à la disparition de la faune, Sami Rintala explique que le concept dit « design vert » concerne à la fois la communauté animale et humaine. Cette mise en relation de l'activité humaine avec celle de la nature explique pourquoi le processus n'interroge pas seulement la conception formelle, mais « couvre aussi bien la biologie que l'anthropologie sociale et l'histoire » (Rintala, 2014). C'est pourquoi, l'architecte cherche à offrir de l'information sur la biodiversité de la planète. Pour ce faire, il faut aborder la nature de l'intérieur car si

on la regarde de l'extérieur « on ne peut pas voir et comprendre sa beauté complexe et son équilibre vital » (Rintala *et al.*, non daté). Si toutefois cette démarche conceptuelle s'inscrit dans les courants philosophiques majeurs depuis déjà 40 ans, il y a un côté pragmatique dans le processus qui conduit à des solutions employant les forces physiques pour équiper, voire structurer les projets. Le *Mill* (2008), situé à la rivière Halikko en Finlande, est un refuge pour les pagayeurs de kayak et les randonneurs. Outre ses références culturelles locales, sa fonctionnalité et son esthétique élégante, ce projet, initialement proposé dans le cadre d'une exposition d'art basée sur le « paysage écologique » (Halikonlahti Green Art collection), recueille l'énergie générée à partir du courant de la rivière. Le projet *H2O Land* (2011) a été également envisagé comme une étude de la relation entre les activités humaines et le paysage environnant.

Critique face à la tendance de privilégier la centralité urbaine comme état à l'origine de toute initiative politique et architecturale, Rintala estime que le travail des architectes est nécessaire hors de la métropole afin d'établir un contact plus direct et plus sensible avec l'environnement rural. Il choisit alors d'élaborer des projets qui reflètent dans leurs programmes l'envie de vivre dans et avec la nature. Si la commande programmatique peut paraître abstraite, elle résume l'ambition de l'architecte de tisser des liens avec la nature sans perturber ses équilibres. Sur l'île de Kyushu au sud de Japon, Rintala construit un musée en plein air (2004) qui devient une station d'observation afin de permettre aux visiteurs d'écouter et sentir la nature environnante. L'architecte cherche à transmettre au travers de l'espace sa première expérience lors de la visite du site : il pense le projet comme un instrument spatial qui doit reproduire des sensations et intensifier l'expérience acoustique. Pour ce faire, il emploie des murs pour créer l'impression d'une visibilité limitée à cause de la brume et construit des façades qui semblent être constituées de papier, renforçant ainsi l'impression d'abstraction, d'immatérialisation des murs, en contraste avec la vitalité de la nature environnante. A l'instar de ce projet, il réalise avec Dagur Eggertsson le pont Amanogawa (2007), conçu comme un observatoire dans la forêt où « l'eau et le temps peuvent s'écouler en paix » de manière à attirer l'attention du visiteur sur les changements de la lumière durant la journée et sur les sonorités de la nature.

L'envie de composer avec les éléments naturels et de

⁶⁹ D'après le *World Travel and Tourism Council*, l'Inde est avec la Chine, le pays connaissant le plus important développement de centres touristiques. La demande croissante des paysages de nature et de pittoresque écologique a entraîné aux alentours de l'état de Goa, ancienne colonie portugaise, un développement important du tourisme et des loisirs de nature : des villages entiers et des paysages intacts sont remplacés par des complexes hôteliers et des stations balnéaires. La multiplication des événements induit des effets de mode, une homogénéisation à défaut d'une standardisation qui permettrait vraiment de parler d'industrie culturelle. Les ensembles touristiques adoptent le plus souvent un style néo-régional ou rustique. Le néo-régional tente de relocaliser un « territoire indifférencié », une « logique territoriale

repenser les liens avec la nature s'exprime également à travers le projet *Element house* à Seoul (2006), construit à la frontière entre ville et forêt. Face aux nuisances sonores, aux autoroutes omniprésents, aux appartements agglutinés les uns aux autres, le bâtiment vient offrir une atmosphère paisible. L'identification spatiale aux éléments naturels se lit à travers le projet (quatre petites pièces faisant référence physiquement et symboliquement aux quatre éléments naturels : l'eau dans la cave, la terre dans la cour, le feu au premier étage et l'air dans le grenier) témoigne d'une articulation essentielle entre conception et construction. Le choix de quatre éléments comme l'idée à l'origine de la conception se matérialise par des espaces dont la construction permet au visiteur de saisir la métaphore opérée par l'architecte. Qualifié par son commanditaire d'architecture « conceptuelle exceptionnelle symbolisant les éléments naturels », le bâtiment se caractérise par un emploi de la lumière qui rappelle les propos de Steven Holl, à savoir que l'architecture peut animer l'expérience de la vie quotidienne en tissant ensemble la forme, l'espace et la lumière (Rintala, 2011). Rintala exploite cette orientation à travers le projet *Living* (2011), installation qui intègre les quatre éléments (terre, feu, eau et air) dans le but de réfléchir à un espace d'habiter conçu en fonction du rapport et de l'articulation avec les éléments naturels afin de définir l'identité culturelle du sentiment d'être chez soi. Le processus devient alors moyen pour (ré)produire une expérience sensorielle à travers les espaces et les atmosphères qui donnent « la part belle aux sens » (Rintala, 2012a : 131) : la matérialité et la lumière se transforment en outils pour créer ces atmosphères ancrées dans la réalité, se concentrant sur ce qui est essentiel et significatif à un moment donné.

Limiter la taille du projet et s'adapter à la « mobilité climatique »

En dehors de la nature romantique de son œuvre, Rintala reste pragmatique quant aux moyens qu'il se donne pour construire. S'il trouve l'esprit des régulations énergétiques cohérent et nécessaire pour l'évolution de la construction, il s'oppose à son application par des logiques chiffrables. Au lieu d'investir le processus avec des procédés technologiques hyper-performants, il choisit consciemment de construire sa maison à Bodø (2010) en maintenant sa taille relativement réduite, afin de limiter son empreinte écologique : « Bien conçu signifie déjà à moitié construit. En matière de construction durable, la question n'est pas technologique ni ne porte sur l'épaisseur des murs. Moins

de l'urbain » (Mongin, 1995), tandis que le rustique « transcende la régionalité ou plutôt il est le « sème », l'unité sémantique commune à toutes les régionalités qui les opposent ensemble à l'urbanité » (Bordreuil *et al.*, 1980 : 3), sans nous renseigner sur le lieu.

⁷⁰ À l'est d'un site côtier d'une longueur de 14 km, et aux bords d'une chaîne de 1600 km de montagnes, Western Ghats est une des régions les plus riches en biodiversité dans le monde, présentant plus de 5000 espèces de plantes à fleurs, 139 espèces de mammifères, ainsi que 508 types d'oiseaux et 179 types d'amphibiens. La fondation Panchabhuta propose le développement du tourisme rural ou médical afin de créer une « expérience unique d'architecture et de nature en équilibre » (Das Sheety, 2012). L'éco-tourisme, défini comme « voyage responsable dans les espaces naturels qui préserve l'environnement et améliore le bien-être des populations locales », implique la minimisation des conséquences environnementales et culturelles et la contribution à des projets de conservation communautaires dans les pays en développement. L'éco-tourisme a commencé à prendre forme entre la fin des années 1970 et 1980. Contrairement au tourisme de nature, qui se résume aux activités de loisirs, l'éco-tourisme se caractérise par une réelle préoccupation pour la conservation de l'environnement ainsi que les intérêts du peuple du pays d'accueil. De nos jours, le tourisme durable désigne « toute forme de développement, d'aménagement ou activité touristique qui respecte

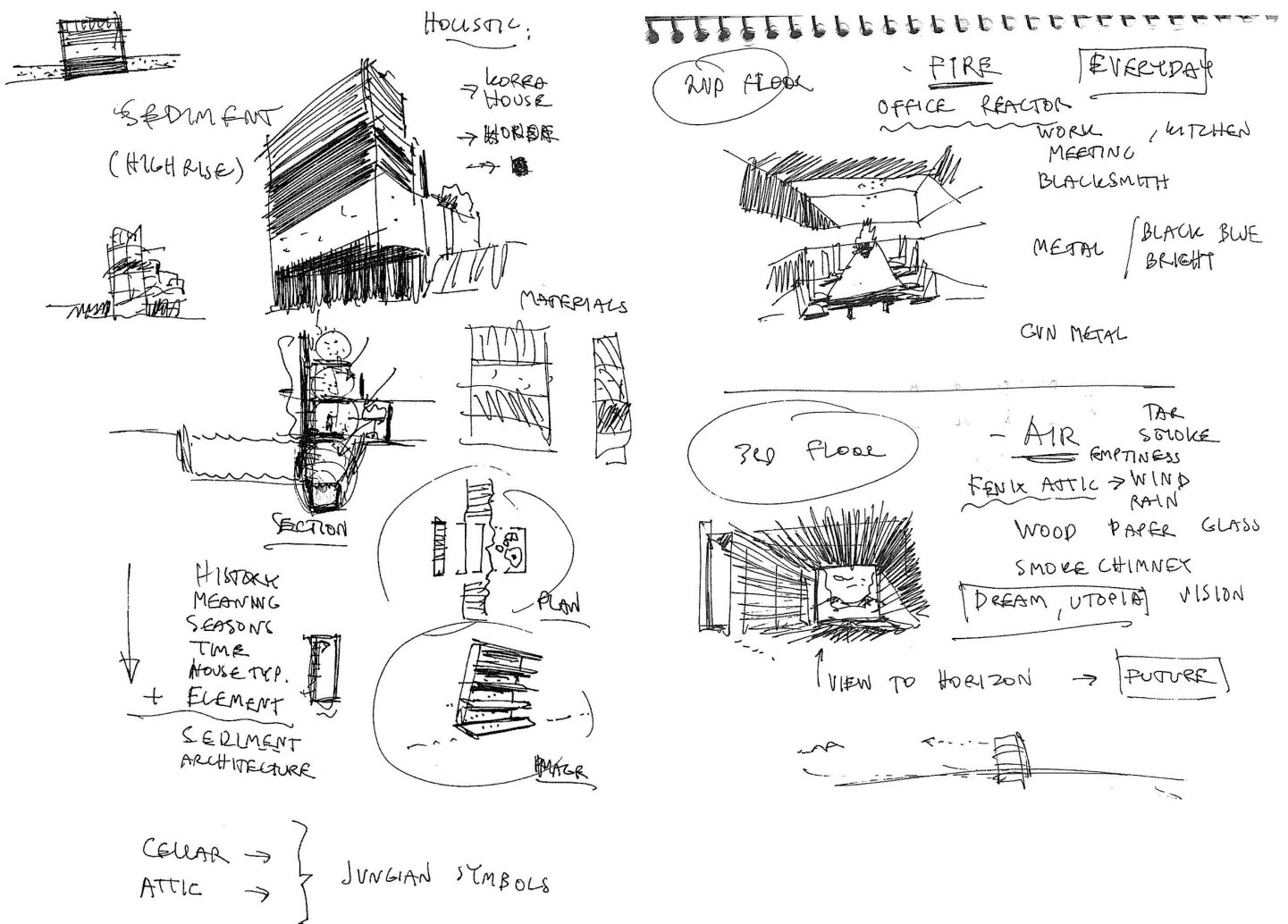


Fig. 4 : Element House, Seoul (archives Sami Rintala).

Identification spatiale aux éléments naturels : l'eau dans la cave, la terre dans la cour, le feu au premier étage et l'air dans le grenier.

on construit, moins il y aura à chauffer ! » (Rintala dans Colliander Nyman, 2010). Il choisit d'utiliser du bois, un matériau de construction naturel et local à caractère polyvalent puisqu'il peut être utilisé à la fois pour l'isolation, les structures et les façades. Inégalable par rapport aux autres matériaux sur le plan de l'énergie et de l'empreinte du carbone, le bois est, selon l'architecte, un matériau hygiénique et familier pour l'être humain. En dehors du bois, Rintala cherche à employer des matériaux et des techniques de construction locaux et à privilégier la ventilation naturelle. Il questionne ainsi les produits innovants -qui sans être testés dans le temps- sont déjà prévus pour assurer une performance élevée.

Sans s'opposer au recours industriel, il considère la technologie comme un des moyens du processus, mais pas le seul. Il parvient ainsi à donner des réponses dans le cadre des projets où les données sont complètement différentes et les moyens technologiques beaucoup plus limités. Selon lui, l'analyse de l'environnement naturel permet de concevoir des structures spécifiquement adaptées au site et en bonne adéquation avec le climat. Dans le cas du projet de la librairie et d'orphelinat réalisé en collaboration avec TYIN (2009), l'équipe met en place une structure à partir de pierre naturelle de lave du site, des briques de béton, de bois et de bambou. Les logements sont légèrement surélevés du sol pour protéger de l'humidité et de la pourriture, tandis que les toits de feuilles de tôle ondulée permettent d'améliorer la ventilation naturelle et de collecter l'eau de pluie. Ces logiques sont plus abouties dans le projet *Hut to Hut* (2012), réalisé durant une période de trois semaines selon un format *think tank*. En effet, les impacts du tourisme commercial⁶⁹ sur l'environnement sont à l'origine du projet. Le programme a été imaginé comme structure éco-touristique⁷⁰ afin de réaliser un projet innovant, économique, écologique, préfabriqué, transportable, montable et dé-montable facilement. Le commanditaire visait à établir un projet affectant la « base de la pyramide » sociale de façon à questionner la manière de vivre contemporaine. Partant du fait que le paysage est à l'origine de l'architecture, le but architectural a permis une proximité physique et intellectuelle avec ce qui est naturel : l'unité d'habitation fonctionne comme interface entre l'homme et la nature, comme un entre-deux entre le quotidien et l'expérience de l'environnement.

Rintala introduit un processus de construction qui reste artisanal tout en étant basé sur la préfabrication d'un seul élément

et préserve à long terme les ressources naturelles, culturelles et sociales, et contribue de manière positive et équitable au développement économique et à l'épanouissement des individus qui vivent, travaillent ou séjournent dans ces espaces » (Laurent *et al.*, 2003).

⁷¹ A des situations géographiques comme dans les forêts tropicales, où le climat alterne entre humide et sec (mousson indienne), le degré d'inconfort dépend du rapport relatif entre la température et l'humidité de l'air, comportant souvent assez peu de variations saisonnières, et même journalières. En Inde il y a trois saisons, l'été, la mousson et l'hiver. Pendant l'été, le climat est plutôt stable, chaud et sec, avec des températures d'environ 40°C au nord et 35° au sud durant le mois d'avril. Pendant l'hiver, les températures au sud sont plutôt confortables (il fait chaud, bien que frais pendant la nuit) mais au nord elles peuvent être vraiment glaciales (frontière avec Himalaya). Il y a deux types de moussons : celle du sud-ouest, qui vient de la mer, et celle du nord-est, qui est courte mais intense. Cette saison est caractérisée par des pluies et des orages qui frappent par intermittence, auxquels succèdent des périodes de jours ensoleillés. En résumé, il fait humide et chaud. Même si, pour les agriculteurs, les moussons sont bienvenues, elles peuvent aisément entraîner des résultats désastreux comme des inondations. De façon schématique, il fait froid ou frais au nord, chaud et sec au centre alors que le Sud connaît un climat tropical. Le vent est un élément

important (on peut voir la répartition du pays d'après le risque). Durant l'année les températures varient entre 25° et 28° pendant le mois de janvier (l'hiver) et entre 27° et 30° pendant le mois d'avril (l'été).

⁷² La ventilation naturelle a été encouragée par le vent et par la pression barométrique, qui se fait par la circulation de l'air frais pénétrant dans le bâtiment grâce à des conduits au niveau de ses fondations et des façades. Les deux jardins à chaque extrémité et les arbres de la forêt tropicale aident à régler le micro-climat du site, contribuant à l'effet de refroidissement. Enfin, la permaculture, système de plantation autogéré, est prévu afin de stabiliser la biodiversité, tout en permettant un large choix de produits à cultiver, sans demander de maintenance.

structurel (un cadre en bois). L'utilisation appropriée de matériaux de construction locaux permet non seulement de valoriser les traditions constructives, mais aussi d'envisager la construction comme un ensemble démontable qui peut être remonté, et dont les éléments sont réutilisables ou recyclables. Le recours aux ressources disponibles limite de fait le transport de matériaux et de main-d'œuvre, d'où la diminution des impacts carbone des chantiers. Il réduit également l'utilisation des matériaux gourmands en énergie, selon une logique de planification en fonction du cycle de vie.

Pour faire face aux conditions climatiques caractéristiques des forêts tropicales⁷¹, le projet a été pensé selon une conception bioclimatique passive et la mise en place d'une écologie locale. Les pavillons en bois surélevés (pour faciliter la ventilation) ont été placés sur des fondations maçonnées avec une pierre locale, la latérite. Si l'emploi de systèmes technologiques a été prévu (déchets biodégradables, compostage de restes alimentaires, réutilisation des eaux usées domestiques, panneaux solaires), l'accent a été mis sur la valorisation des systèmes naturels⁷². C'est ainsi que le processus génère une approche holistique issue de la responsabilité de conservation de l'environnement, et une attitude non-intrusive vis-à-vis du milieu naturel, à la fois de l'architecture, des usagers et des locaux.



THE FRAME

The Hut to Hut prototype is build of two different frames. One main frame for the construction and one smaller for the skin. The combination of the two frames creates a flexible and changeable system that can adapt to different surroundings. One of the main ideas of the construction system is that it should be easy to work with. The dimension is adjusted to the human scale witch means that the frames can be transported in cars and small trucks, carried and mounted by man power, and by that eliminating all use of heavy machinery and special equipment. Another key issue is that the system is very logic and easy understandable by none professionals.

The aim of the Hut to Hut project is to ensure a sustainable development of tourism in south India. The prefabricated system makes it easier for a local family to buy and build their own hut. The project attempt to create a building that can connect with the home of a local family and serve as a rent-out unit to provide extra income. The hut can also be a source to harvest water, produce bio-gas for electricity and help the family to develop in a sustainable way.

All the components in the prototype derives from the same module. The building process becomes more efficient and low cost when the prefabricated wood consists of similar pieces. In the simple, but flexible frame is the potential to create many different spatial sequences

ELEMENTS/STRUCTURE

I: The Hut to Hut prototype is based on a simple frame construction, were the entire hut is constructed out of one set of frames of 240 cm x 120 x 9,8 cm. These can be prefabricated in a factory or put together on site.

II: The frames are build by 2*4 pieces of wood, and connected with nails. The prototype was build with tree variations of the same frame. The base frame can, with small or no alterations be used in different parts of the construction. As wall, floor and roof.

III: The basic frame has one cross bracing and can be flipped to create different systems and patterns in the construction. This frame is used for walls in the prototype hut.

IV: The floor frame has the cross bracing in the middle. All the floor frames can be used as flat roof and floor in an upper level.

V: The angled roof frame has the same cross bracing as the basic frame, except on the end frames where there are two. The frame also has a cut to fit on top of the square frames underneath.

JOINTS/CONNECTION

VI: The frames in the prototype was connected/ joined with bolts both horizontally and vertically. The bolts were placed as close to the corners as possible in order to handle the forces more efficiently.

VII: In addition to the frames two cupboards in plywood work as crossbracing on the long walls.

VIII: The roof frame is in an angle to lead away the heavy rainfall during the monsoon. An extra piece of lift sand fasten two meeting frames in the midpoint of the building.

IX: In the prototype the prefabricated frames stands on a wood frame that again was connected to the foundation with steel

X: Illustration of all the structural elements in the prototype hut, how they connect and makes the building rigid. The frame in different roles. As wall, floor and roof. The second building with two levels has the same system, but has one more level of framework.

FLEXIBILITY/USE

XI: In addition to the structural frames a smaller frame (120 x 80 x 4,9 cm) handles the skin of the building. These frames can be covered with different materials in different situations. The material tested in the prototype was mosquito nets that were stapled to the frames. The idea of the outer frame is to create a flexible system that enables local adjustments in terms of different types of skin and unit sizes.

XIII: The standard module can create different rooms when put together both horizontally (as floor) and vertically (as walls). The frames can be put together in a big variation of ways, and create big or small units in one or multiple storeys. The illustration showsthe three principle ways of connecting the frames.



Fig. 5 : Hut to Hut, Kagal (archives Sami Rintala, photos Pasi Aalto).

Un processus de construction artisanal basé sur la préfabrication.

B.2.2 Economie

Diminuer l'utilisation des matériaux et contribuer au développement des régions

Penser les espaces à travers un retour à l'essentiel associé à une densité programmatique

La crise écologique fournit l'occasion à Sami Rintala de préconiser un retour à l'essentiel, en ce qui concerne l'architecture. Face à la consommation du tiers de l'énergie globale par l'industrie du bâtiment, à la taille grandissante des habitations et aux besoins énergétiques des bâtiments qui dans les conditions climatiques du nord doivent fournir du chauffage plus de la moitié de l'année, Rintala prône une construction à minima dans le but d'allier l'écart entre le « pluralisme » de l'habitat actuel et sa sobriété originelle (*Boxhome*, 2007 ; *Cabinet Home*, 2010). Le *Boxhome*, une petite maison décrite par l'architecte comme une « caverne urbaine », emploie des matériaux écologiques simples dans un espace réduit au minimum. Dans ce projet, l'étude a été principalement orientée vers la qualité spatiale, la lumière et la réduction des surfaces inutiles dans le but de minimiser la quantité des matériaux et l'emprise au sol : l'économie des matériaux entraîne l'économie des fonctions et de l'énergie employée, tandis que l'économie du temps nécessaire pour la construction entraîne l'économie du coût du projet. Ses fonctions de base (cuisine-salle à manger, salle de bain, salon et chambre à coucher) sont incluses dans un cube de 19 m² d'emprise au sol avec un coût qui s'élève au quart du prix comparé à une habitation de la même surface dans la même région d'Oslo. Le principe de cette cellule prototype peut être étendu à une maison familiale ou même un espace de travail.

Quant à la maison à Bodø, elle devient manifeste sur la façon de construire à la lisière du grand nord de la planète. Située dans un quartier initialement réservé comme lieu de vacances, la maison repose sur la crête d'une montagne : avec une différence de hauteur de 50 mètres, la maison -répartie sur trois niveaux et d'une superficie totale de 120 m²- est considérée par l'architecte « plus comme un mode de vie que comme un projet ». A travers une densité programmatique

(maison familiale, bureau, sauna et espace d'amis), Rintala aborde le projet comme un lieu d'apprentissage. Il associe toute décision à l'emplacement arctique : les chambres sont au rez-de-chaussée pour laisser la chaleur monter dans l'espace à l'étage, où la famille passe ses jours. Les grandes ouvertures (à triple vitrage) font face au sud et à l'ouest, pour conserver la chaleur et maximiser l'apport de la lumière. La volumétrie protège le bâtiment des vents dominants du nord et de l'est : dans cette région froide, savoir se protéger du vent tout en exploitant le soleil permet d'obtenir 10°C supplémentaires. Selon l'architecte, les coûts énergétiques sont 70% moins élevés qu'une maison norvégienne standard, déjà considérée comme disposant d'une efficacité énergétique relativement élevée.

Revitaliser l'économie à travers l'emploi des ressources locales et le développement de l'activité touristique

L'agence de Sami Rintala collabore à des projets qui font partie de programmes visant le développement économique des régions et l'attraction des populations vers des espaces à faible urbanisation. C'est par exemple le cas de Kåfjord (2008), un petit projet de développement touristique local au nord de la Norvège, et des installations auprès du lac de Seljord (2009 et 2011), qui s'intègrent dans un projet de développement éco-touristique⁷³. Le mythe d'un serpent de mer dans le lac étant devenu partie intégrante de la façon dont les populations locales de Telemark conçoivent le paysage naturel, la municipalité de Seljord a décidé de s'en servir comme support à l'origine d'une commande programmatique afin de générer un programme de développement pour la région. Rintala et Eggertsson emploient des matériaux et des ouvriers locaux et évitent l'importation de produits et de main-d'œuvre, dynamisant ainsi l'économie locale. A travers une logique programmatique qui s'inspire de la commande, mais intègre aussi les données culturelles et physiques du site, les architectes introduisent une logique synthétique qui se base sur une lecture programmatique plurielle, sans pour autant multiplier le coût de l'opération. Le projet est ainsi destiné à la fois comme aire d'accueil pour les touristes, comme point de rencontre pour les locaux et comme source d'une stratégie de revitalisation de l'économie locale, visant à attirer des gens dans la région qui souffre aujourd'hui de désertification.

Le projet *Hut to Hut* en Inde pousse encore plus loin les

⁷³ Le projet, appelé Seljord et les légendes, a été développé et coordonné par Springer Kulturstudio et l'agence Feste architectes paysagistes.

potentiels d'une telle démarche. Alors que quelqu'un pourrait voir dans ce projet la beauté rustique de l'archétype de la hutte primitive de Laugier transposée sous les tropiques, la construction témoigne plus d'un esprit réaliste qui respecte un budget réduit. Ce projet prototype, à l'origine du développement de l'éco-tourisme, a été pensé pour être ensuite commercialisé sous forme de franchise, formant ainsi un nouveau village entier, capable de s'adapter aux données et aux situations existantes. A l'instar des travaux de l'économiste bangladais Muhammad Yunus, inventeur du microcrédit, les locaux pourront obtenir la maison avec l'aide des ONG et des micro-prêts fournis par le gouvernement local. L'activité touristique participe alors au circuit économique de proximité, en termes d'emploi, de revenus complémentaires, d'activités induites dans les secteurs du bâtiment et des services⁷⁴, et génère un dynamisme général du territoire à moyen et long terme. Le projet devient ainsi une entreprise locale à deux niveaux. Construit par les artisans en collaboration avec les entreprises locales et pensé en tant que ressource supplémentaire pour le foyer, il participe ainsi à l'amélioration du niveau de vie de la population active.

⁷⁴ Il était initialement prévu de former des guides touristiques. La création d'un métier ayant un rapport avec l'environnement et donc sa conservation, enseigne le respect de la nature et la maîtrise sans excès des moyens locaux.

Le développement de filières de proximité permet en effet de lutter contre la dépendance économique, grâce à la main d'œuvre, aux matières premières locales, à la redécouverte et au développement de savoir-faire. En dehors de cet apport, cette activité génère des emplois, soit en lien direct avec la construction, soit issus de l'activité que le développement touristique provoquerait (développement de l'artisanat local, guides touristiques etc.). L'éco-tourisme devient une forme d'équilibre économique, valorisant non seulement les modes de construction locaux, mais sert aussi de support pour avantager un modèle économique viable. L'activité qui se développe contribue dans le long terme à empêcher la désertification des lotissements ruraux, voire même à encourager les jeunes à saisir l'opportunité offerte pour valoriser le capital foncier et immobilier du site.

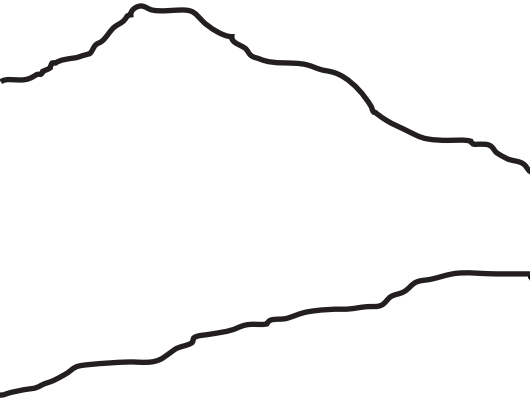


Fig. 6 : Tour d'observation, Seljord (archives Sami Rintala, photos Pasi Aalto).

Le projet comme aire d'accueil pour les touristes, comme point de rencontre pour les locaux et comme source d'une stratégie de revitalisation de l'économie locale.

B.2.3 Société

Dynamiser les activités locales à travers un processus d'échanges

Imaginer des lieux de détente pour apprécier le quotidien

La prise de conscience des responsabilités écologiques doit, selon Sami Rintala, permettre à l'architecture de retrouver sa vocation première : être l'abri protecteur de l'homme et construire ses relations avec la nature et l'histoire. A travers le sens de ses projets, Rintala critique la « subjectivation » de la société occidentale, perçue comme l'aliénation de l'homme moderne par l'esprit de la consommation et incite à réfléchir sur sa propre vision du confort. Etant souvent à l'origine même de la commande, il suscite lui-même les projets à l'issue de conversations avec les maires ou les clients privés : « C'était la seule façon d'être sûr qu'ils aillent dans le bon sens » (Rintala dans Contal, 2011e : 19). Cet « accompagnement pédagogique » prend toute sa valeur ici.

Rintala saisit l'occasion de prôner des espaces simples qui permettent la rencontre et offrent l'opportunité de s'arrêter pour apprécier des moments de la vie quotidienne. A travers des installations, il soulève des questions comme l'itinérance, les rapports entre les individus et les interactions entre espace privé et espace public. Revisitant des stéréotypes traditionnels, il propose à la Biennale de Venise une structure archaïque sur pilotis, *Miilu* (2010) qui fonctionne comme un lieu de rencontre informel pour les visiteurs. Notons également l'installation *Chain Reactor* (2002), située en plein milieu d'un quartier d'affaires qui rassemble autour d'un feu des passants en vue de leur faire vivre l'expérience du bivouac dans un espace urbain.

Si le processus de conception semble révéler une réflexion sur la réalité comme un rêve (comme le fait le cinéaste Andreï Tarkovsky qui à travers ses films capte la vie comme un poème), Sami Rintala emploie des éléments narratifs qui servent le principe poétique d'une « théâtralisation » du monde. A travers les saunas flottants (2002 et 2008), il orchestre une mise en scène du vide de la nature. Ancrés dans le milieu d'un fjord, les saunas permettent une purification

mentale et une exercice physique pour les baigneurs : « Le vide est aussi absence, un soupçon de notre déracinement d'une terre que nous avons cessé de sentir comme la nôtre » (Perulli, 2009 : 111). Rintala restaure en quelque sorte le principe transcendantal de définition du bien et introduit la rationalisation comme étant liée à l'émergence d'une identité humaine dépositaire du devoir de la protection du monde physique.

Ce principe ne se met pas seulement en place à travers des projets qui revendiquent un nouveau rapport à la nature, mais aussi à travers des projets imaginés comme lieux de détente dans des contextes urbains. *L'Ark Book Tower* (2010), qui paraît comme l'évolution du projet *Migration*⁷⁵ (2004) et de *l'Installation*⁷⁶ 1 :2001 (2001), propose une promenade alternative littéraire à travers une cage d'escalier, revisitant ainsi la fonction d'archive des bibliothèques. La cage se transforme en espace de lecture dans le centre de la tour et fonctionne comme une échappatoire à l'espace physique du musée, à l'espace mental de la littérature.

Associer l'utilité programmatique à la nécessité sociale pour revitaliser le territoire

Le caractère du projet-manifeste qui caractérise les travaux de Sami Rintala ne se limite pas à une déclaration artistique. Le projet se justifie toujours par un raisonnement programmatique qui se forme en fonction des besoins sociaux et des particularités des lieux. L'architecte propose des programmes « utiles » qui sont nés d'un questionnement éthique. L'utile s'exprime à travers le choix d'un programme qui vient compléter une fonction manquante ou s'attacher à une fonction existante pour l'enrichir. A travers ce processus, l'architecte revisite les valeurs de l'efficacité et de l'utilité, sans résumer l'acte architectural à la technicité, mais au contraire en proposant un nouveau rapport à la matière. Ce rapport est basé sur la conscience critique qui suppose à la fois un retour sur soi et une ouverture sur le monde et conduit à une redéfinition de la notion du besoin, mais aussi du plaisir. Rintala opère finalement un « mouvement dialectique » entre plaisir et besoin à travers un processus de rationalisation généré par le rapport à la matière.

Invité par la ville de Kirkenes, située au croisement de plusieurs cultures (Samis, Russes, Norvégiens, Finlandais), il choisit un programme d'hébergement, un petit hôtel en bord de mer (2005).

⁷⁵ Il s'agit d'une installation au parc Kontraskjaeret, bibliothèque-balançoire pour les citoyens d'Oslo.

⁷⁶ Il s'agit d'une installation de 10000 livres religieux, politiques et philosophiques, recueillis par les universités et les bibliothèques à travers le monde, destinés à être détruits. Les titres et les couleurs en différentes langues forment vu de l'extérieur un collage chromatique, alors que vu de l'intérieur l'ensemble est homogène.

Invité initialement à créer une œuvre d'art, il choisit finalement de construire « quelque chose d'utile à la place » (Rintala dans Galofaro *et al.*, 2009). Le projet sert non seulement de manifeste artistique face à l'homogénéité des ensembles hôteliers qui neutralisent la particularité culturelle, mais il a aussi une fonction pratique et utile : c'est un refuge pour les marins, les pêcheurs, les chasseurs, ou les randonneurs.

Selon cette même logique, la librairie au village Ban Tha Song Yan en Thaïlande (2009) -organisé par Tyin Tegnestue⁷⁷- introduit une fonction manquante qui influe sur la structuration sociale de la région. Cette expérience est encore plus aboutie dans le projet *Hut to Hut* qui a été avec les habitants à partir de leurs attentes : l'intégration des locaux dans la vision du projet et l'intégration de la vision des architectes dans le paysage culturel et physique de la communauté permettent de travailler de manière plus efficace avec la géographie, le climat, et les ressources disponibles, afin de développer des moyens d'existence locaux et pragmatiques. Selon Sami Rintala et Dagur Eggertsson, il faut « organiser des ateliers participatifs de design et de construction, dans lesquels les usagers et les étudiants sont les propriétaires, s'impliquent sur le plan social et prennent des responsabilités locales » (Rintala *et al.*, 2014 : 93). De cette manière, les espaces « laissent place à une pédagogie et à une réflexion en constante évolution » (Rintala *et al.*, 2014 : 93). Face à la désertification du village, résultat des impasses économiques (faibles revenus issus de la monoculture⁷⁸ du riz ou de la pêche), Rintala et Eggertsson ont adapté le processus de manière à valoriser les compétences locales par la formation d'une main d'œuvre qualifiée. Pensée de manière à dynamiser les activités sociales, la volonté d'aborder la réalité à une échelle compréhensible, avec des « matériaux honnêtes », une conception « attentive » au site, une attitude « audacieuse » contribue à la revitalisation du territoire. La compréhension de la structure administrative et politique et l'intégration des standards régionaux encouragent l'établissement éventuel d'un partenariat avec les entreprises de construction *in situ*. Le projet, vu comme un modèle d'implication communautaire a été pensé de manière à assister la population locale et l'écosystème dans un processus de changement structurel basé sur une architecture conçue et réalisée à l'échelle de l'homme.

⁷⁷ TYIN est une organisation à but non lucratif formé d'un groupe d'étudiants en architecture de l'Université de Trondheim de la Science et Technologie (NTNU).

⁷⁸ La monoculture est un système à rendement supérieur mais qui risque d'épuiser la fertilité de la terre.

B.2.4 Culture

Reconstituer une vision architecturale comme fonctionnement biologique

Fonder le processus sur la mémoire pour donner un sens poétique à l'architecture

Sceptique quant à la disparition des caractéristiques culturelles comme les dialectes locaux, Sami Rintala s'interroge sur la survie des traditions. Il perçoit les langues comme des modèles civilisationnels susceptibles d'enclencher des dynamiques en architecture : « la langue est révélatrice d'un certain nombre de lointaines connections qui autrement seraient oubliées » (Rintala *et al.*, 2014 : 91). Selon l'anthropologue Wade Davis, « chaque langue est une forêt ancienne de l'intelligence, une cascade de pensées, un écosystème des possibilités spirituelles » (2011). La construction est alors « un moyen d'expression qui a lentement évolué comme le langage » qui risque de devenir inintelligible lorsqu'il « change trop vite ou communique des messages erronés ou inutiles » (Rintala *et al.*, 2014 : 91-92).

Inspiré par la désertification de la campagne, où les granges en bois autrefois omniprésentes, se désintègrent lentement dans un paysage suburbain de magasins de grande surface qui envahissent les champs agricoles, il choisit avec son associé de l'époque Marco Casagrande, de mettre en scène la transformation radicale de la Finlande rurale. Le projet *Land(e)scape* (1999), trois granges abandonnées, édifiées sur des pieds de 5-10 mètres de hauteur, donnent l'impression de faire partie de l'exode rural et de se diriger vers la ville⁷⁹ : « Nous avons voulu montrer quels sont les effets spécifiques sur les gens, sur la culture, sur les lieux, et sur un mode de vie. La question pour nous était comment donner une image à un processus que personne ne voit mais que tout le monde aperçoit » (Rintala dans Bonnemaïson *et al.*, 2009 : 115). Cette installation a introduit l'idée de la perte et a marqué la fin d'une tradition basée sur la mémoire, avec son entrée dans l'histoire à travers la couverture journalistique. A travers d'autres installations artistiques (*May Manifesto*⁸⁰, 2002 ; *Bird Cage*⁸¹, 2001 ; *1000 Peace Flags*⁸², 2000 ; *Convoy*⁸³, 2000), Rintala illustre l'agonie de la vie en ville liée au déséquilibre du rapport avec la nature.

⁷⁹ L'événement coïncidant avec une réunion du comité agricole de l'Union européenne, certains des représentants ont été tentés d'inclure la question du dépeuplement rural dans l'agenda politique. Bien qu'il n'y ait finalement pas de changement dans la politique finlandaise ni dans celle de l'Union Européenne, les granges ainsi que la culture qui les a créées continuent de disparaître.

⁸⁰ Cette installation, réalisée dans le cadre d'une exposition à Helsinki, était composée par des sculptures de mains d'agriculteurs, posées par terre, donnant l'impression d'une forêt d'arbres coupés.

⁸¹ Réalisée dans le cadre de la Triennale de Yokohama, cet événement consistait à envoyer en l'air des oiseaux en bois portant des messages positifs.

⁸² Il s'agit d'une installation de 1000 drapeaux blancs composés de feuilles des hôpitaux psychiatriques, qui ont été plantés sur une pente de ski alpin dans le parc national de Koli en Finlande afin d'enrayer le penchant de certains hommes d'affaires à couper la plus ancienne forêt d'une des plus belles régions forestières au nom du profit.

⁸³ Le *Convoy* est une installation de trois barques en bois fabriquées à la main

qui tournent selon la direction du vent comme des témoins silencieux de la dévastation de la banlieue rurale.

Dans le système occidental, depuis que l'homme habite en ville, il délaisse le patrimoine rural et surtout les valeurs qui y sont associées. Cette perte de la mémoire du milieu est à l'origine du besoin de créer des lieux pour exposer ses propres traces : « il y a des lieux de mémoire, car il n'y a plus de milieux de mémoire » (Lippard, 1983 : 160). L'étude de Pierre Nora, *Repenser France: Les lieux de mémoire*, éclaire cette problématique associée à la mémoire de la culture vernaculaire : la dissolution des sociétés traditionnelles oblige ses membres à identifier des lieux de mémoire et à définir ce qui est mémorable. A ce propos, le processus de création de Rintala fonctionne comme geste qui souligne l'oubli des rituels culturels à l'issue de la désagrégation des sociétés traditionnelles. Il rappelle que nous ne vivons plus dans un paysage imprégné de mémoire, mais plutôt dans un paysage où les souvenirs sont déposés dans certains sites isolés : suite à la disparition des cultures traditionnelles, la mémoire vécue devient histoire. De même, l'architecture vernaculaire façonnée par les valeurs culturelles de la vie traditionnelle perd sa vocation initiale et se réduit à un décor pittoresque.

Même si Rintala déplore que la perte des traditions signe la perte de diversité humaine, il aspire à réaffirmer certaines valeurs et espère un monde meilleur grâce à la prise de conscience actuelle : « Dans cinquante ans, les vainqueurs seront ceux qui ont compris qu'il faut miser dès aujourd'hui sur la persévérance. » (Rintala dans Colliander Nyman, 2010). A l'instar de Juhani Pallasmaa qui attribue à la culture le rôle de tisser ensemble conditions physiques, caractéristiques comportementales conscientes ou inconscientes, réponses collectives, valeurs, croyances et images (Pallasmaa, 2010), Rintala considère l'architecture comme l'expression matérialisée des établissements humains. En effet, la lecture culturelle des établissements donne lieu à des « collages réussis qui créent des points de rencontre et de fusion entre le local et le global, entre l'ancien et le nouveau » (Rintala, 2012a : 130). La majeure partie de la technologie et de la gestion de l'information dans les sociétés actuelles, résultats de l'évolution culturelle, perturbe toutefois ce rôle : « Notre architecture ne nous aide pas à être physiquement des êtres humains entiers. Nous manquons le genre des contradictions qui pourraient diversifier notre vie, la rendant plus riche. » (Rintala dans Nurmi, 2009). Malgré ce changement, les besoins biologiques des êtres humains restent les mêmes et les innovations ne cherchent même pas à répondre directement à ces

besoins.

Face à la logique des grands projets, issus du système économique de l'occident, Sami Rintala et Dagur Eggertsson construisent des petits projets fabriqués de manière artisanale. Ils cherchent à reconstituer la vision de l'architecture comme « un accomplissement de nos êtres biologiques réels, pas comme des précurseurs des innovations dernières » (Rintala, 2011) : « Nous avons besoin d'une architecture qui résiste à ce développement et comprend son rôle biologique comme un refuge et un protecteur de la vie humaine et comme un vaisseau de la continuation d'une civilisation. » (Rintala, 2011).

Basé sur le constat que seulement 15% de la capacité du cerveau est utilisée pour la réflexion logique, tandis que 85% s'appuie sur les sentiments, Rintala considère ces derniers comme des instruments beaucoup plus importants pour l'appréhension du monde environnant. Giuliana Bruno, professeur d'architecture à Harvard, estime que tout être humain dispose d'une géographie intérieure qui lui permet à travers ses sentiments de percevoir le monde physique et architectural qu'il habite. Rintala se réfère à cet effet par ce qu'il appelle « banque des mémoires de l'enfance ». Cette banque des mémoires, explicitement fondée sur les sentiments et les sensations, se rapproche de la notion de la boîte noire de l'architecte et contient les références personnelles des individus issues des particularités locales et du milieu. Face au caractère technocratique de la construction actuelle, Rintala insiste sur la nature intuitive de l'architecture : il déplore le caractère du cadre de vie scientifiquement mesurable et fonde le processus sur la banque de mémoire afin d'en prélever des éléments pour les utiliser en architecture.

Il se contente d'une bonne planification et de matériaux de qualité, qui constituent pour lui la base de toute architecture valable, capable d'interpeller tous les sens. Il estime alors que l'association d'un cadre de vie de qualité avec un bon rapport avec l'environnement rassemblant des éléments du quotidien dynamise les sens. Comme Wang Shu parle de la mémoire et de ses traces lorsqu'il réintègre des pratiques traditionnelles et des éléments d'architectures locaux, Sami Rintala collecte les données quotidiennes et les associe à l'architecture. Il considère que chaque aspect de la vie contient une part de vérité, et que ce changement de perspective pourrait (nous) permettre d'en découvrir plus.

⁸⁴ A travers des représentations des rues désertes, des pièces aux dimensions exagérées, des personnages solitaires, les artistes suggèrent un effet d'aliénation et dégagent des impressions comme le silence, la tension, l'exclusion et la mélancolie.

Inspiré des travaux des peintres Giorgio De Chirico, de Heini Hölttä ou d'Edward Hopper⁸⁴, Sami Rintala considère que la logique normative restreint la capacité des individus à s'exprimer librement : « la convergence des restrictions réglementaires et des lois pousse à utiliser des produits et des systèmes, ce qui limite les chances de changer les choses et de revenir à l'essentiel » (Rintala dans Contal, 2009b). Critique envers le profit économique à court terme, et envers le système actuel qui n'a pas su apprécier ni conserver les valeurs nécessaires à la protection de la vie humaine, il constate que les architectes sont devenus des outils de l'industrie du bâtiment : « Il est terrible de penser ce que l'on ressent quand on fait des choses sous la pression constante du temps, malgré la volonté de bien faire. » (Rintala dans Nurmi, 2009). Les architectes, porteurs de cette responsabilité ont la « possibilité de construire un monde où les relations sont de sujet à sujet, non de sujet à objet » (Rintala, 2012b). Ils peuvent offrir « des espaces remplis d'une atmosphère d'espoir » (Rintala, 2012b) et dénoncer la consommation effrénée, la destruction de la nature, les problèmes de pollution, la spéculation économique, et le rythme frénétique de la vie. De cette manière, l'architecture retrouverait son sens en dehors des définitions académiques et aux « -ismes » associés aux différents mouvements, en se référant à la vie quotidienne.

Si Emmanuel Kant parlait dans les *Fondements de la métaphysique des mœurs* de la considération de l'humanité non seulement comme moyen mais surtout comme fin (Kant, 1966), Rintala rappelle les valeurs oubliées et propose un nouveau rôle pour l'architecture, qui passe de la mise en scène de la conquête rationnelle de la nature, à sa préservation. Cette logique de préservation s'inscrit telle une position éthique dans ce qu'Aldo Leopold, forestier et écologiste américain, nommait *land ethic*. L'éthique de la terre élargit les frontières de la communauté biotique (biosphère), déplace le rôle de l'Homo sapiens de conquérant de la communauté éco-systémique à membre de cette dernière, et demande que chaque membre préserve l'intégrité, la stabilité et la beauté de toute la communauté (Leopold, 1949). Face à la situation actuelle « où une génération bâtit et la suivante paie » (Rintala dans Colliander Nyman, 2010), Rintala propose une notion du durable qui se résume à la création d'espaces quotidiens poétiques qui contribuent à la course primitive naturelle de l'architecture comme refuge, et médiation entre homme et nature.

Se baser sur les expériences climatiques et géographiques pour définir la pertinence de la proximité

Soucieux du respect des traditions, des méthodes et des matériaux de construction locaux, l'architecte attribue au climat et à la culture une importance déterminante pour le choix des matériaux de construction et de la main-d'œuvre. Il se réfère à une « architecture de proximité » qui inclut tout ce qui peut être obtenu localement et il prône une « exportation » des principes et pratiques originaires de la périphérie vers le centre. Cette référence au quotidien rural s'associe à la « proximité » de Philippe Madec, qui lui attribue une des valeurs principales de la ville durable, mesurant l'espace urbain en minutes plutôt qu'en kilomètres : se déplacer à pied vers les lieux de commodité, c'est avoir moins besoin d'utiliser des véhicules motorisés. Autrement dit, le centre peut se réapproprier le savoir recelé par le monde rural, dans une envie de maîtriser la provenance de tout concept ou idéologie actuels des métropoles et des grandes villes.

Le projet *Hut to Hut* veut inculquer le respect de la culture et des droits humains, tout en stimulant la croissance économique à petite échelle. En Inde, on se pose la question sur les implications présentes et futures des environnements construits par et pour l'économie (institutions financières, environnements urbains développés par des spéculateurs, programmes touristiques). D'un côté, l'activité touristique peut souvent constituer une menace quand elle devient un moyen d'importation de valeurs exogènes qui déclenchent un processus destructeur de la culture locale, voire même la marchandisation de ses valeurs. Alors que la culture a pour fonction de créer du lien social et de l'identité, son instrumentalisation économique, politique ou sociale dénature et réduit son rôle. Dans ce cas, les constituantes de la tradition architecturale locale ne sont intégrées que de manière superficielle, réduisant ainsi la culture aux éléments « souvenirs et folklore », relayant le statut de l'architecture à un simple produit de consommation. D'un autre côté, l'activité touristique peut également offrir une opportunité de développement et servir de moyen de reculturation issu d'un enrichissement mutuel entre touristes et autochtones. Cette interprétation incite à la protection et à la mise en valeur du patrimoine traditionnel local et peut parfois donner lieu à une revitalisation des populations (Proulx, 2006). La culture devient ainsi ressource territoriale qui permet au-delà de l'écotourisme de valoriser d'autres productions (p.e. produits alimentaires, loisirs).

⁸⁵ Dans le premier volume, se trouvent les sanitaires et la cuisine, fonctions traditionnellement séparées de la maison dans la culture indienne. Dans le deuxième volume, il y a le séjour et à l'étage, l'espace à coucher.

Dans le cas du projet, la prise en compte des coutumes locales, comme par exemple la configuration et l'orientation des pièces maîtresses de l'habitation⁸⁵, ainsi que les perspectives de développement, sont basées sur la culture et visent à promouvoir les formes vernaculaires de l'art indigène. Or, les savoirs vernaculaires sont loin d'enraciner le projet dans le conservatisme. Comme les autres projets de l'agence, l'habitation est soumise au service d'une architecture critique : « La nouvelle éthique écologique et le consensus qui se dégage aujourd'hui dans le monde ont besoin d'une dimension esthétique. » (Rintala, 2010 : 49).

En dehors du développement économique, le projet s'inscrit dans une logique de développement local favorisant l'apprentissage et la connaissance en vue du développement durable. Ces défis, qui trouvent leur expression dans les priorités du développement et dans les aspirations des sociétés, doivent selon le rapport de l'UNESCO (Manzoor, 2008), trouver leur place dans les programmes et dans le développement d'opportunités d'apprentissage pour tous. La compréhension des processus qui modifient les modes de vie et d'habitat participent aux dynamiques de transformation des territoires, de leur peuplement et de leur fonctionnement. En réalité, l'exemplarité des constructions comme le projet Hut to Hut ou l'observatoire du lac de Seljord fonctionne comme source de motivation, à la fois dans leur valeur démonstrative et aussi dans le potentiel touristique qu'elles présentent. Associant dépaysement, culture locale et respect de l'environnement, les projets permettent la redécouverte des territoires, abordés volontairement en fonction de leur compatibilité avec les principes du développement durable.

Pour Rintala, la maison prototype, avant d'être régionale, est « locale », « localisée » et « localisante ». Elle tire ses matériaux du lieu, sur place, tandis que sa pertinence résulte des expériences climatiques et géographiques. Le *hut* n'est pas une architecture localisée dans le sens où elle n'a pas ses racines et son histoire, mais elle est attribuée à un lieu précis. La difficulté de transposer une architecture rationnelle à un lieu chargé de culture locale réside dans le fait de pouvoir s'harmoniser à ses particularités, tout en étant fidèle à son temps. Localisante, la maison renvoie constamment au lieu, à sa réalité physique, et à sa pratique par les habitants de groupes socialement organisés. Or, la particularité de cette architecture est aussi d'être universelle, car elle pourrait dans sa démarche conceptuelle être

transposée en tout lieu, mais aussi être une architecture éco-responsable puisqu' elle veut réhabiliter le rapport entre l'homme et la nature.

B.2 Sami Rintala _ Une politique « périphérique » du modèle occidental : renforcer les logiques éco-rationnelles

environnement	économie	société	culture
<p>traiter le paysage environnant comme matériau physique et contextuel</p> <p>inscrire des installations artificielles sans dominer l'environnement naturel</p> <p>interpréter des ressources physiques et poétiques du site</p> <p>mettre en relation l'activité humaine avec l'activité naturelle</p> <p>refléter dans les programmes l'envie de vivre avec la nature</p> <p>tisser des liens avec la nature sans perturber les équilibres</p> <p>limiter l'empreinte écologique du projet</p> <p>s'adapter aux géographies climatiques</p> <p>employer des matériaux et des techniques de construction locaux</p> <p>valoriser des traditions constructives</p> <p>envisager la construction comme ensemble démontable</p>	<p>introduire une densité programmatique</p> <p>minimiser la quantité des matériaux et l'emprise au sol</p> <p>employer des ressources locales</p> <p>développer des filières de proximité</p> <p>générer de l'activité touristique dans un processus de développement circulaire</p>	<p>être à l'origine de la commande programmatique</p> <p>offrir des lieux de détente pour apprécier le quotidien</p> <p>associer l'utilité programmatique à la nécessité sociale</p> <p>compléter une fonction manquante ou enrichir une fonction existante</p> <p>dynamiser les activités sociales</p> <p>impliquer la commune</p> <p>densifier la programmation</p>	<p>réaffirmer des valeurs oubliées</p> <p>activer la conscience de la nécessité de préserver l'environnement</p> <p>réintégrer des pratiques traditionnelles oubliées</p> <p>collecter des données quotidiennes</p> <p>contribuer à la course primitive de l'architecture comme refuge et médiation entre homme et nature</p> <p>se baser sur les expériences climatiques et géographiques</p>

B.3 Philippe Madec

L'exigence éco-responsable : s'ajuster à la réalité et s'inspirer du quotidien pour penser l'éco-région

« Il reste aux architectes à mener en propre un travail conceptuel pour comprendre que ce qui est visé par la qualité environnementale n'est pas réductible à la démarche technique qui l'a initiée en France. ».

MADEC Philippe, « Architecture & Qualité Environnementale », *Le Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment*, n° 5129, février/mars 2002, pp. 370.

« Cette façon de penser et de faire l'architecture -mais aussi la ville- n'est pas un simple apport "technologique" ; elle invite à de nouvelles procédures architecturales susceptibles de faire évoluer l'acte architectural et ses conventions culturelles. ».

Philippe Madec, « Architecture et Qualité environnementale », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n° 92, septembre 2002, pp. 140-142.

Les raisons de choisir Philippe Madec

Après avoir observé les éléments qui influent sur le processus de création de Wang Shu et Sami Rintala, nous allons nous intéresser au processus de création de Philippe Madec, lauréat du Global Award 2012. Le choix de travailler sur Philippe Madec se justifie par rapport à l'intérêt d'observer de près la pratique d'un architecte en France pour voir comment le processus de création évolue dans un contexte qui nous est familier. Si le développement durable fut un objectif partagé par les grandes entreprises et les politiques français, la transition d'un modèle de société fondée sur le prélèvement systématique des ressources terrestres à un modèle économique et social plus respectueux de l'environnement (transition écologique) se fait à travers des objectifs à court et long terme (transition énergétique, reconquête de la biodiversité, prévention des risques sanitaires environnementaux, instauration d'une fiscalité et d'une gouvernance environnementale).

Face à la transformation des pratiques de construction et d'aménagement suite aux objectifs politiques, ce qui nous intéresse est de comprendre comment se transforme le processus de création d'un

architecte dont la pratique lui a valu de nombreux prix et nominations en France et à l'étranger autour de sujets comme l'environnement, la société, la construction bois, la performance énergétique, l'aménagement urbain, etc. Philippe Madec adopte une posture critique vis-à-vis des politiques réglementaires et des mesures initiées et cherche à appréhender les territoires à travers l'élaboration d'outils spécifiques à chacune des situations, à tous les stades, de l'urbain au rural. Cette analyse permet également de mieux cerner le contexte français et surtout de mettre en perspective les évolutions du processus de création en France par rapport à une démarche exemplaire, en termes d'appropriation des piliers du développement durable.

Philippe Madec et son atelier

Après sa formation à l'architecture au Grand Palais à Paris au sein de l'atelier Ciriani et Maroti (UPA7, 1972 à 1979), Philippe Madec choisit de voyager à l'étranger où il accumule des expériences de recherche (rencontre avec Kenneth Frampton), et conduit une recherche sur la pédagogie et la théorie architecturale qu'il appelle *Le matin de l'Architecte*. En 1989, il s'installe à son compte à Paris, puis étend son atelier à Rennes. Il exerce son métier d'architecte et d'urbaniste à travers l'écriture, l'enseignement et la pratique professionnelle. En tant qu'architecte et urbaniste, Madec travaille sur une variété de programmes : habitat individuel, logement social, équipements culturels, bourgs ruraux, aménagement d'éco-quartiers et éco-rénovation à l'échelle métropolitaine. De plus, il participe activement à la politique nationale de l'urbanisme et de l'architecture en suivant une démarche éco-responsable (membre du Conseil Scientifique du PUCA, du Conseil National des Pays et Villes d'Art et d'Histoire, du jury national Eco-Quartiers / Eco-Cités ; président du jury de la modification du calcul des surfaces réglementaires de bâtiment, etc.).

Pour analyser le processus de création de Philippe Madec, nous procédons au travers des piliers du développement durable pour comprendre comment l'architecte s'empare de chaque pilier. Pour le corpus d'analyse et pour comprendre les éléments qui influent sur son processus de création, nous avons étudié des présentations de son travail dans le cadre de conférences et nous avons réalisé des visites de ses bâtiments. Nous avons également utilisé des discussions menées avec l'architecte lors de rencontres, des interviews publiées et

des articles écrits sur son œuvre particulièrement par lui ou par des critiques. A ce propos, les archives en ligne qu'entretient Philippe Madec (www.philippemadec.eu) permettent de consulter en dehors des articles, des contributions et des présentations à des conférences, des études, des analyses des projets, et même des textes divers et poèmes de l'architecte. Nous nous sommes également basés sur la collaboration avec l'architecte, d'abord dans le cadre du colloque « Maison individuelle : Vers ou envers des paysages durables ? » que nous avons organisé en 2011 dans le cadre de la formation post-master DSA Paysage de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-La Villette et qui a par la suite donné lieu à la publication du livre *La maison individuelle. Vers des paysages soutenables ?* en 2012 par les éditions de La Villette.

La réflexion de Madec sur le développement durable peut s'analyser sur le déroulement de diverses périodes. Cela commence par ses premières recherches à travers des études visant à explorer l'origine de l'architecture et retrace les mouvements de la fin du XX^e siècle (Madec, 2004a ; 2000 ; 1999). Là, il cherche à établir le rapport entre architecture et technologie et à éclaircir sa dimension éthique (Madec, 2008a ; Lemonier, 2008) et son rapport à la démarche HQE (Madec, 2002a ; 2002b). Il interroge la culture du durable (Madec, 2009a ; Madec *et al.*, 2006) et tente de situer l'architecture suite aux réformes de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire (Madec, 2010a ; Violeau, 2010a). Il insiste sur l'importance de la culture comme facteur du développement durable (Madec, 2010b) et cherche à mettre en place une approche culturelle de l'énergie (Madec, 2006a). A travers ses études, il réfléchit sur la place des architectes, tant au niveau de la pratique architecturale que de l'enseignement (Madec, 2007a ; 2007b ; 2005a ; 2003). Il suggère une architecture et un urbanisme éco-responsables (Madec, 2012a ; 2008b ; 2008c) : il se concentre sur la dynamique du logement dans ce contexte qui se transforme à une vitesse vertigineuse (Madec, 2012f ; Gauzin-Müller, 2009c) et propose la ville de demain (Madec, 2010c). Il prône la ville lente, qu'il appelle « ville de la pantoufle » et la structure spatiale, environnementale et sociale du « bio-îlot » (Madec, 2008d).

B.3.1 Environnement

Penser l'équité territoriale à partir de la ville quotidienne

Se (re)trouver à travers l'en-commun de la nature et construire en fonction d'un modèle biologique

Si selon Philippe Madec, la protection de l'environnement en France a été associée à l'expertise scientifique qui limite le pilier environnemental à la maîtrise des soucis écologiques sans inclure les aspects sociaux et culturels, il considère que nous assistons actuellement à un bouleversement du sens du projet, issu du changement comportemental de l'homme (2012c). Ce changement se manifeste par un retour à la nature et au lien du vivant, c'est-à-dire celui du biologique avec l'environnement : « à partir de ce qui reste de nature, les pièces éparses du monde se rassemblent autour de son en-commun : le vivant et sa diversité, une biodiversité dans laquelle l'homme retrouve sa place en symbiose avec les éléments » (Madec, 2011a : 20). Ce modèle place la demande programmatique à la recherche d'un abri vis-à-vis de la nature et à la mise en relation avec les autres, comme nous l'avons vu pour Sami Rintala.

Le processus du projet se doit dès lors d'être représentatif d'une considération éthique du développement durable qui exprime la relation de l'homme à la nature. Madec se réfère aux notions de finitude écologique, de brassage planétaire et de couverture anthropique, notions employées par le paysagiste Gilles Clément, et ajoute celle du « quatrième visage » qui exprime la dépendance de l'homme vis-à-vis de la nature (Madec dans Gruet *et al.*, 2002). L'architecte doit ainsi développer des mécanismes dans le processus afin d'inclure le naturel non pas comme référence au vert, mais comme un modèle biologique : construire selon les rythmes des saisons, en fonction des besoins « chronotopiques » des moments différents et selon les spécificités climatiques des régions.

Dans le but de comprendre l'évolution du projet urbain au regard de la donne environnementale, Madec considère les éléments naturels comme des « cadeaux de la nature » (Madec, non daté-a) et invente des mécanismes spatiaux pour récolter l'eau pluviale, transformer la

puissance solaire et éolienne, créer des échanges avec le sol, exploiter la lumière et la ventilation naturelle, réduisant ainsi l'énergie utilisée et le recours aux moyens techniques. Il tente, en d'autres mots, une relation physique avec ses alentours qui permet à travers la prise en compte des éléments naturels d'éviter l'effet thermos⁸⁶ : chercher la fraîcheur du sol et de l'air, privilégier la ventilation naturelle et les effets de masque grâce à l'ombre « naturelle » des plantes, etc. L'Institut de management environnemental (Côtes-d'Armor, 2006) est pensé autour des vents dominants du sud-ouest qui balaient le plateau de Ploufragan. La position du volume bâti à l'ouest permet de « filtrer » les vents par un claustra enveloppant et par des clôtures à claire-voie. Le vent est ainsi dirigé à travers un dispositif aéraulique de ventilation naturelle assistée qui guide l'aménagement de l'espace : l'anémomètre qui en gère le flux conduit l'air vers le plancher, et l'extrait ensuite par des aspirateurs.

Madec cherche également à identifier les échanges entre intérieur et extérieur, privilégiant les espaces intermédiaires pour les mi-saisons. C'est pourquoi l'investissement doit porter sur l'enveloppe, et par conséquent sur l'établissement d'une relation naturelle entre le dedans et le dehors, et sur un équilibre de déperdition : la conception bioclimatique aboutie (solarisation des logements, sas au Nord, ventilation naturelle traversante pour le confort d'été) et l'isolation importante équilibrée avec une inertie efficace permettent de réduire considérablement le besoin énergétique. A Mercator (Ile de Nantes, 2011) les logements sont orientés vers le sud. Les loggias ou les balcons fonctionnent comme un espace intermédiaire et créent un « entre-deux ». Des dispositifs (persiennes coulissantes ou repliables, écrans coulissants) sont installés pour privilégier la circulation du vent et la protection de la chaleur estivale.

Madec attache aussi un intérêt particulier à retrouver les logiques propres à la nature, souvent perceptibles dans le site. Son œuvre s'inscrit dans un cadre environnemental plus large, « enraciné » dans une terre et ses ressources. C'est pourquoi l'architecte prône une architecture « consubstantielle », construite avec des ressources disponibles dans la région d'implantation du projet, avec des matériaux sains et d'origine équitable auxquels les dispositifs énergétiques sont associés. Sensible à l'impact environnemental, Madec n'inclut pas seulement l'énergie finale, disponible pour le consommateur, mais fait ses choix en fonction de l'énergie primaire et de l'énergie grise. Il

⁸⁶ L'effet thermos s'appuie sur le principe d'un récipient à deux parois séparées par un vide d'air, assurant une isolation de haut niveau. Ce terme a été à l'origine employé pour se référer aux constructions passives venant d'Allemagne avec une forte isolation par l'extérieur, une très faible perméabilité de la façade et de petites fenêtres en triple vitrage. Cette typologie constructive ne correspond pas toutefois aux climats chauds, où la relation avec l'extérieur est différente. L'effet thermos peut dans ce cas devenir contre-performant quand il piège à l'intérieur de l'enveloppe les charges internes sources de surchauffes.

privilégie ainsi les matériaux locaux -la pierre issue de carrières proches des chantiers, le bois issu de la filière locale (pin Douglas au parc écologique Izadia à Anglet, chêne au château de Mayenne, pierre de la carrière de Plougouven à Plourin-Lès-Morlaix, pierre de la carrière de Beaulieu et de Lunel à Saint-Christol, moucharabieh en tuiles demi-rondes à Montpellier, pierre de la carrière Sidi Abderrahmane à Casablanca, etc.)- faisant également référence au paysage de provenance.

Dans les éco-quartiers qu'il construit, Madec cherche à établir des articulations avec les éléments du territoire. L'architecture ne se limite pas à une construction environnementale, mais s'accroche aux données existantes du site. La connaissance de ces données permet à l'architecte, non seulement, d'envisager des solutions inventives vis-à-vis des points sensibles qui pourraient être considérés comme source des problèmes, mais de les transformer en éléments forts du projet. Dans la commune de Pacé (1996-), près de Rennes, le projet urbain de développement ne se fait pas le long d'une voirie, de plus dans un paysage de lotissement, mais se nourrit de la topographie du lieu : les fonds de vallée inondables l'hiver (entretenue le reste de l'année en tant que pâture), qui sont aussi des corridors écologiques, sont destinés à devenir de véritables éléments fédérateurs du territoire. Au lieu de commencer par la voirie, l'architecte choisit de démarrer par le rapport à l'eau : « Où tombe-t-elle ? Où va-t-elle ? ». C'est pourquoi les immeubles de logements collectifs sociaux et privés sont situés face aux espaces agricoles et placés en bas de pente pour être devant les espaces « de gestion hydraulique », comme une prairie inondable où l'agriculture (élevage des vaches) est maintenue. Inscrits dans l'horizon général de la commune, les bâtiments laissent le paysage lointain entrer dans les quartiers. De même, dans le projet de l'éco-village des Noés à Val-de-Reuil (Eure, 2010-), l'atelier Philippe Madec développe, avec une coopérative locale, une pratique d'horticulture biologique et un parc urbain inondable. L'emploi des plantations denses permet de créer des couloirs écologiques, et contribue au maintien de la faune en milieu urbain et à la maîtrise du climat. L'intégration de la nature ne se limite pas à un modèle agreste ou pittoresque, ou pire à une forme d'agrément, mais dispose ainsi d'une vraie fonction.

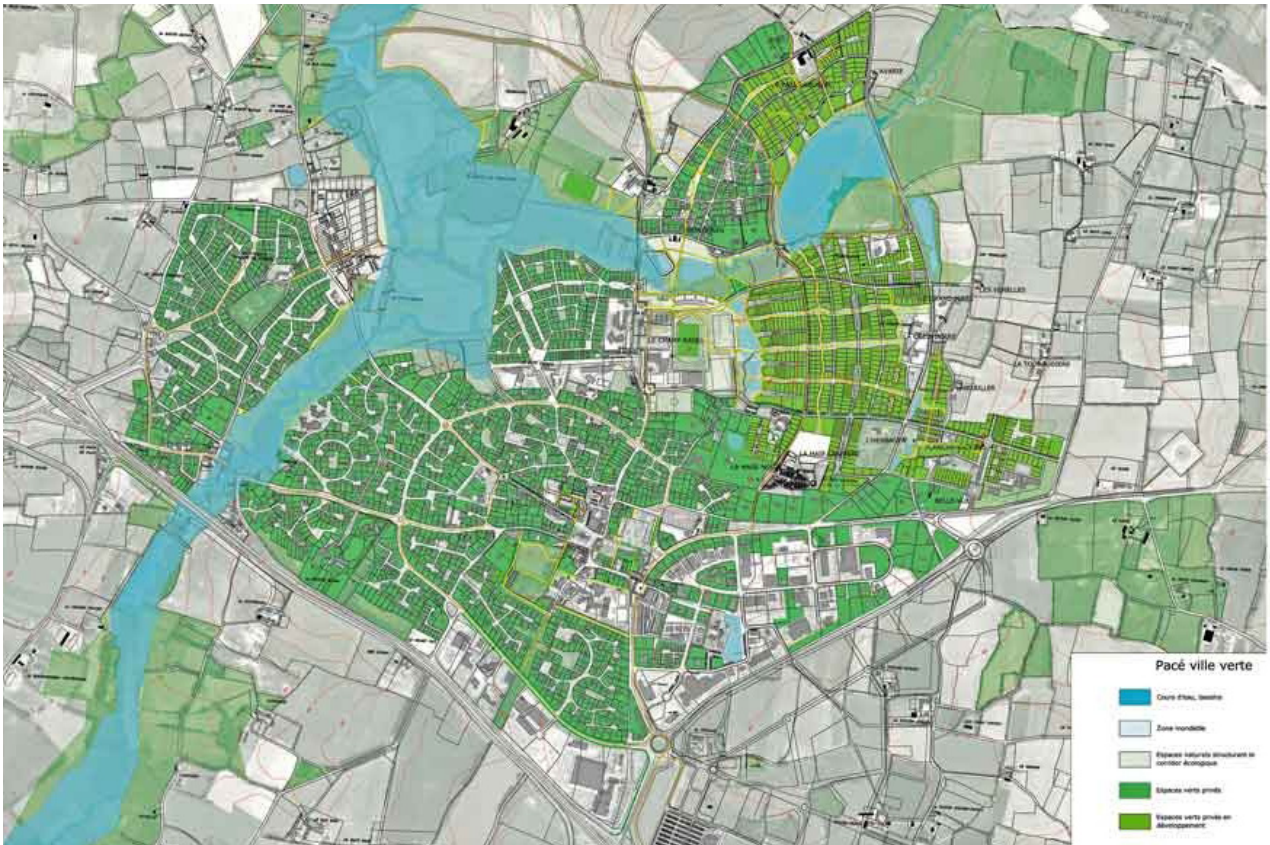


Fig. 7 : Les quartiers Mondonin et Beausoleil, Pacé (atelier philippe madec/urbanisme).

Le projet urbain de développement se nourrit de la topographie du lieu, faisant des fonds de vallée inondables l'hiver, de véritables éléments fédérateurs du territoire.

Intégrer une dimension éthique à l'emploi de la technologie pour dépasser la résolution de la problématique environnementale via la seule technique

Alors que la HQE rend initialement Madec optimiste quant aux opportunités d'intégrer dans le processus les domaines de la politique, du social et du culturel, elle s'est finalement contentée de reprendre les termes du marché (Madec, 2002a, 2009e ; Madec dans Gauzin-Müller, 2003b). Actuellement, les stratégies politiques du Grenelle, s'affirment plus comme des procédures de construction que comme initiatrices d'une manière de faire du projet architectural. Pour Madec, la réponse environnementale exclusivement technologique a beau être une condition nécessaire au développement durable, elle ne suffit pas pour définir un processus éco-responsable : « si pallier les excès de la technique requiert la technique, force est d'admettre que la valeur d'une technique dépend de l'usage qu'on en a » (Madec, 2007d). Partisan de la construction passive, il considère que chercher à faire un bâtiment positif signifie qu'on y ajoute de la technique. Or, l'hégémonie de la technique conduit, selon lui, à une culture architecturale qui cherche à posséder la terre en oubliant ses liens avec elle. Par conséquent, Madec n'assimile pas la qualité environnementale à la performance énergétique : « Ce n'est pas la technique qui va résoudre la crise environnementale mais les changements de nos modes de vie » (Madec, 2012c). Si l'intégration de la dimension éthique à l'emploi de la technologie permet de « réconcilier architecture et technique » (Madec dans Gauzin-Müller, 2003b : 21), elle permet aussi de libérer la qualité de vie et sa dimension poétique et de révéler l'esthétique issue du changement de la manière de vivre⁸⁷.

En dehors de l'architecture, Madec trouve que la présence de la technique dans l'espace public l'« empêche de tenir son rôle de lieu de convivialité » (Madec dans Violeau, 2010a). C'est pourquoi il introduit le discours de l'immobilité qui -contrairement à la mobilité- promeut une vision de territoire plus lente et sédentaire : « il est indispensable de compléter l'actuel doxa de la mobilité rayonnante par un propos sur l'immobilité et d'associer celui de la vitesse à celui de la lenteur » (Madec dans Antoinat, 2011). Madec emploie des emprunts théoriques pour forger son processus de conception. Il emprunte la notion de « l'accroissance » au socio-économiste Serge Latouche, pour se référer à la *slow city*, un mouvement italien qui s'inscrit dans la filiation du *slow food*⁸⁸ : les places, les terrasses, les bancs, en tant que lieux de

⁸⁷ Le département « Architecture, stratégie du développement durable et équitable » à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon -associée à l'Ecole Nationale des travaux publics de l'Etat et à l'Institut national des sciences appliquées- permet au niveau pédagogique un croisement entre ateliers de projet et enseignements techniques qui se fait par le partage, l'échange des savoirs et des idées (Magrou, 2009b).

⁸⁸ La demande de

l'en-commun sont plus porteurs de partage que l'isolement dans une voiture au cœur d'un embouteillage ou l'encombrement de la foule du matin puis du soir venu, dans un RER.

La problématique autour des questions sur le mobile et l'immobile instaure une logique de penser l'équité territoriale à partir de la ville quotidienne (ville pantoufle⁸⁹). La confrontation entre la ville fractale et les bourgs donne lieu à une conception croisée qui s'oppose au modèle de la ville planifiée selon les infrastructures routières. Madec s'approprie des mécanismes spatiaux qui permettent d'instaurer des logiques de planification originales. Il mobilise des dispositifs comme la réduction de la taille parcellaire, recette employée déjà depuis 1634⁹⁰, qui permet de libérer de la surface. Cet espace peut dans un premier temps être utilisé comme un lieu partagé par les habitants et dans un second temps offrir la possibilité de densification ultérieure. A l'îlot Merlattes (Bourges, 2008-2012), une aire centrale devient un lieu de rencontre, tandis qu'aux îlots Henri-Dunant (Havre, 2009-) ou ZAC Montgaillard (Havre, 2009-), la division parcellaire libère un lieu partagé dans la largeur du terrain et prévoit un lieu privé pour chaque habitation dans la longueur de chaque parcelle.

L'acquisition de telles logiques d'organisation spatiale introduisent des nouvelles considérations dans le processus. La dimension temporelle devient initiatrice de nouvelles valeurs. Même si le temps est déjà introduit comme élément fondamental d'une éthique environnementale qui exige la considération (et surtout le maintien) des ressources à un moment donné (Jonas, 1993), il devient ici le point d'articulation des échelles spatiales. Il peut contribuer à l'émergence d'une nouvelle expérience d'un territoire plus complexe et souvent inattendue : « adjoindre la durée à l'instant, la temporalité à la spatialité sont autant de manières essentielles d'accueillir la nature dans la ville » (Madec, 2011a : 20). Il adopte à ce propos les propos de Gilles Clément, « ralentir c'est donner à l'étirement du temps et de l'espace une valeur supérieure à toute autre valeur acquise par la contraction de l'espace et du temps » (Clément, 2010b), ou autrement dit, l'intégration de la dimension temporelle dans le processus du projet permet d'envisager des nouvelles stratégies programmatiques qui s'adosent à des procédures plutôt qu'à des plans (Madec, 2003). L'articulation des différentes dimensions du temps urbain, singulières et collectives introduit une considération parallèle de l'habiter (temps court des pratiques de l'espace) et du projeter (temps long du projet) qui

ralentissement de la ville date toutefois depuis le milieu des années 1990 avec le mouvement nord américain des villes marchables (*walkable cities*). En 1999, le mouvement *Cittaslow* est né à partir de l'intuition de Paolo Saturnini, et se poursuit avec le travail de Hans Thoolen, coordinateur de la qualité urbaine à Breda (Hollande) sur la notion de « ville des proximités ». En France, suite au colloque « Ralentir la ville... pour une ville solidaire » (Vaulx-en-Velin, 18 février 2010), la notion du temps commence à faire partie des politiques publiques (Grigny, Rhône, etc.).

⁸⁹ La dénomination « ville de la pantoufle » provient de Hans Thoolen, urbaniste de Breda, aux Pays-Bas. Philippe Madec l'adopte pour décrire la ville des proximités (2008d).

⁹⁰ Ji Cheng écrivait dans le traité des jardins qu'« une parcelle étroite et longue permet de recréer tout un univers par l'imaginaire des succession de plans qui se découvrent au fur et à mesure » (1997).

se manifeste au travers du processus comme une dimension politique de la « médiation temporelle » du territoire.

B.3.2 Economie

Revisiter la notion de terroir à travers l'emploi des ressources locales

Réduire la quantité des matériaux et valoriser la « ressource territoriale » pour dynamiser l'économie locale

Dans le but de réduire le coût de la construction tout en améliorant sa qualité, Madec réalise la nécessité d'intervenir sur tous les aspects du processus, mais également sur l'utilisation du bâtiment. Il prône à la fois l'économie de la matière avec la réduction de sa mise en œuvre et la prescription minimale du dispositif technique, mais aussi la préservation des ressources. C'est pourquoi il choisit d'optimiser la ventilation et la lumière naturelles et d'introduire des solutions en termes de gestion de l'eau et de réduction de la maintenance. La faisabilité de ces solutions est envisagée dès la conception et nécessite, non seulement un raisonnement technique, mais surtout une implication des acteurs en rapport avec le projet. L'introduction du système de ventilation naturelle assistée contrôlée (VNAC) aux logements à Saint-Nazaire (2007-), première réalisation de ce genre en France où le recours aux systèmes de ventilation mécanique contrôlée est quasi-automatique, a engagé non seulement des longues conversations avec le maître d'ouvrage, mais a également engendré des négociations avec le ministère, le bureau de contrôle et les assurances.

Face à la réduction de la surface de l'habitat, suite à l'augmentation de l'épaisseur de l'isolation et de l'agrandissement des locaux techniques qui ressortent des réglementations, Madec explore des procédés de construction issus de la fabrication industrialisée : les systèmes de construction modulaire permettent de maîtriser le coût du passif. C'est le cas de l'éco-quartier de La Vecquerie à Saint-Nazaire (2009-), pensé autour du procédé de construction modulaire Immodul'air⁹¹. L'économie des ressources renvoie en quelque sorte à la notion de terroir et à l'origine de la définition économique qui a été principalement associée à l'échange : réaliser des économies dans la matière se traduit par le fait de privilégier les ressources disponibles in situ, et par conséquent valoriser, voire initier la production locale.

La mise en question des logiques matérielles habituelles

⁹¹ Immodulair est un procédé de construction qui rassemble tous les savoir-faire techniques et tous les corps de métiers pour garantir le meilleur résultat.

⁹² Dans la période d'après-guerre, la notion du confort a été liée à un progrès constant défini en fonction d'une liste d'exigences censées satisfaire des besoins préjugés. Si la première crise du pétrole a généré des interrogations sur l'idée du confort, l'idée de confort lié au développement économique perçu comme une progression à l'infini, entraîne jusqu'à nos jours une montée incessante des besoins et se traduit par un consumérisme démesuré et par conséquent irrationnel.

conduit progressivement à interroger les standards de confort, datant des 40 années glorieuses⁹². Pour Madec, « faire avec moins » constitue une restriction morale qui traduit l'existence d'une responsabilité environnementale chez l'individu : accepter la réduction non pas du bien-être, mais du confort attaché à l'usage de certains biens dont la production et/ou la consommation peuvent engendrer des dégradations de nature irréversible de l'environnement naturel. En outre, le changement des attentes par une baisse de prestations permettrait d'investir dans le gros œuvre du logement et de faire du passif d'emblée pour le neuf. Cette considération introduit en quelque sorte une responsabilité supplémentaire pour l'architecte qui doit, en dehors de ses fonctions traditionnelles, chercher à instruire des nouvelles mœurs chez les industriels et les politiques, mais aussi chez les habitants. Pour y parvenir, il doit, au travers d'un raisonnement structuré, se charger des arguments convaincants (car réalistes) afin de négocier et convaincre sur la validité de son raisonnement.

C'est pourquoi, Madec tient souvent des propos critiques face aux instruments institutionnels. Il n'hésite pas à vérifier que les règlements d'urbanisme ne produisent pas des surcoûts inutiles et propose une ré-organisation de la politique de soutien (prêts, assurances) qui permettrait de maîtriser les dépenses. Aussi, pour favoriser l'économie locale, il choisit d'inculquer dans le processus le rapport au territoire, par la prise en compte du local, en privilégiant l'emploi du savoir-faire. La prise en compte de l'économie grise des matériaux employés dans le projet conduit au recours des ressources de proximité et se traduit, de manière indirecte, par le recours à la culture locale : « C'est ainsi que la culture et l'économie se rejoignent dans les ressources locales, humaines et physiques. C'est ainsi aussi qu'elles habitent les cultures. C'est ainsi qu'elles parlent du paysage et du climat » (Madec, 2012c). Dans le processus, Madec intègre aussi le développement des filières locales, la formation des compagnons, la modification des règles de copropriété et de constructibilité, et enfin, l'investissement dans l'économie résidentielle.

Imaginer des structures foncières pour maîtriser le coût de la construction

Le coût de la construction et des honoraires des acteurs impliqués dans les projets sont habituellement des critères qui influent sur l'estimation du coût total. Cela dit, faire des économies se traduit

souvent par une réduction du budget consacré aux matériaux. Madec cherche à transformer d'autres variables pour abaisser le coût global de l'opération. Vu l'évolution du nombre d'opérateurs dans la construction du logement et surtout de la qualité qu'ils proposent (promoteurs privés et organismes sociaux, coopératives d'habitants, castors), Madec développe d'autres modes de promotion du logement comme celui porté par les coopératives d'habitats ou les coopératives de construction. A l'instar de Charles Fourier (1772-1837), associé souvent à l'architecture utopique, il privilégie l'approche sociale de l'économie : « la maîtrise des économies en termes de valeur éco responsable participe à une aventure sociale », déclare-t-il (Madec, 2011b). En poursuivant la logique de Fourier, qui est à l'origine de ce qui deviendra la coopérative de logement et de consommation, il adopte ce que l'on pourrait presque qualifier de vision utopiste de l'économie, intégrant le regroupement de la production autour de lieux d'habitations, fondés sur la communauté de vie et le « travail-plaisir ».

Pour y parvenir, il cherche à introduire dans le processus des mécanismes de nature juridique qu'il s'approprie en fonction des programmes. Les réflexions sur le statut du foncier et la propriété pourraient initier des nouvelles solutions, comme par exemple la mise en commun d'équipements ou des propositions des logements vendus sans être finalisés, qui faciliteraient l'accès au logement. Madec privilégie, par exemple, une enveloppe performante et laisse l'aménagement intérieur à compléter ultérieurement. Cette logique interroge par ailleurs la résolution traditionnelle de l'architecture en fonction du plan, et déplace l'intérêt, privilégiant le traitement de la façade, non pas comme indicatrice de l'esthétique du bâtiment, mais comme l'élément structurel entre intérieur et extérieur, une sorte de « régulateur » de vie.

L'atelier Philippe Madec développe aussi une réflexion basée sur la nature du statut des propriétaires des logements. A l'origine d'un foncier de non-propriétaires dans le cadre du projet du Fort d'Aubervilliers, les logements garderont vivant un site à forte dimension patrimoniale. Privilégiant le « droit d'habiter » au « droit de propriété », l'atelier envisage un bail emphytéotique⁹³ qui pourra être signé par une coopérative d'habitants. Les interrogations sur le statut du foncier amènent Madec à proposer des organisations parcellaires originales. La détermination de la forme des parcelles (taille et orientation) étant un moment fort de l'élaboration du projet urbain, la découpe parcellaire

⁹³ Le bail emphytéotique ou emphytéose est un bail immobilier de longue durée (pouvant varier de 99 à 999 ans) qui fait du locataire un quasi-propriétaire du bien qui paye un loyer modique sous condition d'améliorer le fonds. A la fin du bail, le bailleur bénéficie des améliorations sans devoir indemniser le locataire.

devient une réponse à la conception économique d'un quartier : « La stratégie de destination sociale de la parcelle et donc du projet urbain passe par la forme, non seulement parce que la largeur engage ou non une relation de proximité à l'autre, porteuse de signes sociologiques, mais aussi parce que sa surface a un coût. » (Madec, 2012g : 73).

B.3.3 Société

Instaurer une éthique de participation citoyenne et envisager le projet comme partage, négociation et processus

Placer l'individu à l'origine de l'architecture et dépasser la commande programmatique

Philippe Madec place l'individu et la société à l'origine de l'architecture et considère que cette dernière est dirigée par leur demande : l'homme est « l'être et la raison d'être de l'architecture » et l'architecture se fixe comme objet le service « rendu à l'autre, attendu par l'autre » (Madec dans Pousse, 2004b : 223). En dehors de la contribution aux objectifs environnementaux, l'architecte doit servir un programme fondamental qui consiste à répondre à deux besoins essentiels de l'humanité : « être abrité et vivre ensemble » (Madec, 2005a : 49). Il ne se limite pas au rôle de « conseil » vis-à-vis du client, mais devient acteur politique armé d'une « proposition » vis-à-vis de la société. Sa fonction sociale et politique lui permet de regagner un rôle fondamental résultant, d'après le philosophe italien Giorgio Agamben, d'un engagement personnel et collectif dans l'action. Cet engagement, nourri des valeurs issues d'une communauté complexe, permet de renouer avec l'héritage humaniste de l'architecture. En ce sens, les choix des architectes doivent illustrer la qualification humaniste de l'architecture : le programme devient le premier élément à valoriser dans le processus, notamment durant les premières étapes.

Madec choisit de contrôler le programme pour valider la commande initiale, voire l'excéder, en ajoutant des fonctions supplémentaires qui la complètent : la première responsabilité est de « dépasser la demande, dépasser l'attente et montrer qu'il est possible de faire autrement, y compris autrement que ce qui est présent dans les programmes, même si parfois il y a des programmistes éco-responsables » (Madec, 2012b). Si la demande est « indigne », l'architecte ne doit pas l'admettre (Madec, 2011b). La possibilité de pouvoir intervenir à la formulation programmatique entraîne la nécessité d'imaginer un projet dans une perspective globale et exige une aptitude à la négociation avec les acteurs durant le processus. Plus précisément, il explique que la collaboration avec des maîtres d'ouvrage

faisant preuve d'une ambition éco-responsable permet de mener le projet plus loin que la demande initiale. Une fois que la cohésion sociale est préservée, la mobilisation démocratique devient possible : « la participation et la réponse au défi démocratique visent l'expression de la diversité et la co-construction d'un avenir commun ; le pilotage et le partage des projets impactent les modes de faire, font appel à de nouvelles compétences, à de nouvelles formes de dialogue » (Agendas 21 locaux, 2011 : 33).

⁹⁴ L'éthique environnementale, parfois qualifié de *deep ecology*, est un courant de recherche philosophique qui tente de fonder une éthique écologique post-humaniste (Afeissa, 2007).

Selon Madec, si l'éthique anglo-saxonne est plus proche du pilier environnemental (Afeissa *et al.*, 2007)⁹⁴, en France, elle est plus liée aux démarches citoyennes. Malgré la complexité de la construction durable et une pratique qui « monopolise » le marché par les promoteurs, Madec privilégie la possibilité offerte par des mesures législatives, en particulier le Plan Local de l'Habitat (PLH), fixant un pourcentage de 20 à 25% des logements sociaux dans les projets urbains. Ces dispositifs affirment, selon l'architecte, une dimension sociale d'un développement durable « à la française ». Il saisit l'opportunité d'intégrer des logements sociaux dans les programmes d'aménagement et cherche, de surcroît, à allier les modes d'habitation et d'accès au logement afin d'accueillir une diversité sociale. A ce propos, son choix d'aménager les parcelles d'ordre différent et la proposition des lots de petites tailles pour ménager les sols, permettent au-delà de la maîtrise de l'étalement urbain, une accession « équitable » aux ménages modestes et/ou jeunes.

Privilégier le caractère local du projet et déplacer l'autorité des acteurs
Critique vis-à-vis de l'orientation des dispositifs réglementaires à l'échelle de la métropole et à l'échelle d'interconnexion des métropoles par le biais d'infrastructures, Madec met l'accent sur l'urbanisation des petites villes et des bourgs et déplore le manque de mots et de concepts de l'urbanisme durable appliqués au monde rural. L'identité métropolitaine des discours du développement durable -y compris l'emploi de l'écologie-, est, selon Madec, à l'origine du manque de vocabulaire pour parler intelligemment des territoires (Madec, 2011b). C'est pourquoi il choisit de s'investir dans des projets où le caractère local devient élément clef du processus : situer le projet à un échelon local traduit un attachement aux valeurs des lieux où l'architecte trouve les ressources humaines dans le monde coopératif et associatif. Madec parle d'une dimension du temps dans le processus qui se construit en fonction de l'implication des habitants et qui rend le projet « fort,

épais et intelligent ». Même si le temps consacré au partage n'est pas habituellement intégré dans la commande, et même si certains considèrent que l'innovation « découle d'une création consistant "à socialiser des inventions technologiques" » (Madec dans Gauzin-Müller, 2010b : 40), Madec parle de l'importance de découvrir la richesse du territoire pour l'intégrer dans le processus (savoir-faire et matériaux locaux, consultations des habitants).

A Plourin-lès-Morlaix, un bourg rural du Finistère, l'architecte restructure le centre du village pendant plus d'une décennie (1991-2004) en concertation avec ses habitants : « Nous avons avancé pas à pas avec la population, les élus et les agents des services techniques [...], mis en place tout un processus de travail avec des ergonomes et les gens du village pour poser les bases d'un partage des raisons et des moyens du projet » (Madec, 2012h : 128). La consultation se construit alors, en fonction de la complexité du projet et de l'importance de la population impliquée : « co-conçu, le projet gagne en pertinence, plus approprié par et à une société, mieux compris, mieux utilisé, mieux vécu. Il n'y a pas un bon degré et un bon moment, comme il n'y a pas un bon mode de consultation qui vaudrait pour tous les projets urbains » (Madec, 2012g : 70). Selon Pierre Barbier, maire de Plourin-lès-Morlaix de 1977 à 2001, le processus programmatique a été guidé par des orientations politiques : « Nous avons effectué ces aménagements en voulant intégrer l'avis des habitants, et en cherchant à développer tout en limitant les dépenses, une vision globale qui seule assure cohérence et traduction sur le terrain de principes d'aménagements. [...] (Les aménagements réalisés) ont renforcé le sentiment d'appartenance à Plourin et amené une certaine fierté. » (Barbier dans Madec *et al.*, 2004b : 23-24).

A l'instar de la philosophe Hannah Arendt, qui prime la *vita activa* sur la *vita contemplativa* dans *La condition de l'homme moderne*, Madec épouse cette position, à savoir que « la question n'est pas de savoir qui a l'autorité mais ce qui fait autorité, ceci dit c'est le projet partagé qui fait autorité » (1972 : 123). En d'autres termes, le projet, somme des accords entre les parties, doit être envisagé comme un partage, à la fois des ressources naturelles, de l'espace public, d'une identité locale et d'un lieu à une époque donnée. Ce processus de démocratisation de l'habitat durable renforce la mixité sociale, comme dans les projets à Pacé (1998-) et au fort d'Aubervilliers (2007-) où la diversité sociale est reconstituée au sein d'espaces urbains.

Malgré la difficulté de nombreux architectes à incarner leur rôle de négociateurs, la difficulté des ingénieurs à accepter que la connaissance scientifique soit soumise à une interprétation culturelle et la difficulté des élus (issus de la démocratie électorale) à admettre la part de la démocratie participative dans la vie citoyenne, Madec signale le changement du rôle des acteurs dans le processus. Le paradigme du projet durable déplace l'autorité des acteurs de la construction et l'instaure au cœur même du projet. Si pour l'architecte Lucien Kroll l'écologie urbaine est avant tout une écologie sociale, la vision génératrice du développement durable se résume pour Madec à la manière de vivre et de faire ensemble. Elle se trouve dans la parole partagée, y compris avec la matière ou la consistance, dans la négociation et dans le processus. Il entend par là l'intérêt créatif qui existe dans le travail patient avec les hommes, le climat, la matière et les usages. Cette mise en commun de la parole est en réalité le début d'un équilibre et la possibilité d'une perspective qui permet d'envisager des rencontres, des croisements, des mixités et des métissages, assumant les différentes formes de la participation en fonction des différences de contextes.

L'idée que le projet de la ville durable est partagé se met en place par le biais des procédures de médiation, de consultation et de négociation. En architecture et en urbanisme, l'innovation consiste surtout à faire part de la contribution de chaque individu dans « sa (propre) puissance [...], sa (propre) possibilité » (Agamben, 1990 : 49) dans le projet partagé : « imaginer l'expérience, l'engagement individuel et collectif de chacun vers l'invention du nouveau savoir-vivre le monde, dans une appropriation éco-responsable de situations de voisinage, de proximité » (Madec dans Gauzin-Müller, 2010b : 40). Madec recherche ainsi à « se frotter » avec la vie quotidienne, questionne l'usage et s'appuie sur la participation des habitants dans le processus, non seulement pour respecter et promouvoir le local, mais aussi pour tirer des informations issues de la source dans le but de « chercher les raisons » du projet et lui donner une identité, en créant ainsi un sentiment d'appartenance au site.

B.3.4 Culture

Engager les valeurs du quotidien pour une appropriation éco-responsable du territoire-de-proximité

Introduire le local pour tisser des liens d'interdépendance et promouvoir les bassins de vie

Partisan de la revendication de la culture comme 4^e pilier du développement durable, Philippe Madec lui donne un rôle de « trait d'union » qui, soudant les piliers entre eux, « unirait les aspects du projet d'établissement humain dans leur interdépendance indéfectible » (Madec dans Gauzin-Müller, 2010b : 40). Entendue comme l'ensemble des comportements collectifs qui caractérisent une société, la culture trouve son expression dans un lieu. Selon Madec, elle ne forme plus le « contexte » de nos actions, mais devient la « condition » de leur accomplissement « qui ose l'altérité, le spécifique, la différence » (Madec, 2014 : 42). Elle permet au final, de contextualiser toutes les actions du processus de création, de préserver le versant social du développement durable, de donner une cohérence spécifique aux projets et de résister à l'hégémonie de la réponse technique sur la question environnementale (Madec, 2012b).

Malgré son éducation architecturale basée sur la culture moderne, souvent accusée d'avoir ignoré la particularité du lieu, et malgré l'intra-culturalité issue de la conscience mondialisée de la situation planétaire, Madec instaure une logique locale du processus de création. Eu égard à l'écart entre la pensée technique abstraite et les conditions quotidiennes de la vie humaine localisée, l'architecte prône le projet local : il ne s'agit pas forcément de s'orienter vers une pratique localisée mais d'avoir conscience de la signification du local comme paramètre du processus. A l'opposé de la conception moderniste de l'aménagement du territoire, basée sur des principes du zoning et du déplacement, l'échelon local permet de tisser des liens d'interdépendance qui peuvent cultiver des logiques de bassin de vie, caractérisés par de courtes distances, des voisinages féconds, des liens d'approvisionnement et de proximité.

A l'instar de l'espace à portée de main de Martin Heidegger (2002), de la « proxémie » d'Edward Hall, définie comme la dimension

subjective qui entoure chaque individu et comme la distance physique à laquelle les individus se tiennent les uns des autres selon des règles culturelles (1984), de la proximité comme « état de voisinage forcé avec d'innombrables co-existants de hasard » (Sloterdijk, 2006 : 254), de la perception du local comme une façon de renforcer la diversité et la singularité (Magnaghi, 2001), et de l'invention du quotidien chez Michel de Certeau (1990), Philippe Madec construit le fond théorique du projet urbain éco-responsable, la ville des courtes distances. L'émergence de cette ville de proximité à travers les projets du concours European témoigne d'un intérêt orienté vers le temps et les usages (Madec, 1999). La considération de la pertinence de la « ruralité » comme échelle architecturale permet de questionner le programme et d'introduire des changements qui témoignent de cet attachement aux lieux et à l'ordinaire (Madec, 2011b). La proximité et la porosité deviennent ainsi des outils conceptuels qui sont intégrés dans le processus afin de penser le lieu à travers un quotidien situé. Le pôle « oeno-touristique » de Viavino à Saint-Christol (2008-2013) ne répond pas au programme suggéré d'un bâtiment autour d'un patio, mais au contraire, se structure à partir de plusieurs unités qui reprennent la taille des maisons du village. Le projet s'inscrit ainsi dans une logique rurale où aucune rupture d'échelle ne vient défigurer le paysage. Cette proximité du projet local, qui s'oppose à une approche abstraite tendant à désocialiser et dés-historiciser les comportements, permet aux « alter-fonctionnalités » et aux valeurs sociales et environnementales de se déployer *in situ*.

Renforcer les bassins de vie au travers d'une stratégie spatio-temporelle, le bio-îlot

Critique du Grenelle dans la manière d'aborder le bâtiment sans parler d'architecture, Madec parle d'un changement dans la manière de faire et non pas dans l'architecture elle-même (Madec, 2011b). Face à une politique de l'Ademe souvent monopolisée par des suggestions qui paraissent des dictats (par exemple le fait d'orienter uniquement vers le sud), il fait part de la nécessité d'identifier la relation au territoire (Madec, 2011b). C'est pourquoi il croit à l'urbanisme comme l'outil pour penser l'architecture. Il parle alors d'une articulation différente des échelles du territoire et s'oppose à la vision géométrique du monde, liée à la vision aristotélicienne de continuité et d'homogénéité, celle-ci ne cherchant pas à expliquer

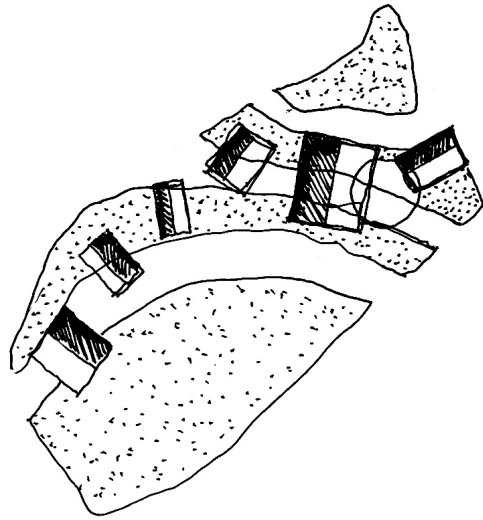


Fig. 8 : Le pôle « oeno-touristique » de Viavino, Saint-Christol (atelier philippe madec/urbanisme).

Inscrit dans une logique rurale où aucune rupture d'échelle ne vient défigurer le paysage, le projet se structure à partir de plusieurs unités qui reprennent la taille des maisons du village.

⁹⁵ Dans les images du film, le champ de vision s'agrandit toutes les dix secondes à la puissance de dix (Eames *et al.*, 1977).

⁹⁶ Cette politique se traduit par nombreuses initiatives et participations dont Rennes Métropole lauréate Eco-Cités, Scot du Pays de Rennes, « Convention des Maires de l'Union Européenne » visant à réduire de 20% ses émissions de gaz à effets de serre pour 2020, participation à l'appel à projet de Rennes Métropole « BBC pour tous » (Madec, 2010b ; 2009d).

⁹⁷ Il s'agit d'un plan axé sur la maîtrise de la croissance urbaine basée sur la topographie et l'hydraulique, l'inondabilité et le respect des corridors écologiques, l'instauration d'un réseau de déplacements doux et la replantation chaque année de kilomètres de talus, la création d'un nouveau bois et de jardins familiaux municipaux, la mise en place d'une politique énergétique sur les bâtiments et l'éclairage publics, la réduction de la taille des parcelles, avec mixité accrue à 25% minimum de logement sociaux dans tous les nouveaux projets, la mise en place de la démarche ADDOU (Approche Développement Durable des opérations d'Urbanisme) et d'une concertation citoyenne dans le cadre de l'étude urbaine en cours pour un centre de bourg adapté à une société post-pétrole.

les phénomènes dans une instance transcendante, mais dans une réalité immanente dépourvue d'incohérences et de déséquilibres. Se référant à la critique du mathématicien Benoît Mandelbrot au film Powers of Ten⁹⁵ (1977), il considère que la logique de la montée dans les échelles de l'aménagement du territoire (bâtiment, parcelle, quartier, commune, communauté de communes), faite de ruptures spatiales et temporelles, ne rend pas compte de la vérité structurelle des choses, car elle n'inclut pas la complexité des phénomènes : « Cette conception géométrique d'un territoire en poupées russes a construit les structures et les textes réglementaires et porte une part de vérité. Cela étant, toutes les valeurs liées à l'écologie, à l'environnement [...] échappent au cadre des échelles ; elles sont transcalaires et ne peuvent pas être comprises sur une seule strate du territoire » (Madec, 2012g : 69). Cette imbrication appelle « à réfléchir au niveau des territoires et à apporter des réponses pertinentes aux réalités transversales touchant à l'écologie, à la biodiversité, à l'énergie, à la mobilité et aux déplacements, c'est-à-dire s'assortissant des continuités naturelles » (Madec, 2012d), par le biais des PLU et SCoT intercommunaux et régionaux qui instrumentent cette logique de continuité et d'échange, de partage et de solidarité. Le projet de Pacé, en dehors de la politique urbaine éco-responsable⁹⁶ qui se manifeste par la mise en place d'un plan général de développement communal⁹⁷ depuis 1996, se construit à partir de valeurs locales : le paysage et le sol, les patrimoines matériels et immatériels de la commune, sa culture économique et sociale, la richesse des acteurs locaux, du monde associatif et coopératif, etc.

Madec s'inspire des travaux de l'urbaniste Ebenezer Howard, et voit dans les cités-jardins les prémices de la mitoyenneté, des règles de voisinage, des espaces publics de qualité et du soin apporté à l'implantation des maisons. Si toutefois les cités-jardins, comme les éco-quartiers, s'installent à l'intérieur d'un périmètre défini, sans y intégrer une vision totale en lien avec les alentours, Madec cherche non pas à poser, mais à implanter et articuler les programmes qu'il entreprend. A ce propos, le passage du bâtiment HQE en 1997 à l'éco-quartier dans les années 2005 et puis à l'éco-cité en 2009/2010 a permis de s'orienter vers l'échelle pertinente pour aborder l'équité territoriale. Cette échelle permet l'engagement éco-responsable du territoire, « où se déploient enfin les diversités et où peuvent se dénouer les absences d'équités » (Madec, 2009a) : l'architecte aborde les enjeux contemporains depuis la politique territoriale de l'éco-région (Madec,

2009d), qui s'inscrit dans une logique de revitalisation du territoire par le développement d'une relation responsable entre les métropoles et les territoires ruraux. Il développe une stratégie spatio-temporelle, le bio-îlot, qui complète les bassins de vie existants, en y ajoutant les fonctions, les porosités et les continuités paysagères absentes. Dans l'éco-village des Ecovillage des Noés à Val-de-Reuil (2010-), cette stratégie se met en place via une série de décisions programmatiques et spatiales. Le choix de se mettre en retrait pour éviter l'inondation, d'installer de l'horticulture dans la partie inondable et de construire un bras de dérivation s'associe à l'inclusion des fonctions manquantes (une crèche et une halle pour vendre les produits biologiques). En effet, le processus de création est lié à l'élargissement de la maîtrise d'œuvre et consiste à inclure une coopérative pour la réinsertion sociale et donner à la mare une vocation pédagogique. Il provoque par conséquent une réflexion globale qui dépasse le cadre du projet pour initier d'autres projets à venir -comme par exemple le parc communal aux bords de l'Eure- s'inscrivant dans les stratégies mises en place.

Le territoire de proximité est ainsi pensé en fonction de la temporalité des populations habitantes et à partir du logement plutôt que des équipements. Par sa taille et sa situation, le territoire cumule des qualités du village (mesure distinctive de mixité et temporalité douce) et de la métropole (dimensions étendues du transport en commun). L'habitat cesse d'être un objet en soi, et devient une « partie d'un ensemble vivant, d'un métabolisme complexe qui prend en compte l'urbain, le rurbain et le rural » (Madec dans Antoinat, 2011). Ce fut notamment le cas à Bourges et au Havre où l'atelier construit une centaine de maisons passives pour *Foncière logement* : critiques du plan de la maison bourgeoise traditionnelle, Madec et son équipe proposent la maison en R+2 et cherchent une taille de parcelle qui libère du sol pour installer des pratiques collectives. Dans une commune de l'agglomération rennaise, ils proposent une forme de « rurbanité » en construisant du R+5 au bord d'une prairie inondable en fond de vallée et entretenue par des vaches.

Pour faire face à l'exigence éco-responsable, les conditions du projet architectural doivent, selon l'architecte, s'adapter à « l'interdépendance et l'hypercomplexité », ainsi qu'à « la globalisation et la contextualité » (Madec, 2007a). C'est pourquoi Madec parle du rôle de la quotidienneté, qui est selon le philosophe Gianni Vattimo « historiquement qualifiée et culturellement dense » (Vattimo, 1985)

et selon le sociologue Henri Lefebvre le point de confirmation « des sentiments, des idées, des styles de vie, et des jouissances » (Lefebvre, 1961). Madec traduit ce rôle en lien avec la théorie de l'ajustement permanent au réel, défini ici comme la condition des possibilités utiles. L'ajustement éco-responsable, promu comme une procédure allégée d'évolution de documents d'urbanisme, donne aux politiques urbaines la possibilité de s'adapter à l'évolution des connaissances et des prises de conscience. La conscience partagée génère une situation favorable pour opérer la rupture des modes de vie afin de redonner au développement durable -actuellement vulgarisé- son côté révolutionnaire, et permettre aux architecture d'en faire une ambition (Madec, 2011b).

B.3 Philippe Madec _ L'exigence éco-responsable : s'ajuster à la réalité et s'inspirer du quotidien pour penser l'éco-région

environnement	économie	société	culture
inclure le naturel comme modèle biologique	réduire la quantité des matériaux	dépasser la commande programmatique	promouvoir les bassins de vie
construire selon les rythmes des saisons	préserver les ressources	intégrer des logements sociaux dans les programmes pour accueillir une diversité sociale	questionner le programme pour introduire des outils (proximité et porosité)
s'adapter aux spécificités climatiques	optimiser la ventilation et la lumière naturelle	déplacer l'autorité des acteurs selon une appropriation éco-responsable de proximité	développer une stratégie spatio-temporelle (bio-îlot)
exploiter les ressources physiques	négocier l'emploi des procédés constructif révolutionnaires	intégrer le temps consacré à la négociation dans la commande	réfléchir au niveau du territoire pour aborder les données transversales
identifier les échanges entre intérieur et extérieur	introduire des procédés constructifs préfabriqués	envisager le projet comme partage (des ressources, de l'identité locale et d'un lieu)	articuler les programmes sous la stratégie du bio-îlot (ajouter des fonctions, des porosités et des continuités paysagères)
intégrer une dimension éthique à l'emploi de la technologie	privilégier les matériaux et la main d'œuvre locale	renforcer la mixité sociale	
penser l'équité territoriale à partir de la ville quotidienne	développer des filières locales	créer un sentiment d'appartenance	
réduire la taille parcellaire	modifier les règles de copropriété et de constructibilité		
envisager des stratégies programmatiques selon des procédures évolutives	investir dans l'économie résidentielle		
	promouvoir les coopératives d'habitants et de construction		

Conclusion

Lire les piliers du développement durable à partir des milieux

A travers l'étude des trois architectes, nous avons procédé à une analyse de leur processus de création en fonction des quatre piliers. Bien que la représentation graphique matricielle du développement durable sollicite l'adoption d'une prise en compte égalitaire des préoccupations, en réalité les acteurs se comportent en fonction de leurs centres d'intérêt et privilégient, ainsi, un axe d'entrée. Tandis que la représentation schématique du développement durable se fait habituellement par une représentation équitable et croisée des sphères économique, sociale et environnementale, d'autres interprétations des liens entre les piliers adoptent un schéma concentrique qui place au centre l'économique, entouré du social, le tout pris dans l'environnemental. Que le développement durable émane de l'intersection de ces champs ou de leur emboîtement concentrique s'explique par la modification du sens en fonction du milieu. On pourrait considérer qu'avec l'adoption de la culture comme quatrième pilier, on s'oriente vers une approche heuristique. Le but est de parvenir à définir des schémas viables et stables qui ajustent et incluent les aspects environnementaux, économiques, sociaux et culturels des activités humaines.

Ces considérations ont posé la question de savoir comment structurer le lien entre les piliers. Est-ce que nous acceptons une représentation égalitaire des quatre piliers, où est-ce que nous proposons une représentation démonstrative des liens entre eux et avec le milieu ? Nous avons opté pour ce dernier choix et nous considérons que la culture est le pilier qui donne la particularité du sens à l'environnement, l'économie et la société, ou en d'autres mots que la culture vient souder les piliers entre eux. La revendication de la culture comme quatrième pilier vient dynamiser le modèle des trois piliers qui se base sur une vision occidentale, sans inclure des valeurs telles que l'équilibre, l'harmonie ou l'identité. La particularité de la culture est d'inclure une dimension environnementale puisqu'elle contribue à former des comportements vis à vis des gestes environnementaux, une dimension économique puisqu'elle génère de l'occupation et des

revenus, et enfin une dimension sociale puisqu'elle lutte pour l'égalité des droits et implique des processus participatifs. Toutefois, elle ne peut se réduire ni à un instrument de croissance économique, ni à un instrument d'inclusion sociale ni à un instrument de mobilisation pour la prise en conscience de la responsabilité environnementale. Le milieu, à ne pas associer à la culture, devient la relation mésologique, ou en d'autres mots, l'ancrage qui permet de qualifier et d'identifier région ou pays, synthétisant les rapports entre les piliers et les situant dans la particularité du local. Nous cherchons alors plus particulièrement à comprendre comment les liens entre les piliers changent en fonction du milieu et à démontrer leurs rapports à travers des représentations graphiques.

Ce qui différencie l'approche de ces architectes n'est pas seulement la prise en compte des points environnementaux, économiques, sociaux et culturels, mais aussi l'approche originale qui les enrichit. D'un point de vue opérationnel, il s'avère fastidieux -et dans l'absolu ce n'est probablement pas nécessaire- de s'approprier à titre égal les quatre composantes et de déterminer le degré de prise en compte dans le processus de projet : chaque lecture montre toutefois que les piliers sont interprétés de manière différente. Cette appropriation dépend en effet non seulement des différentes sensibilités, mais aussi de la culture et au final du milieu où les architectes habitent et pratiquent leur métier. La présence du pilier culturel devient donc primordiale pour la base même de leur travail. De plus, comme nous avons pu l'observer, la culture -à travers les modes de vie et les logiques comportementales des individus- influence également les orientations et les conceptions des piliers environnementaux, économiques et sociaux, et la manière selon laquelle les architectes les appréhendent dans leur démarche. Si la culture est pour Wang Shu, Sami Rintala et Philippe Madec l'élément catalyseur des autres piliers, elle n'appréhende pas pour autant les mêmes valeurs et par conséquent elle ne résulte pas de la même structuration et ne s'exprime pas de la même façon.

Dans un premier temps, elle se lit pour Madec comme le lien manquant qui permet d'instaurer une éthique de responsabilité et qui favorise la mutation vers une société non pas civile, mais civique, dans le sens où elle se base sur un « faire ensemble » pour promouvoir la qualité de vie, en appuyant et en reliant les initiatives citoyennes. Alors qu'on assiste aujourd'hui à un amalgame entre perte d'identité et métropolisation

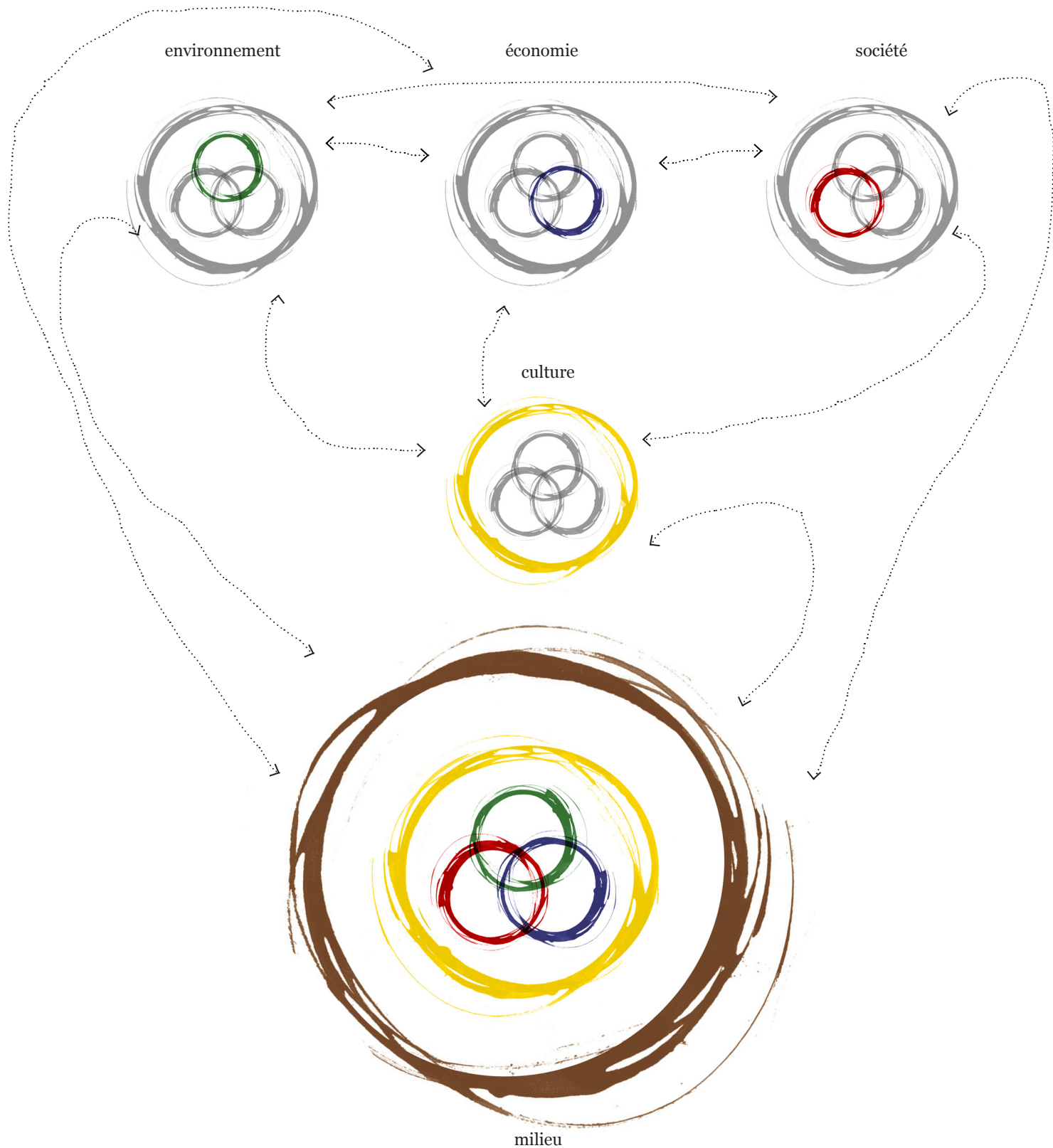


Fig. 10 : Les rapports entre les piliers du développement durable et le milieu.

La compréhension des enjeux du développement durable rassemble dans une même dynamique intégrative les différents piliers, faisant ainsi de la complexité la condition pour leur interdépendance.

comme expression de la globalisation, Philippe Madec considère que l'architecture est une installation de la vie par « une matière disposée avec bienveillance ». Ce regard bienveillant, faisant référence au « petit homme » d'Alvar Aalto (1988 : 170), est axé sur des matières issues de cultures où des temporalités non nécessairement lucratives sont à l'œuvre. Eu égard à l'actuelle banalisation du développement durable, Madec conteste le fait de devoir remplacer la « démarche » éco-responsable par « l'exigence » éco-responsable : « se vouloir éco-responsable, c'est ajouter des exigences, accepter la complexité » (Madec, 2012c). Dans un monde complexe et plus conscient des enjeux environnementaux et des différences culturelles, l'architecte doit méditer sur des stratégies propres à révéler la capacité de l'architecture à concrétiser une intentionnalité éthique via l'exploitation de l'idiosyncrasie : « En manifestant le comportement particulier, propre à un groupe ou à un individu, face à l'influence d'agents extérieurs, l'idiosyncrasie fait de la spécificité et de la différence, des valeurs communes, partagées, riches des cultures, des climats, des géographies, etc. La différence fonde l'universel partagé, « plus on s'inscrit dans une culture, plus on touche à l'universel ». » (Madec, 2012e : 125). Dans ce contexte, réfléchir à notre avenir commun à partir des conditions du présent, génère « une démarche généreuse puisqu'il s'agit de penser à l'autre qui est présent sur la planète, et à l'autre qui est à venir » (Madec, 2005b). Le développement durable vise, selon l'architecte, à apporter des conditions de vie décentes à ceux qui ne les ont pas, les maintenir pour ceux qui les ont déjà acquises et penser aussi à ceux de demain, ce qui varie en fonction des milieux.

Pour Wang Shu, dans un second temps, la culture devient la garantie d'une continuité civilisationnelle, non seulement des pratiques constructives, mais aussi des expressions artistiques. Le résultat de cette association créatrice qu'opère Wang Shu dans les bâtiments où le passé et le présent se combinent tant par la transposition des formes, des vides et des pleins que par les techniques permet, d'après le philosophe Botz-Bornstein, de réunir par ce processus le vernaculaire (ici) et le mythique (au-delà) en offrant une forme de « vernaculaire mythique » (*mythical vernacularism* ; Botz-Bornstein, 2009). Dans une culture où le passé architectural est plus virtuel que matériellement concret, le véritable enjeu repose sur la capacité de Wang Shu à comprendre le « local », à en emprunter des éléments « critiques »

-qui ont un sens universel- pour les introduire dans son processus de création.

Si la problématique de son architecture reste profondément ancrée dans un contexte environnemental, économique, social et culturel précis, elle ne se limite pas, selon Wang Shu, au pays où il construit. A l'annonce du prix Pritzker, Lord Palumbo, Président du jury, a évoqué la relation de la tradition avec le présent et le passé : « le travail de Wang Shu est capable de transcender ce débat avec une œuvre intemporelle, profondément enracinée dans son contexte et pourtant universelle » (Shu, 2012d). Suite à Mohsen Mostafavi, le doyen de l'école de Design de Harvard, le travail de Wang Shu peut être considéré comme langue vernaculaire nouvelle : restant ancré dans la modernité, il n'est réplique ni de l'architecture chinoise ni occidentale, mais « une fusion de différentes sensibilités » (Perlez, 2012). Quant à Zhang Yonghe, ancien directeur de l'école d'architecture et de planification à l'Institut de Technologie du Massachusetts, il se réfère à l'importance de voir la vitalité de la tradition dans la culture contemporaine, ce qui rend l'architecture de Wang Shu capable de transcender un certain niveau d'intemporalité.

Est-ce que Wang Shu ne cherche pas par ses compositions à reconstruire une cosmologie ? Comment et par quel processus peut-il transposer ces rapports métaphysiques en lien avec la culture traditionnelle passée ? Le travail qu'il effectue sur lui-même pour retrouver une sorte d'équilibre intérieur avec le monde environnant en référence avec le passé devient une particularité du processus de création qui décline ensuite cette recherche interne et l'exprime en architecture : « J'ai réfléchi sur la fusion entre architecture moderne et techniques traditionnelles, entre architecture et nature, pour que l'homme soit heureux dans son milieu » (Shu, 2007). C'est cette singularité qui se détache des repères classiques pour aller vers un retour au monde, vers une quête métaphysique de l'équilibre entre nature et homme -entités à priori perçues séparément dans notre système de conception occidental- et qui se spatialise à travers son architecture. En ce sens, le projet devient un microcosme représentatif de l'univers où l'on observe des références au principe du *Yin* et du *Yang*. L'architecture devient de son côté le moyen qui permet d'inaugurer un nouvel humanisme qui, puisant dans la culture populaire et matérielle, remonte à l'emploi de la technique non pas comme un but mais comme un outil de nécessité. Pour Wang Shu, en construisant la forme

naturelle, l'architecture mélangée à l'environnement devient une invitation à participer et à ressentir des expériences philosophiques et poétiques : « un bâtiment bien fait, peut révéler de la poésie, issue de la conversation silencieuse avec l'atmosphère environnementale » (Shu, 2012c : 18). L'intimité avec le lieu qui naît de son architecture lui donne une dimension universelle qui transcende le local, parce que le retour aux sources de la construction suscite des émotions tactiles et des mémoires ancestrales qui peuvent être universellement partagées.

Pour Sami Rintala, la culture est liée au processus, à travers une politique « périphérique » du courant dominant des sociétés développées, dans le sens où elle s'ouvre aux interprétations qui échappent de la « rhétorique du réseau urbain » (Rintala *et al.*, 2013). Critique du modèle occidental de consommation qui encourage l'envie volontaire de se réjouir dans l'abus matériel, Rintala revendique une culture qui se réfère à trois échelles de marginalité caractéristiques du processus de création : marginalité géographique, marginalité du produit et marginalité professionnelle. La marginalité géographique explique le choix de projets en dehors des grandes zones urbaines : « Nous ne nous affairons pas à une architecture étrangère en vogue, mais travaillons localement dans tous nos projets à réaliser dans divers coins du monde. Selon nous, une architecture locale fonctionnelle se trouve précisément dans l'univers dit marginal, le monde rural » (Rintala dans Colliander Nyman, 2010). Considérant l'architecture comme forme de communication, « un langage qui est l'expression primitive de notre façon de comprendre où nous nous situons dans l'univers », la responsabilité de l'architecte consiste à « entendre la voix silencieuse des langages ou même des dialectes que constituent les architectures locales », ce que Rintala appelle « prendre soin de la biodiversité humaine » (Rintala, 2012a : 130). Le processus se traduit ainsi par une amélioration de « l'inclusion », gérant « la complexité à travers le récit ou la poésie plutôt qu'en imposant l'exclusion et la réduction » (Rintala, 2012a : 130).

Optant pour une proximité de ressources, Rintala privilégie les lieux où il y a nécessité d'intervenir, où les matières et les moyens sont réduits. L'agence introduit la marginalité du produit face à la pensée et construction *mainstream*, par le choix de conserver pour des raisons économiques, une taille réduite aux projets et une simplicité matérielle : « Nous devrions nous réunir et construire, d'une façon honnête et

collective, des projets rapides et astucieux à petite échelle avec des qualités condensées. » (Rintala *et al.*, 2014 : 93). Pour l'architecte, il n'y a pas de réelle barrière entre les idées locales et globales : il considère alors les références culturelles comme « des couches qui interagissent entre elles » (Rintala, 2014). Enfin, face au profil classique du métier de l'architecte, Rintala prône l'auto-construction à travers des ateliers et associe l'enseignement à la pratique *in situ*. A ce propos, il attribue, à l'enseignement, un rôle associé au changement des mœurs et une capacité d'influencer des espaces ruraux, les « bords » ou les « périphéries » (*edges*) dehors de l'urbanisme galopant : « Nous pensons que cela donne une manière plus sociale, communicative, dynamique et réelle de s'approcher de l'architecture » (Rintala, 2011). L'étude du processus de trois architectes montre que, s'il existe des objectifs communs entre les peuples, les piliers restent à appréhender en fonction des paradigmes locaux au travers des particularités des milieux qui définissent leur nécessité, à leur façon. Sans cet effort de compréhension, leur définition devient répétitive, normée, au risque de faire fi des cultures, des traditions, des territoires et de leur spécificité.

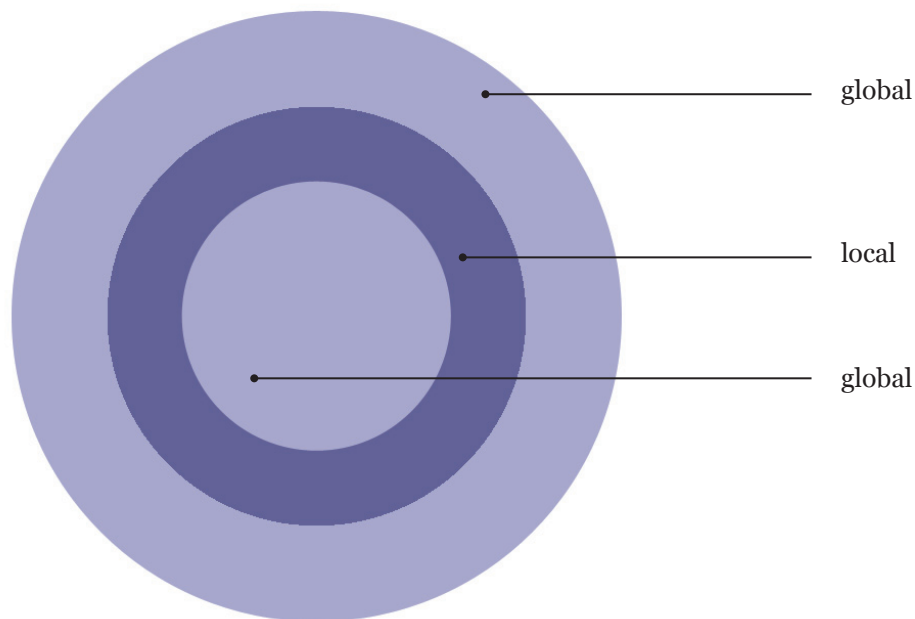


Fig. 11 : Les couches (*layers*) des références culturelles (Rintala, 2014).

Un tel danger semble partiellement souligné par Jana Revedin qui, répondant à la question des différences ou similitudes entre les pays dans la manière d'aborder le développement durable, explique : « De façon évidente, nos systèmes occidentaux hyper-structurés interprètent l'architecture et la planification urbaine comme l'application de normes et de standards bureaucratiques, rejetant l'expérimentation qui conduit à une responsabilisation de soi et à la transversabilité des savoirs. » (Revedin dans Fauve, 2013 : 55).

Si nombre de réponses au développement durable semblent progressivement enfermées dans des solutions génériques, il faut développer une « architecture nouvelle » qui fait part aux milieux sans vanter uniquement la nouveauté, comme le montrent les travaux de Sami Rintala -qui, comme le philosophe Marcel Gauchet (2004), prône un ré-enchantement des sociétés contemporaines à travers la restauration du rapport homme-nature-, de Wang Shu -qui lance le défi de dépasser la distinction entre le passé et le monde contemporain-, et de Philippe Madec -qui crédite le projet local de la meilleure manière d'éviter le caractère uniformisant d'une planification rigide-. A partir du caractère dialogique du milieu qui n'est pas une substance indépendante, mais un ensemble de relations entre les choses avec lesquelles nous sommes nous-mêmes en relation, les architectes parviennent à capter la singularité des besoins et principes environnementaux, économiques et sociaux au travers de l'identité culturelle, et les vitaliser dans le processus de projet.

Cette recherche d'une « architecture nouvelle » en lien avec les milieux locaux n'est pas réservée aux seules sociétés non occidentales ou à des architectes œuvrant dans des sociétés en voie de développement. La revitalisation de la culture y est un enjeu essentiel, souvent maladroitement opposée à la modernité et où l'on ne peut définir les piliers en ignorant les modes de vie et les temporalités. Toutefois, cela invite aussi plus généralement à ré-questionner notre conception du développement durable, de ses piliers et les manières de les catalyser. Pour ce faire, il faut engager une attitude méditative qui nécessite un travail important de la part de l'architecte pour mettre en exergue les particularités et combiner les possibles dans les lieux afin de ne pas répondre systématiquement à des logiques et des piliers normés. Nous allons par la suite démontrer cette thèse selon les lauréats du Global Award depuis 2007.

L'appropriation des piliers ne se fait pas d'une manière qui

consiste à remplir des conditions ni des cases d'une grille normative, mais à approfondir une démarche complexe qui dépasse les exigences du programme demandé et parvient à adopter une posture critique. Si l'équité sociale, la responsabilité environnementale et la viabilité économique sont pratiquées par les architectes du Global Award, la perspective culturelle renforce leur efficacité. Le culturel assure une interprétation « sur mesure » des interrogations qu'ils se posent ou des aspirations qu'ils développent. Malgré les différences, le processus de création inclut dans chaque cas une évaluation culturelle qui permet de dynamiser les piliers et de transmettre une conscience d'un développement durable local en constant renouvellement.

L'architecture du Global Award, dans sa version idéalisée, implique un processus qui forge le projet avec les données inhérentes au site et développe un rapport avec ce dernier qui dépasse un lien uniquement référentiel entre projet et site. Le projet n'est pas un élément posé sur le site ou additionné au territoire, il devient élément de l'anatomie du site dans lequel il est créé en contribuant à la structuration de l'identité du territoire. Par conséquent, les architectes retrouvent ainsi un rôle essentiel et réalisent la conscience politique du rôle de leur métier. Pour parvenir à cette dynamisation des piliers, ils s'approprient un processus complexe et transversal. La transversalité permet de ne pas dénaturer la réalité des données prises en compte par un découpage arbitraire et d'engager une approche plurielle de la réalité sociale, des données économiques et des enjeux environnementaux.

C. Démarches et Processus

Classification des architectes du Global Award for Sustainable Architecture™

Dès les premières éditions du Global Award for Sustainable Architecture™, l'évolution du discours était visible : à partir de 2007, des architectes précurseurs, techniquement avant-gardistes dans le domaine du développement durable et des architectes à l'origine des processus illustrant des logiques innovantes par rapport au progrès ont été primés. Aux éditions suivantes, les architectes bâtisseurs du début ont laissé place à des acteurs aux « modes de faire » encore plus ouverts. C'est le critère de la pluralité des démarches qui est devenu déterminant : entendre par là que l'on a pris en compte la portée sociale du métier d'architecte, sa responsabilité « politique », la recherche, la formation, la didactique, mais aussi la maîtrise des nouveaux matériaux, des techniques innovantes, la valorisation des procédés de recyclage. La sélection a fait place à l'ingéniosité du projet, qu'elle soit conforme à une technicité recherchée ou qu'elle témoigne d'un engagement social, en particulier provenant des pays émergents.

Les plus récentes éditions s'ouvrent encore plus et font place à des architectes prenant en compte des questions territoriales et urbaines : la construction du paysage, la valorisation de la nature, l'action politique, l'anthropologie, la part de l'architecture dans la suite de la tradition et la revalorisation des pratiques indigènes sont appréciées. Conscients de l'interdisciplinarité du champ architectural qui doit désormais témoigner des évolutions contemporaines -qu'elles soient politiques, économiques, sociales, techniques, spatiales- les lauréats font preuve, non seulement d'une recherche constructive poussée, mais d'une philosophie, voire d'une vision politique. Dans ce sens, l'architecture reflète les préoccupations liées au développement et participe, par-là, à une nouvelle anthropologie de l'habitat. Les architectes des pays du Sud montent des actions en réseau. D'autres renouvellent l'enseignement de l'architecture au travers d'ateliers pratiques,

engagés dans un processus rénovateur de l'éducation architecturale et cherchant avant tout à rétablir le rapport ou même le lien avec son côté humanitaire, philosophique et esthétique.

Les processus témoignent d'une approche globale, d'une conscience partagée qui s'applique aux projets utilisant les ressources propres d'un lieu dans une situation particulière. Cette exigence relève des grands enseignements du vernaculaire. C'est ainsi que la dimension du métier s'élargit. Les architectes inscrivent leurs processus dans de multiples espaces de références géographiques, historiques, identitaires... Dans ce contexte, le Global Award affirme l'architecture comme science de nature holistique et affine sa définition comme exercice à la croisée de la conception, de la construction, des sciences humaines et de la philosophie : l'architecture se doit d'être responsable, représenter le monde et garantir l'intelligibilité de ses lois dans le but d'habiter la terre dans sa globalité.

Nous allons dans ce chapitre présenter les particularités des processus des architectes lauréats. Le but est d'illustrer les démarches architecturales que nous avons tentées de grouper en fonction de l'interprétation qu'ils font du développement et du sens que les piliers environnement, économie, société et culture prennent dans le processus. Comme nous l'avons démontré dans les chapitres précédents, l'appropriation des piliers dépend de la culture et par conséquent du milieu des architectes. Les architectes-lauréats étudiés ici conçoivent des processus inscrits dans une démarche qui interprète la notion de développement ; ils ont leur propre représentation des quatre piliers déjà cités. Cela dit, certains ont des approches comparables, même si l'usage qu'ils font des piliers dépend de leur personnalité et de l'influence de leur milieu. Ce chapitre se propose de dresser l'inventaire des processus permettant d'illustrer les caractéristiques des démarches récompensées afin de constituer un corpus de réflexion collective sur la conceptualisation de la complexité du processus de création.

Une première différenciation se fait à travers la provenance géographique des architectes et des lieux où leurs architectures sont édifiées. Néanmoins, au-delà du contexte géographique, ce sont également les contextes climatique, politique, social, culturel et économique qui génèrent les différences et conditionnent les processus de conception et de réalisation architecturale. La manière d'habiter le monde dépend d'une série de paramètres et diffère en fonction du

temps, des caractéristiques physiques du pays, du niveau de vie et du degré de développement culturel. On peut ainsi déduire qu'en fonction du milieu, les besoins ne sont pas les mêmes, la question se pose différemment, et par conséquent les processus changent, privilégiant des approches variées.

L'analyse des processus permet autant de réorganiser le système de pensée des architectes autour des articulations avec les piliers du développement durable que d'en tirer les éléments repères qui orientent, selon nous, les courants d'une lecture théorique et historiographique du développement durable. Pour cela, il est nécessaire de confronter les pratiques, les démarches des processus selon les architectes étudiés ; cette analyse ne se fait pas en tant que recherche monographique sur des architectes ou repérage chronologique des œuvres, mais vise à saisir le sens de la particularité des processus afin de proposer une classification nourrie de l'expérience cumulée après l'analyse de ceux de Wang Shu, Sami Rintala et Philippe Madec. Le but est de comprendre comment des architectures vivaces évoluent face aux enjeux du développement durable en appréhendant les processus que les lauréats du Global Award développent.

Pour éviter une structuration suivant une logique de synthèse monographique, nous avons choisi de mettre en avant les caractéristiques communes, et par la suite aborder les ressemblances et les écarts entre les processus des architectes. Un tel essai vise par la classification que nous proposons à dresser un référentiel d'analyse et de propositions, qui rende compte des tendances actuelles, sans cependant prétendre à l'exhaustivité. C'est pourquoi, la présentation ne suit pas les nominations par année des lauréats, mais cherche à travers un fil conducteur à trouver les points communs des démarches, des parcours et des pratiques. Nous présenterons d'abord les démarches des architectes illustrées par quelques références à leurs travaux. Si cette démonstration est parfois descriptive, elle permet de saisir les traits principaux des processus des architectes qui sont analysés de manière synthétique à la fin de chaque chapitre (rubrique théorie et praxis). Nous proposons alors des « catégories » d'architectes en fonction des traits communs à leurs processus. Ces traits témoignent d'une orientation qui privilégie certains piliers plus que d'autres, sans pour autant oublier la prise en compte de l'ensemble. Nous proposons au final une lecture thématique des processus architecturaux regroupés et dressons un tableau dont les points clefs permettent un

bilan comparatif des différences et des similitudes entre les diverses approches. Ces éléments servent de support pour s'interroger sur les orientations des démarches architecturales et détecter, voire expliciter certains traits de l'architecture contemporaine.

C.1 S'appuyer sur les paramètres du pilier environnemental pour fonder une démarche architecturale éco-responsable

Cette première catégorie concerne les architectes dont les processus de création se caractérisent par une attention particulière portée à l'environnement. L'environnement est ici perçu comme l'ensemble des éléments naturels et artificiels qui composent le cadre de vie. Pour parler d'une démarche éco-responsable il faut que ces éléments soient en équilibre. L'élément commun des processus est le raisonnement éco-rationnel illustré par les choix programmatiques dans l'étape de conception, ainsi qu'à travers les choix constructifs dans l'étape de réalisation. La question est de savoir ce qui, aujourd'hui, guide ces choix. Un nouveau rapport à la nature, la réminiscence d'un rapport plus archaïque ou les réactions face aux problématiques environnementales ?

Si dans l'antiquité grecque l'homme était placé au centre de la nature comme observateur, il prend plus tard une position de maîtrise et de possession. En Occident, depuis le XVI^e et surtout le XVII^e siècle, l'individu occupe, en effet, une position centrale, voire transcendante. Ces prémices entraînent à partir du XIX^e siècle une perception de l'homme comme étant capable de transformer son milieu en fonction de ses besoins, envies et attentes. Selon une considération jugée utopique, la croyance était répandue que l'homme pouvait dominer les forces de la nature. Le progrès scientifique et la mécanisation du monde a renforcé cette thèse de l'homme dominateur sur le monde. Si toutefois les impacts de l'activité humaine sur l'environnement se mesurent à une échelle mondiale, son emprise environnementale, économique, sociale et culturelle varie en fonction des milieux. C'est, par exemple, le cas des pays nordiques où l'attachement à la nature se manifeste non seulement dans la manière de vivre, mais aussi dans le droit scandinave à travers une loi appelée *Allemansrätten* signifiant « droit d'accès à la nature » qui permet à chaque citoyen d'y accéder⁹⁸. Dans d'autres

⁹⁸ L'*Allemansrätten* suédois, l'*Allemansretten* norvégien et le *Jokamiehenoikeus* finlandais sont les déclinaisons nationales du droit de profiter de la nature et de ses fruits. Ils consacrent des droits d'accès et d'usage dans des zones naturelles, qu'elles soient publiques ou privées, et dans la campagne à travers le droit de cueillette, de passage ou de résidence temporaire, sous condition de respecter la nature sans porter préjudice aux habitants.

⁹⁹ Augustin Berque explore cette question à travers la problématique plus large de l'écoumène, entendu comme l'ensemble des milieux humains. Dans l'ouvrage *Le sauvage et l'artifice. Les Japonais devant la nature* (1986), il décrit la perception des éléments naturels, et présente l'hétérogénéité de la nature et de la culture qui sont toutefois co-présentes dans toute réalité.

¹⁰⁰ L'écologie politique se réfère à un ensemble de courants, diffusés à partir des années 1970, mettant l'accent sur la prise en compte des enjeux écologiques dans la scène politique et l'organisation sociale. Si l'écologie politique est à l'origine un « mouvement culturel », elle devient politique à partir du moment où défendre une culture du quotidien conflue avec la prise en compte des conditions de réalisation concrète de la démocratie et avec la question de la survie de l'homme.

¹⁰¹ Le parti vert allemand *Die Grünen* prend corps vers les années 1980 suite au mouvement écologiste et pacifiste de la fin des années 1970.

civilisations, le rapport à la nature reste profondément ancré dans les traditions. C'est le cas du Japon où l'appropriation de la nature par l'environnement social a été illustrée dans nombre de travaux, dont ceux d'Augustin Berque⁹⁹.

Pour traiter le rapport entre homme et nature, les architectes ont imaginé des solutions variées, servant de base pour les problématiques environnementales qui suivront : des pavillons futuristes high-tech aux murs solaires d'Otto Wagner ou de Bruno Taut, des systèmes préfabriqués économiques de Walter Gropius et de Hans Poelzig aux typologies d'habitat visionnaire de vie dans la nature d'Erich Mendelsohn et de Leberecht Migge.

Depuis les crises écologiques des années 1960, nous observons une montée graduelle de la prise en compte des problématiques environnementales qui questionnent l'utilisation des ressources naturelles, l'exploitation de l'environnement et la montée des standards de confort. A ce propos, une grande partie de l'architecture européenne a été clairement influencée par l'écologie politique¹⁰⁰. Le rationalisme vert allemand ou autrichien se construit une identité à l'instar du projet politique et social des *Grünen*¹⁰¹ depuis les années 1970 : démocratie décentralisée, pratiques du bottom-up, invention des filières courtes, etc. Cette logique se traduit par un renforcement de la réglementation et par une montée des exigences en termes de développement durable. Face aux impératifs politiques, le domaine de la construction doit répondre aux besoins exprimés par la société ; les entreprises envisagent des solutions souvent coûteuses en équipements tenus d'assurer une performance énergétique élevée. A ce propos, Pierre Frey, architecte, souligne que le fait d'être réduit à un produit industriel apparenté à la catégorie des produits labélisés durables, indépendamment de la vérité en termes d'analyse approfondie de l'impact environnemental, augmente les chances d'un projet de s'imposer sur le marché et de générer des marges bénéficiaires élevées (Frey, 2010). Dans un contexte privilégiant fréquemment le profit immédiat, sans réel souci du long terme, c'est l'écologisme politique qui est dénaturé, risquant de devenir une « caution » de bonne foi, ou encore le fourrier de « l'éco-business ».

On pourrait considérer que cette orientation de la construction tend vers une automatisation des processus puisqu'elle promeut des solutions constructives pensées pour être généralisables. Ce phénomène rappelle en quelque sorte les conséquences du développement du style

international. Basé sur le mouvement moderne, il a considérablement contribué à la ressemblance des territoires, mais surtout à l'homogénéisation des architectures et des processus qui les génèrent. On pourrait avancer que de nos jours, la crise environnementale, dénominateur commun de toute réflexion, se reflète dans l'identité humaine : l'homme projette des valeurs devenues artificielles qui aboutissent souvent à un artefact sans consistance.

Dans un contexte où le rapport à la nature semble ignoré ou menacé, l'équilibre environnemental devient pour les architectes du Global Award un de leurs objectifs principaux. En ce sens, le modèle de l'homme dominateur de la nature doit faire place à un citoyen « vertueux », ancré localement, sans outrepasser sa place dans un milieu caractérisé par des réalités spécifiques. Selon Augustin Berque, tout aménagement doit respecter la nature du milieu, c'est-à-dire « la tendance historico-écologique objective de ce milieu ; les sentiments éprouvés à l'égard de ce milieu par la société qui l'habite ; les significations attachées à ce milieu par cette même société » (Berque, 2000 : 146). Cela signifie qu'il faut savoir respecter l'échelle locale et les questions caractéristiques du lieu en question. Dans le but de promouvoir la « localité culturelle », c'est-à-dire la circonstance ou la particularité locale issue de la culture, les architectes font des choix techniques réalistes et en adéquation avec les ressources de toute nature.

Thomas Herzog, Stefan Behnisch, Françoise-Hélène Jourda, Philippe Samyn, Snøhetta et MDW Architecture s'opposent à une logique qui réduit le bâtiment à une équation de kWh/m² et à une série de labels selon les objectifs énergétiques prédéfinis. Ils optent pour une inventivité scientifique (passive ou active) et une économie non seulement des énergies, mais surtout des moyens. Proche de ce raisonnement, Hermann Kaufman prône une économie matérielle à travers une mise en avant de la localité, comme culture architecturale, mais aussi comme savoir-faire constructif. Si les architectes européens emploient des solutions bioclimatiques, Lake/Flato, Troppo et Kevin Low se caractérisent, eux, par une démarche basée sur le rapport au climat : ils transforment les contraintes saisonnières en solutions inventives, introduisant des dispositifs spatiaux d'une technicité structurelle avancée.

Pour présenter les processus de ces architectes, nous avons opté pour une analyse en fonction de l'appropriation qu'ils font

des paramètres servant de base pour caractériser leurs démarches conceptuelles et constructives : le rapport à la matière comme clef pour penser à des solutions performantes et l'impact environnemental comme paramètre pour dynamiser l'efficacité architecturale. En effet, les architectes inscrivent la technologie dans un processus plus large de l'appropriation de la technique, considérée comme un moyen de contribuer à l'efficacité climatique des constructions. La technologie devient, elle aussi, comme nous le verrons par la suite, porteuse de l'identité culturelle du milieu, ce qui signifie que la technologie elle-même joue un rôle dans ce qui définit l'identité culturelle : l'inventivité scientifique et la considération de la localité, comme paramètres guidant le processus, permettent d'imaginer des logiques structurelles et de construire sans employer des grandes quantités de matière. Les solutions constructives assurent une forte efficacité en termes de performance, sans toutefois donner l'impression d'une architecture uniquement composée d'un assemblage d'équipements technologiques. Après avoir répertorié et examiné ces points, nous tentons de dresser les processus et de lister les données que nous qualifions de complexes dans la partie que nous avons nommée théorie et praxis.

C.1.1 Penser des solutions constructives performantes selon une économie des matériaux

Le basculement vers des architectures « bavardes » en matières puis en logiques constructives a provoqué une conscience de la pénurie des ressources naturelles. Même si Thomas Herzog considère la technologie comme une réponse à des sujets comme le zoning, l'économie, les restrictions d'un site, les économies d'énergie et les valeurs thermiques des matériaux, selon lui tout processus de création doit « passer par » les mains : « Pour bien concevoir un composant du bâtiment, -ce qui est aussi mon travail d'architecte et de constructeur-, il faut le développer grandeur nature et le former de ses mains, pas seulement le dessiner ou faire une animation en 3D » (Herzog dans Revedin, 2010 : 102). En d'autres mots, la conception doit être concrétisée manuellement, car la sensibilité, en lien avec les possibilités d'expression et de forme, habite, selon Herzog, prioritairement dans les mains (Herzog, 2007). Privilégiant des nouvelles technologies dans chaque projet, il propose des astuces (double façade, zones climatiques intermédiaires, concept du plan oignon¹⁰²) et des solutions constructives (paroi multicouches, intégration de panneaux capteurs du soleil aux murs, système de production d'énergie de tri génération-production simultanée de chaleur, de froid et d'électricité) permettant de traiter des programmes industriels ou économiques (usines Wilkhahn, 1989-1992 ; pavillons de la Foire de Hanovre, 1996-2000 ; Oskar von Miller Forum, 2007-2010). Cette logique de « physique constructive » évite le piège d'une orthodoxie stylistique et produit une architecture esthétiquement efficace dont les caractéristiques techniques¹⁰³ sont visibles sous forme de détails (Wines, 2000). Herzog cherche d'abord à « analyser la mission de chaque élément dans son essence [...] ce qu'il doit, ce qu'il devrait, ce qu'il pourrait » (Herzog dans Revedin, 2010 : 102). Cela dit, le choix du système constructif se fait en fonction des identités des matériaux, de ses caractéristiques mécaniques, chimiques et physiques ; Herzog affirme que « dans notre agence, nous ne choisissons pas simplement un matériau sur le marché, nous informons sur sa provenance, son processus de fabrication et comment il doit être traité. Nous étudions sa

¹⁰² A Waldmohr, Herzog place les pièces nécessitant une température élevée au centre, entourées par les chambres dont la température utile se réduit en s'approchant de l'extérieur.

¹⁰³ Les rencontres de Thomas Herzog avec James Stirling, Oswald Mathias Ungers et Frei Otto, ainsi que l'influence des mouvements alternatifs politiques ont encouragé son sens d'investigation et d'expérimentation. Ses collaborations avec des ingénieurs (comme Kurt Stepan) ont donné lieu à des réalisations de détails techniques comme les coques en bois à double courbure (Expo 2000 de Hanovre), les doubles façades avec des systèmes de poses différentes à l'extérieur et à l'intérieur, l'intégration des panneaux composés de capteurs de chaleur dans les murs (maison Pullach), les panneaux de verre qui absorbent et réfléchissent la lumière en même temps (Design Ceter Linz) etc.

capacité à isoler, transmettre ou emmagasiner de l'énergie et surtout la manière dont il travaille ! Mais aussi les interactions entre les matériaux et leur image socio-culturelle. [...] Le choix du système constructif doit tenir compte des forces à transmettre, des déformations autorisées sous les charges maximales, de la réglementation. Mais ensuite : Quelle position prenons-nous vis-à-vis des ressources ? Vis-à-vis des énergies renouvelables ? Comment développer des systèmes constructifs et des concepts spatiaux minimisant l'énergie nécessaire à un climat confortable toute l'année ? Il faut alors étudier la thermodynamique, la physique et la lumière. » (Herzog dans Revedin, 2010 : 102). Pour Herzog est valable l'architecture qui possède une neutralité stylistique et structurelle permettant à la vie de prendre possession du bâtiment. C'est pourquoi, quelle que soit l'importance des programmes, il prône un nouveau minimalisme structurel.

Loin de l'alléger à l'efficacité fonctionnelle du XX^e siècle et au « scientisme vert », Philippe Samyn défend lui aussi une approche raisonnée de la structure et une vision holistique de la forme. Au « technologisme » des années 1980, il préfère une architecture de commodité et une utilisation rationnelle des propriétés physiques des matériaux au lieu d'un choix axé sur leur performance. Samyn défend une architecture basée sur l'économie des moyens et de l'usage (conception rationnelle de la structure), la répartition intelligente du budget et une réflexion globale sur la physique du bâtiment, compensant ainsi, par la matière grise, l'emploi frugal des matières premières. Il base ses recherches sur la légèreté de la structure : « Aujourd'hui, les structures sont très lourdes, moi je veux faire des structures de manière à ce qu'elles soient les plus légères possibles. D'ailleurs, le développement durable passe par la légèreté structurelle. » (Samyn dans Galoffre, 2008). Ainsi, Samyn met-il les matériaux et la maîtrise de la matière employée au centre de ses préoccupations. A l'ère actuelle alors que « les structures se sont alourdies, une première fois à cause de l'industrie et une seconde fois par l'informatique » (Samyn dans Contal, 2008a), il critique l'efficacité fonctionnelle, tant recherchée par le XX^e siècle. A la gare de Louvain (1999-2007), la quantité d'acier employée pour la construction des nouvelles canopées a été quatre fois moindre que celle des projets concurrents. De plus, la canopée, faite d'une tôle perforée et centrée, favorise une luminosité voulue par l'utilisation des baies vitrées et de la structure en arc et en voûtes, donnant l'illusion d'un voile. Pour parvenir à cette légèreté structurelle, Samyn utilise de

nouvelles approches conceptuelles (géométrie analytique, indicateurs de volume) et étudie le moyen de coupler les dits-indicateurs avec les données fournies par la base de données INIES du CSTB, de manière à intégrer les données environnementales en amont de la conception. A travers ces procédés, il souhaite atteindre « l'efficacité », c'est-à-dire un meilleur rapport entre l'utilité d'un bâtiment et sa pérennité. Par rapport à la dissymétrie des formes issue du mouvement moderne, il ajoute : « Vous n'arriverez pas à faire une forme plus performante du point de vue structurel qu'une forme symétrique : si le programme exige la dissymétrie, il faut alors la réaliser en combinant plusieurs éléments symétriques. » (Samyn dans Namias, 2009a : 54). Comme Herzog, Samyn s'oppose à la politique des bâtiments « iconiques » (*iconic buildings*), celle produite par des moyens matériels et informatiques de visualisation et de calcul qui font du projet un objet déconnecté de son milieu. Face à ce phénomène, il préfère adopter une vision du projet comme organisme qui « s'in-plante » dans un contexte étudié.

La même préoccupation quant à la forme se manifeste également chez Snøhetta. Malgré l'aspect monumental mis en avant par les volumétries monolithiques qui exploitent les qualités d'un matériau unique (granite à la bibliothèque d'Alexandrie, marbre à l'opéra d'Oslo, bois au musée d'art de Lillehammer), les bâtiments deviennent des condensateurs sociaux¹⁰⁴ traduisant la volonté de mettre en avant leur fonction publique. Exprimé la première fois à travers le programme et l'aménagement extérieur de la bibliothèque d'Alexandrie (1989-2001), cette particularité évolue dans les projets qui suivent (p.e. opéra d'Oslo, 2000-2008 ; mémorial du 11 septembre, 2006-2011) où les terrasses successives de la salle de lecture creusée dans le sol de la bibliothèque font place à une toiture oblique de l'opéra qui prolonge le sol de la ville offrant une grande esplanade publique descendant jusqu'à la mer. Pour Snøhetta, le programme, ou plutôt sa fonctionnalité, décide de la nature du projet et sert sa lisibilité en étant en cohérence avec son environnement. Alors qu'un bâtiment privé (siège d'entreprise, logements) est pensé de manière à filtrer la circulation du public, les projets culturels reposent sur l'accessibilité pour les habitants. D'un côté, le bâtiment à vocation privée a une empreinte au sol limitée et se développe selon une logique verticale, ce qui optimise les possibilités spatiales et le contrôle de l'accessibilité. De l'autre côté, le bâtiment culturel a une empreinte au sol importante et se

¹⁰⁴ Le terme condensateur social a été initialement tiré de la théorie constructiviste soviétique pour s'appliquer à l'architecture. Il se réfère à la capacité de l'architecture d'influencer les comportements sociaux dans le but de rompre la perception des hiérarchies et classifications sociales au profit d'espaces socialement équitables.

développe à l'horizontal, ce qui favorise les possibilités d'accès et offre des espaces de circulation plus généreux. Si cette démarche était celle des projets comme l'extension du musée de Lillehammer (1994) et du musée de la pêche de l'île Karmøy (1998), dans le cas du centre d'art pariétal à côté de la grotte de Lascaux (*Lascaux 4*, 2012 -), la liaison avec le sol est pensée comme un cheminement « scénographié » dans le but de mettre le visiteur dans les conditions d'arpenter une grotte. Si ce traitement fait penser à l'entrée des salines d'Arc-et-Senans de Claude-Nicolas Ledoux, l'évolution dans le traitement des espaces abolit la monumentalité éclectique des premiers projets de l'agence au profit de la richesse d'usage urbaine, avec l'intégration des éléments immatériels et fluctuants du réel (temps, lumière saisons et flux), ce

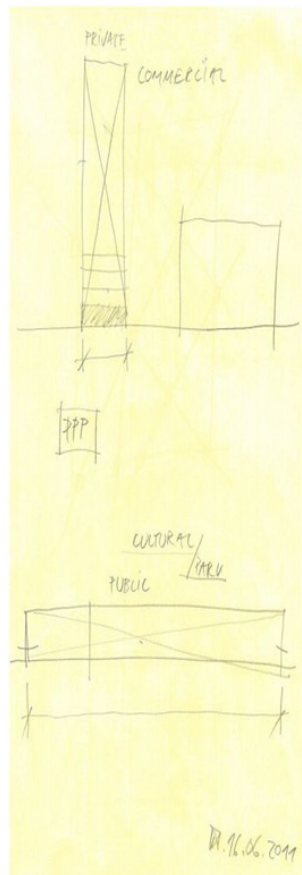


Fig. 12 : Bâtiments publics comme condensateurs sociaux (archives Snøhetta).

Le bâtiment privé a une empreinte au sol limitée et se développe selon une logique verticale, tandis que le bâtiment culturel a une empreinte au sol importante et se développe à l'horizontal.

qui fait finalement du projet un régénérateur du tissu urbain.

Quant à Françoise-Hélène Jourda, ses premières compositions spatiales imbriquent des formes géométriques dictées par une vision platonicienne du monde que certains qualifient d'architecture brutaliste « écologique ». Puis elle passe progressivement à une architecture « conceptuelle bioclimatique high-tech », évocatrice d'une nature artificielle, ouverte au paysage environnant. Au cours de ces années, cette évolution du regard sur les territoires et les paysages en France, n'est pas propre à Jourda et à son associé de l'époque Gilles Perraudin, mais s'inscrit dans les préoccupations de la société : la frugalité de l'utilisation des ressources des mouvements verts, la proximité à la nature, le rapport au paysage, etc. Cet intérêt pour le paysage se manifeste d'ailleurs dans le cadre d'événements comme le colloque « Mort du paysage ? » (Lyon, 1981). La matérialité devient pour Jourda, non seulement une possibilité de mettre en œuvre des principes technologiques avancés, mais aussi de réfléchir sur le rapport du bâtiment avec ses alentours. L'Académie de formation du Ministère de l'Intérieur à Herne-Sodingen en Allemagne (1992-1999) et plus récemment la halle Pajol (2007-2013) sont des bâtiments-pilotes en matière de protection de l'environnement et d'économie d'énergie. Conçue et réalisée comme une grande serre bardée de 10.000 m² de cellules photovoltaïques qui abrite les bâtiments desservant des diverses fonctions, la conception de l'Académie recrée naturellement un microclimat protégé dont la courbe annuelle des températures est similaire à celle de Nice. Comme pour la halle Pajol, l'architecte met en place une série de dispositifs destinés à préserver et à améliorer l'environnement : décontamination des sols pollués existants, captage et utilisation des gaz s'échappant des anciens puits de mine pour la chaufferie urbaine, collecte des eaux de pluie, drainage naturel et utilisation de l'eau grise pour les bâtiments, utilisation de l'énergie solaire passive grâce à l'enveloppe micro-climatique de la serre, utilisation de l'énergie solaire active pour la production d'un mégawatt grâce aux cellules photovoltaïques de la toiture, utilisation de matériaux produits naturellement ou facilement recyclables. Selon Jourda, la matière n'indique pas une performance accomplie, mais constitue un moyen qui permet d'économiser, tout en valorisant le potentiel du bâtiment et de ses alentours. Cette perception de la matière témoigne des choix expérimentaux de l'architecte dans le but de valoriser le potentiel poétique de l'espace, déplaçant l'intérêt du moyen au processus. On se trouve en présence d'un paradoxe qui

mérite d'être pris en considération : évaluer les qualités immatérielles du lieu, ou plutôt sa dématérialisation, en fait un objet à forte portée sociale.

Dans les travaux de Stephan Behnisch, le choix des matériaux est au service du rapport à l'environnement. Sa préférence pour les matériaux de verre et d'acier, disposés selon une configuration qui utilise des géométries fragmentées et des volumes encastrés, dépasse un raisonnement esthétique et s'explique par la capacité du verre à interagir avec l'environnement, que ce soit en milieu urbain ou naturel. En dehors des qualités écologiques de l'enveloppe qu'il constitue (ouvrants, écrans, capteurs, pare-soleil), le verre permet une communication constante avec l'extérieur (*Institut for forestry and nature Research IBN* à Wageningen, 1993-1998 ; *Genzyme Center* à Cambridge, 2000-2004 ; *Unilever-Hausheadquarter* à Hamburg, 2007-2009 ; *Campus Allston Science Complex de Harvard* à Boston, 2006-2010). Il en résulte que l'enveloppe matérielle « se déplace » vers l'espace intérieur et les facteurs d'ambiance qui le règlent (climat, lumière, air, son, couleurs et textures). L'architecture d'anti-façades qui gèrent les échanges plus qu'elles ne délimitent les fonctions, témoigne d'une recherche sur le microclimat et les qualités du vide à travers un processus qui se développe en partant de l'intérieur du projet. Les bureaux sont pensés comme un microcosme, une « sous-ville », ou plutôt une « urbanité intérieure conviviale », avec des espaces ouverts qui permettent d'allier le travail individuel et le travail en équipe (*Norddeutsche Landesbank Am Friedrichswall* à Hannover, 1997-2002 ; *Landesgirokasse Am Bollwerk*, 1992-2009 ; *Terrence Donnelly Centre for Cellular and Biomolecular research TDCCBR* à Toronto, 2001-2005 ; *bureaux de WIPO/OMPI* à Genève, 2000-2012 ; *River Park Development* à Pittsburgh, 2007-). Pour les bureaux de WIPO/OMPI, Behnisch met l'accent sur l'éclairage naturel, la visibilité et l'ouverture. Malgré les nombreux bureaux, les jardins d'hiver, les espaces de rencontre et les atriums font du bâtiment administratif une structure propice à la communication, aux rencontres et aux échanges. Aux bureaux de *Genzyme Corporate Headquarters*, l'atrium central, doté de multiples surfaces réfléchissantes, distribue la lumière naturelle captée par des héliostats sur le toit.

Faisant part de la différence entre le choix écologique des matériaux et le choix des matériaux écologiques, l'agence MDW Architecture assure la simplicité de l'éco-construction au travers



Fig. 13 : 1. Genzyme Center ; 2. Norddeutsche Landesbank am Friedrichswall ; 3. IBN – Institute for forestry and nature research (archives Behnisch).

L'architecture se développe en partant de l'intérieur du projet : les bureaux sont pensés comme un microcosme, une « sous-ville », une « urbanité intérieure conviviale ».

¹⁰⁵ Lancée en 2007 par le Ministre de l'Environnement, de l'énergie et de la Rénovation urbaine de la Région de Bruxelles-Capitale, cette politique permet de démontrer l'accessibilité technique et financière d'une exigence élevée.

¹⁰⁶ Les éléments principaux sont une ossature en béton, des caissons bois isolant et une paroi conique en brique. La façade est composée de trois couches : paroi intérieure, isolant, paroi extérieure.

¹⁰⁷ Ces indicateurs évalueraient différents points variables en fonction des particularités des régions : le niveau de performance énergétique du logement, la durabilité des matériaux constitutifs du logement, la distance du logement par rapport à un nœud de transport en commun, la densité du quartier, le nombre de m² construits par membre du ménage, etc. (Debrun, 2014).

de gestes bioclimatiques (orientation des bâtiments, loggias appropriables fermées par des vitrages mobiles en accordéon vers le sud) et d'installations techniques appropriées (chauffage collectif par cogénération, eau chaude sanitaire via panneaux solaires thermiques, ventilation double flux, récupération des eaux pluviales, toitures vertes, isolation renforcée des façades, dépollution des sols). Ces mesures apparentent les projets de MDW aux « bâtiments exemplaires »¹⁰⁵, encouragés par la nouvelle politique publique de soutien aux surcoûts d'études et travaux affectant l'éco-construction. Face à la ville dense, la Savonnerie (2005-2011) illustre la ville compacte et la manière dont elle peut se recycler en combinant densité et ouverture au public, accès à des espaces verts intérieurs... Selon les architectes, « au-delà des aspects purement techniques, le projet de la Savonnerie nous a permis de concrétiser notre vision du vivre ensemble. [...] Les habitants de logements sociaux ont besoin, peut-être plus que d'autres, d'un lieu de vie de qualité, appropriable, capable de leur donner un sentiment de fierté [...] ce qui est aussi un gage de durabilité. » (Debrun dans Lefèvre, 2012b : 70). A l'Hôtel de Police à Charleroi (2012-), les mêmes procédés sont appliqués dans le but de dégager une place ouverte sur la rue. Le choix d'employer la brique (pour ses propriétés constructives et climatiques) pour construire une tour simplifie le processus de la construction¹⁰⁶. La rénovation de deux bâtiments principaux et de la tour sont un repère visible pour les habitants et signalent l'image publique et accessible de la police, un retour de l'autorité publique. Pour Gilles Debrun, architecte de l'agence MDW, le cadastre environnemental des bâtiments permettrait d'intégrer dans le processus non seulement les critères de la superficie et du niveau de confort de bâtiments, mais aussi une série d'indicateurs environnementaux, agissant comme des bonus-malus sur la fiscalité immobilière¹⁰⁷ (Debrun, 2014).

Hermann Kaufmann se réfère lui aussi au rapport de l'écologie et des choix constructifs. Héritier d'une histoire constructive qui se caractérise par un usage raisonné des ressources et des formes simples, il applique des modes de construction évalués selon les principes climatiques. Le thème central de son travail se résume à l'exploitation des possibilités constructives du bois et à la recherche d'une architecture gestionnaire, respectueuse des ressources. Il insiste sur le fait que le développement du savoir-faire de la construction en bois est issu d'une longue tradition en matière d'artisanat et de dextérité/ingéniosité locale : « Nous visions à intégrer la vieille tradition à la nouvelle

construction lorsque nous avons commencé à produire de nouvelles maisons en bois modernes de qualité supérieure. Le changement et le retour de la construction en bois ont commencé lorsque des personnes bien formées ont identifié cette nouvelle tendance comme liant la nouveauté à la vieille tradition, et que nous avons créé une nouvelle forme de culture de la construction en bois avec de nombreux bureaux d'architectes. » (Kaufmann dans Laukkanen, non daté). Ici, cette réalité est perçue non pas comme une restriction, mais comme une chance de développer une nouvelle architecture. Il partage cette option avec les autres architectes du Vorarlberg et utilise le bois, matériau compétitif dans l'économie du bâtiment. Face à un système qui prime l'importation des matériaux tels que le béton, Kaufmann est à l'origine des solutions industrialisables à base de bois. La technologie devient ici la référence du processus, car elle permet de transformer le savoir-faire en matière de tradition menuisère tout en s'inscrivant dans la continuité de la culture architecturale du Vorarlberg qui prône une simplicité structurelle et une pureté formelle : « La culture dans l'art de construire est une réelle atmosphère à Vorarlberg que portent la population, les maîtres d'œuvres... Tout repose sur une organisation très simple dans laquelle on peut retrouver nos origines. Il faut néanmoins être prudent car la simplicité peut facilement basculer dans la banalité. » (Kaufmann dans Trossat, 2011). La physique du bâtiment se définit en fonction de l'analyse du cycle de vie, depuis la matière première, sa transformation, sa mise en œuvre et son entretien dans la construction, jusqu'à la déconstruction et le traitement des déchets. Selon une orientation bioclimatique de ses projets, Kaufmann privilégie des volumétries minimalistes imprégnées d'une rationalité spatiale et intègre un équipement technique permettant des performances élevées (ventilation contrôlée, échangeur thermique sol-air central, échangeur géothermique, chauffage par rayonnement à basse température). Si le potentiel du bois se traduit par une modernisation des industries dans le but de répondre à l'engagement de la construction bois, l'architecte explique : « À l'époque, on construisait des systèmes modulaires qui s'emboîtaient comme des lego. C'était une démarche révolutionnaire. Depuis 15 ans, les études portent beaucoup sur les isolants. Les premières constructions passives utilisaient déjà une importante épaisseur d'isolant. Il faut vraiment penser aux matériaux que nous utilisons pour construire. » (Kaufmann dans Trossat, 2011). A travers la technologie, Kaufmann cherche à revisiter les

procédés constructifs dans le but de réduire le coût de la construction et d'augmenter son efficacité énergétique : « La préfabrication est la voie vers la construction industrielle, et c'est là que le bois a ses possibilités. [...] La compétitivité de la construction en bois et son véritable atout repose sur la rapidité et la légèreté de la construction, ceci doit continuer d'être développé et de nouvelles expériences dans le domaine doivent être acquises. » (Kaufmann dans Laukkanen, non daté). Lié à un engagement social sincère et fidèle aux valeurs locales qui instaurent une logique de partage et d'implication commune de la société, Kaufmann engage un processus participatif dans ses projets. Ses chantiers, associant de nombreuses fonctions (centre culturel et pôle d'enseignement) représentent des condensateurs sociaux, inscrits dans la continuité culturelle d'une architecture liée à la nature. Kaufmann cherche aussi à moderniser le programme pour répondre aux besoins urbains génériques en maîtrisant la construction à plus de quatre étages (*Allmeintalweg Residential Complex Ludesch, 2002-2007*).

¹⁰⁸ Les maisons tropicales de Benni Carr Glyn Burnett, construites dans les années 1930, ont beaucoup influencé l'architecture de Troppo. Benni Carr Glyn Burnett, après avoir travaillé en Chine et à Singapour, a voyagé en Europe, en Amérique du nord et au Japon, pour s'installer finalement en Australie où il a travaillé pour le gouvernement dans la construction des maisons pour les salariés de l'état. Il a introduit des matériaux comme du ciment fibre, de la tôle ondulée et une forme unique de volet d'aération disposant de châssis de fenêtres permettant aux brises d'air frais de ventiler l'espace intérieur. La ventilation transversale est caractéristique dans ses maisons, comme le choix d'un étage élevé, de la toiture pavée avec des rebords prononcés et des murs de séparation intérieurs qui ne montent pas jusqu'au plafond (de manière à permettre la circulation libre de l'air).

Troppo architects proposent également une architecture de nature bioclimatique. Axés sur la nécessaire adaptation au climat, mais sans oublier pour autant les traditions, les architectes extraient du passé des solutions architecturales basées sur les techniques vernaculaires de l'architecture des années 1920 et 1930¹⁰⁸. Ils adoptent une logique qui s'efforce de travailler avec la nature au lieu de lui résister, en suivant une approche globale du projet, cela, depuis le processus de conception jusqu'à l'impact des matériaux et de l'énergie employés dans le processus de construction. A travers une stratégie qui associe légèreté constructive et éléments climatiques et qui inclut des éléments vernaculaires issus des habitudes des immigrants (p.e. vérandas de bambous importées par les ouvriers de Singapour), l'agence Troppo réinvente une architecture tropicale économique low-tech, mixant formes contemporaines et techniques traditionnelles. Défiant la façon convenue de décrire une maison, les architectes pensent le rapport bâtiment-climat selon une double logique : la nécessité d'être abrité face aux conditions climatiques extrêmes et la possibilité de tirer profit des effets climatiques qui pourraient alléger l'impact de ces premières. C'est pourquoi ils utilisent des parois comme « membrane réceptive » qui connectent l'extérieur et l'intérieur (*adjustable skin*), de larges toitures débordantes pour protéger du soleil et étendre l'espace habité vers l'extérieur. Vérandas ouvertes aux vents dominants pour assurer

une climatisation naturelle, matériaux aisément transportables et systèmes constructifs extensibles (*house as compound*) donnent le sentiment d'une architecture éphémère (*non-constant architecture*) qui conditionne des dynamiques différentes selon les saisons et les moments de la journée. Pragmatiques avant tout, les architectes mettent l'accent sur la matérialité structurelle de l'architecture (frugalité constructive) : ils souhaitent une conception rationnelle (construire léger), une solidité conséquente, une « constructivité »¹⁰⁹ (*buildability*) et une économie substantielle (construire à bas prix).

A l'instar de la maison prototype, construite en 1981 suite au concours pour la *Low Cost House*, l'agence propose des maisons économiques et économes en énergie, climatiquement confortables et facilement extensibles. Dans le cas du lotissement *Urban Trajectories* (2009), l'empreinte spatiale de l'ensemble est réduite au minimum, de façon à maximiser la zone de jardin et l'espace de vie extérieur (grandes vérandas). Les hauts plafonds et les auvents du toit sont disposés pour créer un effet de cheminée dans les logements qui épuisent l'accumulation d'air chaud, tandis que des ouvertures en lamelles en verre et en bois assurent une bonne ventilation des chambres. La disposition des toitures est pensée de manière à canaliser l'eau des pluies tropicales jusqu'aux étangs et aux espaces paysagers autour, et dans certains cas, à l'intérieur des habitations. L'eau pluviale est collectée et tout un système de recyclage des eaux grises fournit de l'eau pendant la saison sèche.

Adeptes d'un militantisme citoyen, les architectes Lake/Flato explorent (comme Troppo) le lien entre la fonction du bâtiment et sa maintenance. Construire moins et de manière efficace, selon une approche attentive aux conditions locales, intégrer le concept de flexibilité pour garantir les besoins des générations futures, telles sont les valeurs qu'ils défendent. Ils adoptent un processus qui privilégie la réaction à l'environnement immédiat, comme point de départ, ce qui signifie en réalité savoir travailler avec le vent, le soleil et la pluie. Les projets Francis Parker School de San Diego en Californie (2009) ou le campus de l'ASU Polytechnic en Arizona (2008) sont représentatifs d'une démarche plus aboutie, associant les problématiques environnementales à la typologie programmatique. La matérialité même des projets devient en fait un outil éducatif qui illustre de manière exemplaire l'usage des ressources. En raison des contraintes budgétaires et des données climatiques, des dispositifs

¹⁰⁹ Il s'agit d'une technique de gestion de projet du début à la fin, lors de la phase de pré-construction afin d'identifier des obstacles dans le processus avant la construction dans le but de réduire ou d'éviter les erreurs, le retard et le dépassement du coût global des opérations.

constructifs et spatiaux, comme le concept d'atrium et l'emploi de panneaux de tôle ondulée, ont été disposés différemment en fonction de l'orientation, de manière à se protéger du soleil sans se priver de la lumière naturelle : « Nous en sommes convaincus : avec une lumière du jour traitée, des circulations par l'extérieur, des espaces extérieurs ombragés, des matériaux locaux, on fait [...] ce que nous appelons, nous, une architecture "appropriée". » (David Lake et Ted Flato dans le dossier Global Award, 2013 : 18).

Cette question de l'appropriation est à l'origine de la problématique de Kevin Low qui pense et construit une architecture « située » dans une ville presque sans mémoire à Kuala Lumpur. S'opposant à l'homogénéité de l'environnement non contextuel de l'architecture internationale et à la consommation généralisée (« *global ubiquity* ») qui réduit l'homme à sa fonction économique, fonction d'échange marchand¹¹⁰, Low prône la spécificité contextuelle. Si l'architecture contemporaine se caractérise par une variété des formes, le traitement du contenu¹¹¹ (*content*) reste uniforme et répétitif. Cette ubiquité repose, selon l'architecte, « sur le désir de consommation, inspirée par la fausse intégrité d'une reconnaissance mondiale orchestrée par la subversion des processus critiques et la marchandisation du savoir, cachée sous la seule variété de l'apparence créative et consolidée par un mépris total pour la spécificité du contexte » (Low, 2014 : 22). C'est pourquoi Low cherche à restituer un territoire et un contexte qui traduisent un souci d'appartenance, dans une métropole focalisée sur le développement économique et où les établissements antérieurs, porteurs de l'identité culturelle et sociale vernaculaire, de « l'héritage » dans le sens de Tzonis, Lefèvre et Frampton, ont été effacés. Pour Low, la spécificité contextuelle assure non seulement « la créativité spécifique de l'invention », mais aussi « notre survie en tant qu'espèce » (Low, 2014). Le processus tend, alors, à s'approprier ce qui est régional et qui se pratique à travers l'invention/conservation d'une géographie localisée et contextuelle, une micro-géographie : « Pensez petit. Pensez eau, vent et lumière. Ce que veut dire usage. Et sachez que quand on en est à l'esquisse, la qualité d'un détail provient presque toujours de la façon dont il réagit au contexte. » (Low, 2010 : 27).

¹¹⁰ La croissance de Kuala Lumpur franchit un saut lorsque le gouvernement fédéral lance en 1992 la construction d'un nouveau centre, le *Kuala Lumpur City Center*, réservé au grand tertiaire, aux hôtels internationaux et aux grands centres commerciaux. Si le centre historique a conservé son paysage horizontal de ville chinoise, le City Center et ses extensions forment un quartier d'affaires conforme aux canons du genre.

¹¹¹ Low considère que les processus, contrairement aux produits, sont dépendants du contexte. C'est seulement à travers le changement de leur contenu, en réaction directe avec le contexte spécifique, que les processus critiques peuvent avoir lieu.

C.1.2 Privilégier l'impact environnemental comme paramètre pour dynamiser l'efficacité architecturale

Face aux émissions des gaz à effet de serre et à la raréfaction des ressources, les accords internationaux font appel à une stratégie énergétique visant la réduction de la consommation à travers le changement du mode de fonctionnement de nos sociétés. Un ensemble de dispositifs permet d'agir à ce niveau : les calculs énergétiques et les définitions de l'énergie primaire, de l'énergie finale et surtout de l'énergie grise illustrent la mise en place d'une politique soucieuse de l'impact environnemental du processus de production au complet. Les architectes du Global Award emploient des outils différents afin de s'aligner sur cette perspective de sobriété énergétique et de dynamiser l'efficacité du projet, non seulement selon une politique de quantification énergétique, mais notamment de mise en avant des paramètres économiques, sociaux et culturels. La publication d'un manuel de construction pneumatique utilisant des membranes et de l'air¹¹², la Charte européenne de l'Énergie solaire et sa participation à l'élaboration de la ville de Linz (*Solar City*) depuis 1992 font de Thomas Herzog un pionnier de l'architecture bioclimatique et témoignent de son ambition d'élaborer une sorte d'archétype de l'habitat collectif solaire. Il élabore de véritables « centrales solaires » intégrées à l'habitat urbain. Solar City est la première réalisation qui transpose la production d'énergie solaire de l'échelle du bâtiment à celle de la ville : le solaire devient une alternative au modèle économique de la centrale thermique (Contal dans le dossier Global Award, 2009). La production mutualisée d'énergie promet l'autonomie énergétique du quartier et même la distribution du surplus énergétique au réseau urbain.

Si Herzog cherche à minimiser la consommation énergétique, pour Philippe Samyn la durabilité en architecture s'apparente d'abord à une pratique constructive actuelle et ensuite à l'efficacité structurelle. Il considère que la véritable unité monétaire devrait être le kilowatt/heure : « Le prix d'un bâtiment serait alors le reflet parfait de sa consommation énergétique. » (Samyn dans Namias, 2009a : 51). Alors que la quête du solide, celle qui résiste à plusieurs siècles

¹¹² Suite à sa thèse de doctorat sur les structures gonflables, sujet central de toute une génération (Archigram à Londres, groupe Utopie de J.P. Jungmann et A. Stinco en France, Hans-Walter Müller en Allemagne), l'architecture gonflable pourrait être considérée comme une première formulation du *don't touch earth*. Le manuel de Herzog *Pneumatische Konstruktionen, Bautenaus Membranen und Luft-Handbuch für Architekten und Ingenieure* (Hatje Verlag, 1976) est devenu la référence mondiale dans ce domaine.

est la qualité première attendue, prime sur l'économie de la matière, Samyn dénonce l'à priori selon lequel « la diminution de matière engendrerait une augmentation du coût » (Samyn dans Contal, 2008a). Il souligne que l'anorexie apparente des structures, qui « entraîne des efforts considérables dans la matière, est tout à fait dommageable à la consommation énergétique » (Samyn, 2008), car pour réaliser des structures légères avec les pratiques constructives actuelles, il faut consentir davantage de matière. Face à la « débauche hyper-consommatrice de matière », Samyn associe la légèreté structurelle -« destinée à réduire l'énergie liée à leur construction » (Samyn dans Namias, 2009a : 48) - à la réduction matérielle qu'il considère comme base de tout projet durable. Il cherche en ce sens à réduire l'écart entre la pérennité et l'efficacité, deux approches constructives opposées. Si la première incite à « organiser les parties de la construction de manière à leur donner une indépendance réciproque », la seconde se contente de « satisfaire toutes les exigences requises pour le bâtiment au moindre coût et dans le plus petit volume possible » (Samyn dans Attali, 2008 : 22). C'est finalement l'efficacité qui est sollicitée, c'est-à-dire « l'utilité maximale qu'une société peut exiger de ses constructions à un moment donné de son évolution » (Samyn dans Attali, 2008 : 22).

Comme Samyn, Françoise-Hélène Jourda insiste sur la nécessité de bien gérer les ressources en matière de construction (eau, air sol, matériaux et énergie) selon une approche « contextualiste » qui minimise l'impact du bâtiment. Confrontée depuis son plus jeune âge au milieu rural et à une conscience écologique, Françoise-Hélène Jourda voit très tôt l'intérêt de développer des bâtiments sensibles aux questions environnementales et aux performances climatiques. A l'instar des réalisations bioclimatiques et de la tradition de l'architecture solaire des années 1970, ses premières investigations se basent sur l'utilisation de matériaux (bois, terre, verre, acier, pierre) et d'énergies renouvelables (vent, soleil) et la mise en œuvre de dispositifs d'économie d'énergie (double façade, enveloppe micro climatique, bâtiment épais). Les projets du début (maison individuelle à Lyon-Vaise, 1987) sont des constructions fondées sur la terre, comportant un minimum de points porteurs qui maintiennent le bâtiment flottant, témoignant ainsi de son envie de maîtriser au maximum l'empreinte des bâtiments.

Samyn cherche, quant-à-lui, à revisiter les normes qui encombrant la construction et qui instaurent souvent une logique de « dogmes éco-tyranniques ». Selon lui, le développement durable remet

en cause les pratiques architecturales : « Nous sommes entrés dans une zone grise de la science où il est désormais permis de questionner les fondements sans passer pour un hérétique. Aujourd'hui, les vitrages sont très performants sur le plan thermique, mais dégradent l'indice de rendu des couleurs (IRC). Rien dans le développement durable n'ordonne pourtant que l'on économise l'énergie aux dépens de nos sens. » (Samyn, 2008). Dans le Siècle du Conseil de l'Union Européenne (2005-), l'exigence de faire un bâtiment labélisé « *Nearly Zero Energy* » impose une isolation et une étanchéité de l'enveloppe optimales, une exploitation maximale des apports solaires pour l'éclairage naturel des surfaces afin de réduire les consommations liées à l'éclairage électrique. S'agissant de l'orientation, la disposition nord-sud permet de profiter au mieux des apports solaires.

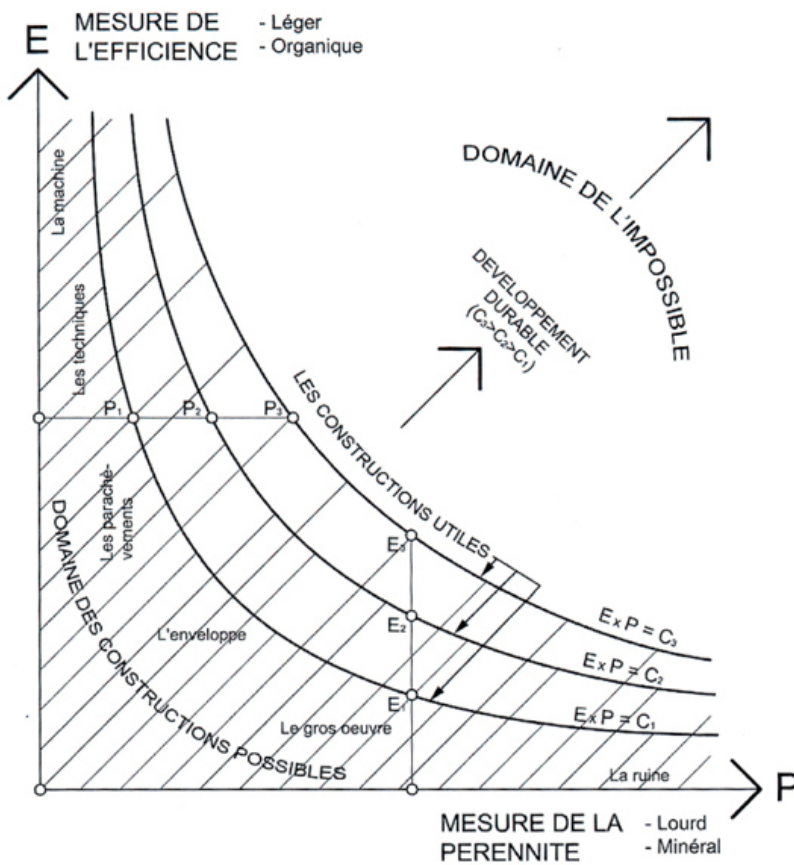


Fig. 14 : Le sens de la réflexion sur le développement durable en architecture repose pour Samyn au choix d'augmenter l'efficacité ($E_3 > E_2 > E_1$) à pérennité constante ou d'augmenter la pérennité ($P_3 > P_2 > P_1$) à efficacité constante dans l'équation $P \times E = C$. Pour faire évoluer la constante C -qui exprime « le progrès moral d'une société et les progrès scientifiques et techniques de l'humanité », il faut intégrer dans la réflexion architecturale des outils produits par les sciences et les techniques (Samyn, 2014 : 147).

Jourda déplore l'attitude dogmatique encore vivace qui crée une coupure entre les usagers et les systèmes mis en œuvre, et donc une rupture intellectuelle et sociale. Elle considère que le projet n'est réalisé qu'une fois les usagers installés : « En effet, je considère que la question du bâtiment ne doit pas être traitée uniquement à travers les aspects technologiques et énergétiques mais qu'il est important de prendre en compte la question du partage social que j'appelle aussi "complicité énergétique". » (Jourda dans Bouillon-Duparc, 2009 : 47). La problématique sociale et économique est ainsi intégrée dans le bilan écologique global. Les projets qu'elle mène témoignent de la préoccupation énergétique qui devient en quelque sorte porteuse de l'identité du bâtiment. Sur la façade de la halle Pajol, un affichage indique la puissance instantanée de la toiture photovoltaïque, la production totale et le nombre de tonnes de dioxyde de carbone économisées depuis la rénovation du bâtiment. Le processus participatif que Jourda applique dans ses derniers projets renforce cette identité à travers la conscience écologique des occupants, révélant leur « complicité énergétique ».

Comme chez Jourda, les choix constructifs de Snøhetta répondent à la préoccupation de minimiser l'impact environnemental du bâtiment, voire d'imaginer des *building integrated solutions* où les stratégies de ventilation, de chauffage et de lumière sont envisagées en amont en fonction des formes architecturales. Au-delà de la question de l'énergie grise des matériaux, Jourda interroge l'ensemble des pratiques constructives et architecturales actuelles et va jusqu'à se préoccuper de la fin de vie, voire de la démolition du bâtiment avant même sa construction : « Il ne s'agit plus de tenir un discours esthétisant sur l'architecture ou la technique, mais de revenir à la motivation principale qui doit nous animer, nous, les architectes : bâtir pour les autres, construire un monde meilleur. » (Jourda dans Quinton, 2008b : 229). Elle prône une architecture non figée ; le bâtiment doit pouvoir être modifié, démontable et recyclable, pour accueillir de nouvelles fonctions et réutiliser au mieux les ressources mises en œuvre pour sa construction (façades légères non porteuses, structures en poteaux en bois ou en métal, dalles préfabriquée en béton). S'opposant à l'idée de permanence, elle introduit la logique des bâtiments « biodégradables » en appliquant la définition du développement durable qui laisse aux générations futures la possibilité de répondre elles-mêmes à leurs besoins.

Face à la responsabilité des architectes en matière environnementale et humaine (*content-driven architecture*), Stefan Behnisch considère que le contenu de l'architecture doit dominer la question de la forme (*form-driven architecture*). Les gaspillages d'énergie considérables du siècle dernier conduisent aujourd'hui au constat que l'architecture doit être conçue de façon adaptée à chaque situation particulière : « pour créer un bâtiment réellement durable, il est indispensable d'étudier le contexte (culturel, géopolitique, géographique, climatique, topographique, etc.) dans lequel s'inscrit le projet » (Behnisch, 2011). Situé entre Thomas Herzog qui prône une résolution des problèmes écologiques par plus de technologie et Paolo Soleri qui parle du concept d'« arcologie » (fusion entre architecture et écologie), sans lui donner la part que lui donne Herzog, Behnisch accorde une importance majeure aux réflexions climatologiques et environnementales qui orientent finalement le processus de conception dans le bâtiment : selon lui, « l'environnement est la base de toute vie » (2013). Il voit la crise écologique comme une nouvelle phase susceptible de transformer l'activité humaine et la vie sociale. Dans cette perspective, il pense que l'architecture peut générer une société fondée sur la nouvelle donne énergétique : « Je ne veux pas changer notre style de vie ou retourner à l'âge de pierre, mais si nous sommes préparés à accepter qu'il fasse plus chaud en été et plus frais en hiver, je suis convaincu que nous pouvons atteindre un degré acceptable de confort en suivant les règles de la nature. » (Behnisch, 2007). Pour lui, le propre de l'architecture durable n'est pas purement écologique : « Une partie de notre problème pour lutter aujourd'hui contre le déséquilibre de l'écosystème réside dans sa définition limitée. » (Behnisch dans Contal *et al.*, 2009 : 16). Behnisch cherche à concevoir des bâtiments à faible consommation énergétique et à forte synergie humaine selon une approche et des savoirs différents du rationalisme constructif vert¹¹³. Pour cela, il teste la performance des enveloppes, des nouveaux produits (béton pré-moulé qui réduit l'énergie grise), les solutions constructives (doubles enveloppes, intégration du végétal dans les cours ou les toitures), les logiques spatiales (« cheminée solaire » des bureaux de la LVA *State Insurance Agency* à Lübeck, « chandeliers » capteurs de lumière de Genzyme à Cambridge) et les mécanismes (chauffage grâce au réseau de refroidissement d'une centrale électrique à proximité de Genzyme à Cambridge). Dans les mairies de Kolbermoor et de Bad Aibling (2012), l'énergie pour le fonctionnement du bâtiment

¹¹³ En 1992 Stefan Behnisch entame une collaboration étroite avec *Transsolar Climate Engineering*, bureau d'études précurseur dans les nouvelles technologies de l'énergie, donnant ainsi à l'agence un caractère de laboratoire de l'architecture climatique.

¹¹⁴ Gunter Behnisch a répondu à ce que Winfried Nerdinger appelle « fonctionnalisme de l'économie de la construction » (*building economy functionalism*) des années 1950, à une époque où les stratégies de planification en Allemagne de l'Ouest se penchaient vers des projets de réaménagement à grande échelle.

(chauffage, refroidissement) provient de l'interconnexion avec des infrastructures voisines (utilisation du cours d'eau voisin), selon un processus qui établit un système extérieur au bâtiment pour faire face à ses besoins. A l'instar de son père (Gunter Behnisch¹¹⁴) qui s'était orienté vers les données existantes pour répondre aux exigences spécifiques du site et du programme selon le principe de *situations architektur*, Stephan Behnisch se réfère à une « architecture du quotidien » (Behnisch, 2003). « La durabilité n'est pas simplement synonyme d'économie d'énergie ou de réduction de l'empreinte énergétique des bâtiments. [...] Le bâtiment le plus durable ne sera pas forcément le moins friand en énergie, ce sera celui qui optimisera sa consommation énergétique. Chacun des bâtiments que nous construisons [...] doit améliorer le bien-être des personnes qui y travaillent et qui y vivent et il doit enrichir notre culture. » (Behnisch, 2003). L'ergonomie que l'architecte propose ne repose pas sur la mesure ou le dimensionnement de l'espace à travers celui de l'homme, mais sur une réinvention de l'espace à travers les flux immatériels qui le traversent. Préoccupé par la dimension ergonomique de ce qui est immatériel, dans un projet, Behnisch prend en compte l'aspect thermique en l'inscrivant dans un processus de dématérialisation.

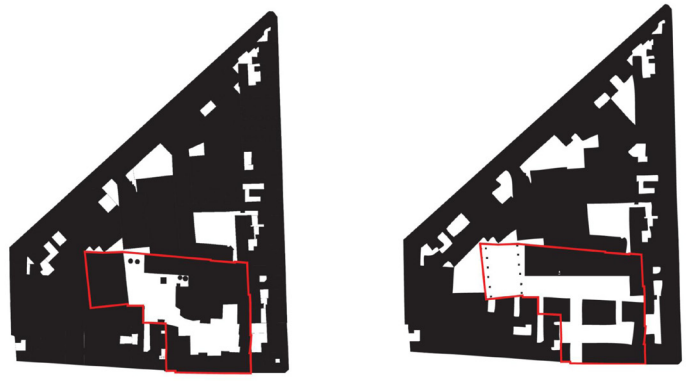
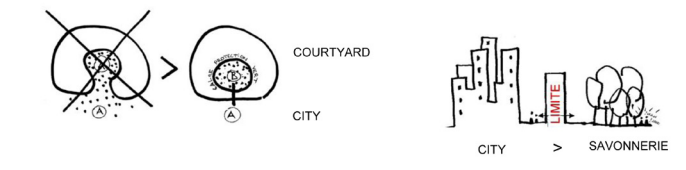
L'équilibre entre le matériel et l'immatériel, le construit et le volontairement vide, ne fait pas seulement office d'objet architectural, mais de tout un processus de requalification urbaine. A cet égard, l'exemple de Bruxelles est significatif : les rythmes de développement soutenu ont donné lieu aux quartiers d'affaires qui font tourner l'économie de la ville, mais perturbent la trame des tissus complexes et serrés de maisons et d'immeubles. La désertification progressive qui commence aux années 1960 avec le déménagement des ateliers industriels et des populations aisées dans les années 1970 laisse des pans entiers de la ville s'appauvrir et se dégrader. Des initiatives comme celles de MDW Architecture peuvent restaurer la trame urbaine et rétablir une notion d'urbanité solidaire. De quelle façon ? En proposant une démarche soucieuse de la culture et de la typologie de la ville sans négliger l'attention portée aux questions d'énergie : « L'inscription dans un urbanisme soutenable est pour nous la condition sine qua non de tout projet architectural de qualité. » (MDW, Architecture, 2012). Le processus est ici chargé d'une complétude programmatique pensée pour retrouver sa fonction sociale. « Un esprit de village » rend la manipulation du vide stratégique afin d'éviter la sensation

d'étouffement des quartiers denses. De ce fait, la question de l'énergie est rapportée à la qualité programmatique et à la densité urbaine : si la mixité fonctionnelle devient source d'animation urbaine, la densification et la mutualisation des usages assurent les performances énergétiques du bâtiment, non seulement en Kwh par mètre carré, mais aussi en tant que moteur de resocialisation. La ville doit privilégier, selon Gilles Debrun, la valeur d'usage et non pas la valeur d'échange permettant aux habitants de façonner et de s'approprier un espace privé ou public : « nous nous engageons à produire des architectures poreuses, hospitalières, travaillées avec et pour les maîtres d'usages » (Debrun, 2014 : 71). Répondant initialement à des projets nommés « charges d'urbanisme »¹¹⁵ (crèche Gaucheret, 2006-2011 ; immeuble résidentiel Insula, 2004-2011) et par la suite à des concours publics (logements sociaux le Lorrain, 2006-2011), l'agence MDW Architecture prône un renouvellement urbain à travers la requalification des sites délaissés. Les politiques publiques comme les « contrats de quartier »¹¹⁶ de la Région de Bruxelles-Capitale qui fonctionnent comme un outil de rénovation sociale, destiné aux îlots dégradés paupérisés, favorisent une typologie programmatique qui, va au-delà de son impact sur la création d'une nouvelle sorte de réseau social. Filtrer partiellement l'étalement urbain vers le péri-urbain devient l'occasion de développer un modèle pour vivre en ville et pour ne pas déménager à la campagne. Pour Debrun, il faut créer des « super-contrats de quartiers » pour éviter d'abandonner les zones urbaines aux promoteurs privés : c'est « le tracé d'ensemble subdivisant le sol entre les espaces publics et les espaces privés bâtissables » et « la division précise du sol bâtissable en zones constructibles et gabarits » qui doivent être le sujet principal des questionnements (Debrun, 2014). La transformation de la Savonnerie (Contrat « Notre-Dame Rouge-Van Artevelde »), site anciennement occupé par de nombreux bâtiments industriels, instaure un programme flexible qui, en dehors des typologies différentes de logements (studios, triplex, appartements de familles nombreuses, maisonnettes), associe des espaces publics (une cour centrale, un square planté, un jardin d'enfants et un petit salon commun/café) et des équipements d'intérêt collectif (garderie, laverie). Tout comme Behnisch pense le projet de l'intérieur, les architectes de MDW adoptent une logique d'organisation à partir du vide qui crée les conditions d'épanouissement à la fois de la collectivité à la fois élargie et restreinte.

Cette efficacité qualitative dépend aussi de l'implication

¹¹⁵ Suite aux implantations tertiaires des années 1970, la politique urbaine exige des promoteurs de construire des logements et des équipements au pro-rata des m² de bureaux prévus par le programme.

¹¹⁶ Inventés en 1993, les contrats de quartiers permettent aux communes de penser en collaboration avec les habitants des programmes mixtes subventionnés par la Région. Cette politique permet aux communes de remédier au manque d'infrastructures, d'intervenir sur les terrains sensibles où les interventions privées ne sont pas faciles à appliquer et d'augmenter le parc social locatif (Cohen, 2007).



CPAS Brussels city

MDW Architecture

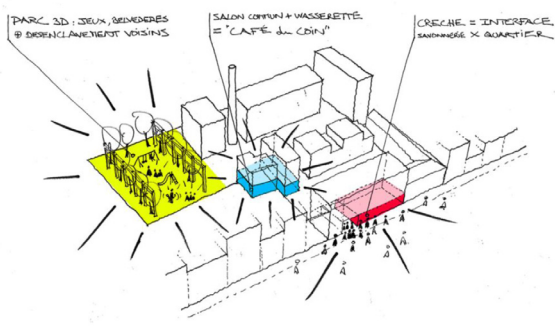
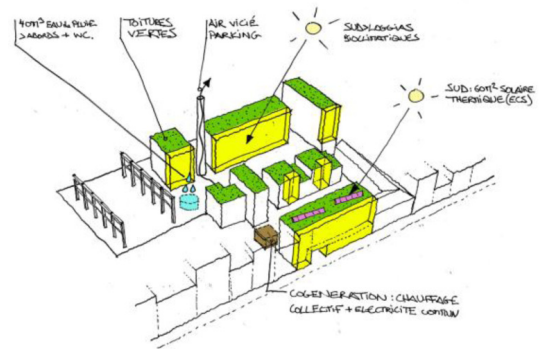
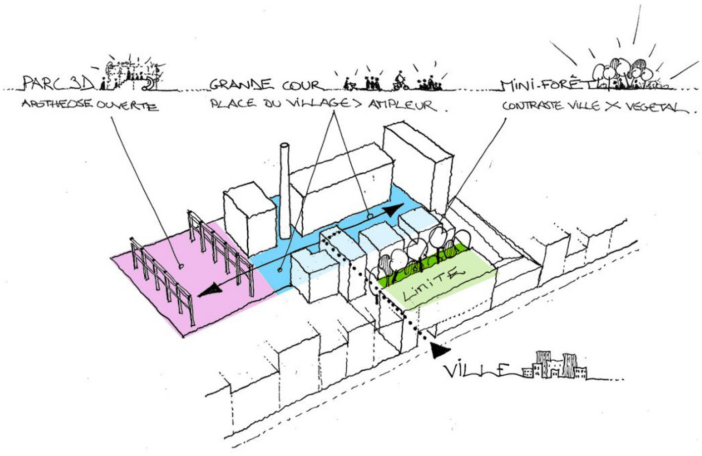
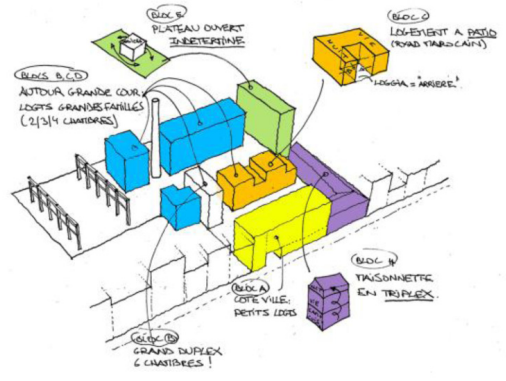
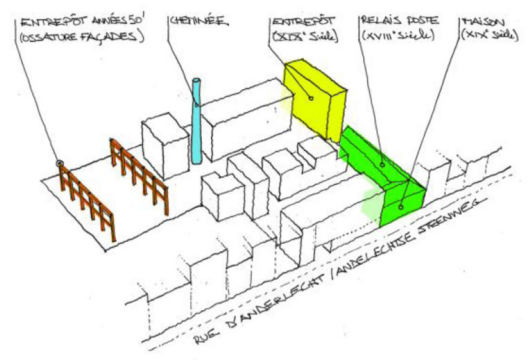


Fig. 15 : Savonnerie Heymans, Bruxelles (Debrun, 2013).

Qualité programmatique et densité urbaine comme moteurs de resocialisation.

des usagers à gérer le processus continu qui dépasse largement la livraison du bâtiment. Dans le cas d'Hermann Kaufmann, la garantie de l'efficacité matérielle s'inscrit également en rapport avec le lieu dans le sens d'une continuité culturelle. Pour l'architecte, la promotion de la construction en bois « est un geste notoire en faveur du climat » (Kaufmann dans Laukkanen, non daté) qui constitue un grand changement dans la construction générant des émissions de CO₂. Kaufmann développe une méthode de conception visant l'ajustement entre l'être humain et la nature dans le but d'économiser de l'énergie grise, d'affecter le moins possible l'environnement et de garantir aux utilisateurs un intérieur sain. La construction saine est spécialement attentive à la réinterprétation de constructions séculaires : « L'acte de construire est depuis toujours un équilibre dans la relation entre énergie et parties habitées. » (Kaufmann dans Trossat, 2011), affirme-t-il. Le centre communal de Ludesch (2004-2005), commune où l'engagement environnemental est avéré à travers diverses initiatives¹¹⁷, est une sorte de prototype écologique¹¹⁸, réunissant des coûts maîtrisés et l'implication des citoyens à travers un processus de conception et de construction, piloté par le principe interdisciplinaire (représentants de la commune, membres de la Ligue pour l'environnement du Vorarlberg et de l'Institut autrichien pour la biologie et l'écologie des constructions, agence Hermann Kaufmann, ingénieur assurance qualité du chantier). Le projet de Ludesch dépasse l'optimisation thermique et répond à l'ambition de réduire de moitié l'énergie primaire matérialisée dans la construction (énergie grise), par rapport aux valeurs associées aux maisons passives¹¹⁹. Au-delà de l'amélioration écologique, le travail sur les indicateurs¹²⁰ de l'enveloppe par rapport aux architectures conventionnelles, permet également une amélioration biologique du bâtiment (état de la qualité de l'air en fonction de l'air extérieur, des matériaux de construction, des équipements, de l'ameublement, etc.). Le projet devient l'objet d'une requalification sociale, urbaine et architecturale qui offre de meilleures conditions de vie aux habitants et développe un statut et une identité propres à la région. Dans le collège de la petite ville de Klaus (premier équipement scolaire autrichien doté du label Passivhaus), construit en 2003, la sobriété des matériaux et l'emploi du bois local témoigne du souci de suivre la tradition. Cet exemple d'un concept énergétique, basé à la fois sur des mesures bioclimatiques et l'optimisation technique, illustre bien l'implication de l'architecte dans la recherche de solutions

¹¹⁷ En 1994, la municipalité de Ludesch décide de rejoindre l'Alliance Internationale pour le Climat ; en 1995, elle établit un bilan des besoins en énergie de l'ensemble des bâtiments communaux. Sur la base de ce bilan, elle crée en 1997 un modèle de subvention locale pour les mesures d'économie d'énergie. Enfin, en 1998, Ludesch devient membre du « Programme e5 » de la région du Vorarlberg, une initiative de qualification et de récompense de l'efficacité énergétique des communes (Kaufmann, non daté).

¹¹⁸ Des débords de toiture et des auvents au niveau des planchers ont été aménagés dans le but d'améliorer la résistance aux intempéries des façades en bois brut, des grandes baies vitrées et des portes. En dessous de ces larges débords recouverts de bitume, des écrans mobiles sur câbles servent de protection solaire. Les matériaux de construction ont été choisis selon les critères suivants : valorisation des ressources régionales, utilisation des bois locaux, préservation constructive du bois, sans finitions, isolation par des matériaux renouvelables, renoncement au PVC et aux solvants, aux matériaux contenant du formaldéhyde et des fluorocarbures halogénés (FCH ; Kaufmann, non daté).

¹¹⁹ Le besoin annuel de chauffage calculé de 14 kWh/m² de surface utile est extrêmement bas et a été obtenu grâce à l'isolation thermique, le triple vitrage thermique, l'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment et la ventilation double flux régulée à récupération de chaleur, reliée à une pompe à eau sur la nappe

qui approvisionne les intérieurs selon les besoins. La température constante de l'eau de la nappe phréatique est utilisée en hiver comme source de chaleur et en été pour rafraîchir. L'eau chaude est produite par une installation thermique solaire de 30 m² sur le toit. Si plus d'énergie de chauffage est nécessaire, elle est fournie par la centrale de chauffage biomasse de la commune. Le toit d'une surface de 350m² en éléments photovoltaïques translucides permet de produire 16.000 kWh d'énergie électrique tous les ans (Kaufmann, non daté).

¹²⁰ Il s'agit des indicateurs liées surtout au potentiel d'effet de serre des matériaux de construction (*Global Warming Potential*) qui détermine la contribution d'un matériau à l'effet de serre par rapport à l'émission de dioxyde de carbone ou au potentiel d'acidification de substances et matériaux en relation avec le dioxyde de soufre (*Acidification Potential*). D'autres indicateurs écologiques décrivent la part d'énergie primaire non renouvelable dans les matériaux, la part de fluorocarbures ou la teneur de formaldéhyde des composantes d'une enveloppe thermique de la construction (Kaufmann, non daté).

économiquement pragmatiques, respectueuses de l'environnement et socialement adaptées. En plus de l'optimisation du fonctionnement et de la maintenance des installations techniques du bâtiment, Hermann Kaufmann met en avant le ressenti des usagers : « c'est en effet pour les êtres humains qui allaient l'utiliser que cet équipement a été conçu, et pas, en premier lieu, en pensant aux économies d'énergies » (Kaufmann dans Gauzin-Müller, 2008b). La performance énergétique élevée est due partiellement à la sensibilisation des utilisateurs et à l'engagement du responsable du fonctionnement et de la maintenance. Elle permettrait même, selon le corps enseignant, une meilleure concentration des élèves, grâce à une température optimale constante, même par forte chaleur, et à la bonne qualité de l'air, en particulier à sa faible concentration de CO₂.

Si Kaufmann articule son architecture au paysage vorarlbergois, Troppo Architects, Lake/Flato et Kevin Low pensent le projet comme un capteur des phénomènes climatiques (pluie, cyclones, vents, température et humidité). Low s'empare de la technologie selon une esthétique de l'économie qui se nourrit de l'industrie locale du bâtiment, une pratique incluant la notion « d'under-constructed ». A l'instar de la logique de fabrication des Land Rover coloniales, équipées d'une toiture surélevée, fonctionnant comme un filtre solaire, il pense ses premières réalisations (Maison Safari, Maison-Volière, Maison en mauvais béton) et plus tard, des programmes plus volumineux (bureaux et d'entrepôts *Gardenwall offices*, 2007), selon une économie extrême de la matière avec des matériaux ordinaires (briques, béton, parpaings industriels, métal percé). Il aménage des promenades entre les bâtiments, des larges sur-toits en matériaux légers portés par des mâts fins où l'air circule au travers des murs-voiles, opaques ou translucides. Le lotissement à Whitmore (2011) de Troppo est pensé comme un diagramme d'accès solaire selon un raisonnement de prévision, de capture et de contrôle de la lumière et de la chaleur. Outre un système de surveillance de l'énergie numérique pour chaque appartement, les stratégies, peu sophistiquées techniquement, témoignent, à travers les choix spatiaux, de la possibilité de s'adapter aux changements climatiques et à l'utilisation quotidienne.

Pour encourager un meilleur usage des ressources, les architectes Lake/Flato questionnent le programme à travers une série de principes dont la modélisation du potentiel énergétique en fonction des données climatiques, l'emploi des stratégies passives

et enfin l'évaluation durant l'occupation. Les stratégies passives qui ont donné lieu dans le passé à des typologies vernaculaires (*shotgun*, *dogtrot*, *saltbox*), sont revisitées par les architectes, permettent de limiter l'accès aux systèmes mécaniques et génèrent une meilleure habitabilité. Sans nier la technologie, ils complètent leurs projets par des nouveaux systèmes. L'inspiration de la maison texane a donné lieu à la Maison Véranda (*Porch House*), composée d'un bloc-habitat, préfabriqué et assemblé sur site selon les particularités du lieu et les choix du client. La disposition de chambres se fait en fonction des vues, des brises, de l'orientation solaire et des espaces extérieurs. Le processus de conception modulaire qui contribue aux économies d'énergie supplémentaires a permis à Lake/Flato de tester et d'affiner une maison, conçue pour utiliser beaucoup moins d'énergie qu'une maison typique. Cette alternative du logement individuel encourage une réflexion sur l'habitat parcellaire. Elle révolutionne une typologie programmatique qui semblerait de prime abord incompatible avec les principes du développement durable.

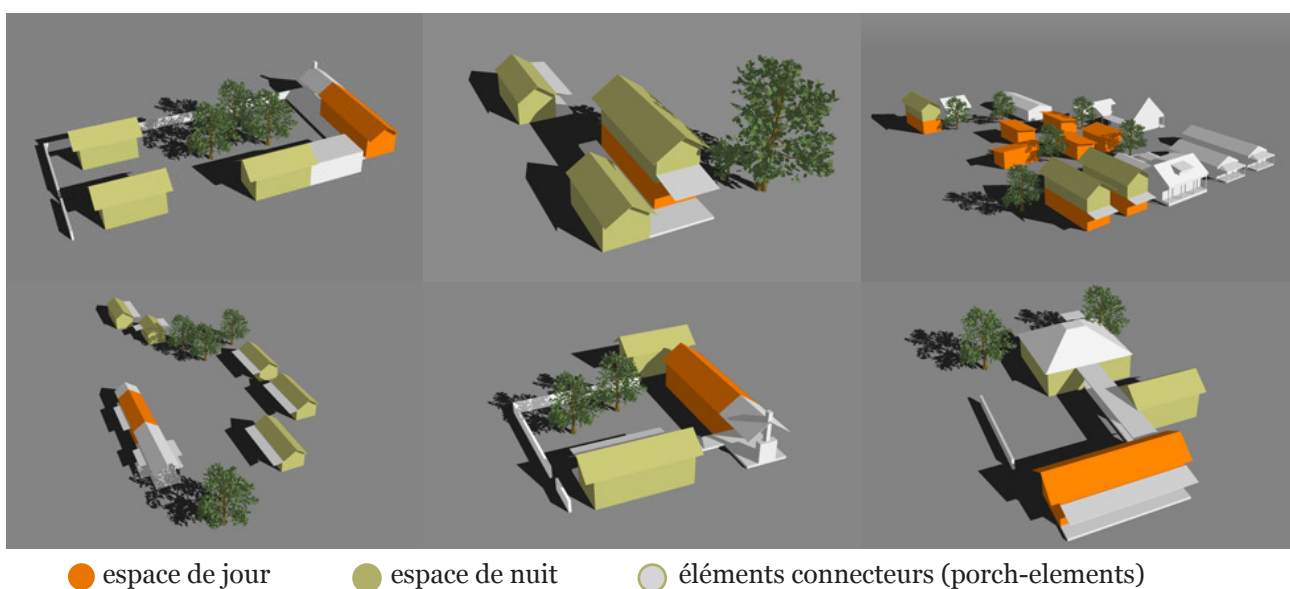


Fig. 16 : Les variantes du modèle de la Porch House illustrent la flexibilité et l'adaptabilité du système constructif, associant ainsi une solution unique à travers un processus commun (LAKE/FLATO, site internet).

Ces démarches sont poussées plus loin quand le programme est envisagé de manière à renforcer le potentiel économique du quartier, instaurant des synergies entre les fonctionnements publics. Conscients de sa finalité humaine, les architectes de Troppo estiment que l'acte de construire peut aider à maintenir le tissu social et culturel d'une communauté. La finalité de l'architecture n'est plus de fabriquer un objet, mais d'instaurer les conditions d'une participation communautaire susceptible de dynamiser l'activité économique et dépassant par là, la durée de vie du bâtiment lui-même. A l'instar de l'unité d'habitation de Le Corbusier qui incluait des fonctions publiques, et du phalanstère de Charles Fourier, l'agence Troppo développe le programme comme un condensateur social intégré dans son environnement proche et dans le contexte socio-culturel de son époque.

C.1.3 Théorie et praxis : le processus complexe

Après avoir vu l'approche que les architectes adoptent vis à vis de l'économie matérielle et de l'impact environnemental des constructions, nous abordons les processus de trois groupes d'architectes, groupes constitués en fonction de la similitude de l'appropriation des éléments analysés ultérieurement qui est la leur. Il s'agit dans un premier temps de Thomas Herzog, de Philippe Samyn et de Françoise-Hélène Jourda qui se caractérisent par une approche axée sur l'économie matérielle et énergétique afin de réduire l'empreinte environnementale des bâtiments. Dans un second temps, nous examinons les processus de Stefan Behnisch, de MDW Architecture, de Snøhetta et de Hermann Kaufmann, lesquels adoptent un raisonnement énergétique fondé sur l'impact social et culturel de l'architecture. Enfin, nous traitons les processus de Troppo Architects, de Lake/Flato et de Kevin Low qui s'appuient sur les conditions climatiques comme ressources du processus dans le but de réduire l'empreinte environnementale.

C.1.3.1 De l'économie de la matière à l'économie énergétique : physique constructive et complicité énergétique

Thomas Herzog, Philippe Samyn, Françoise-Hélène Jourda

C.1.3.2 Des flux immatériels à une urbanité intérieure conviviale : le bâtiment comme acte social et culturel

Stefan Behnisch, MDW Architecture, Snøhetta, Hermann Kaufmann

C.1.3.3 De la condition climatique à la réduction de l'empreinte spatiale : frugalité constructive et sobriété matérielle

Troppo Architects, Lake/Flato, Kevin Low

C.1.3.1 De l'économie de la matière à l'économie énergétique : physique constructive et complicité énergétique

Nous avons observé que Thomas Herzog, Philippe Samyn et Françoise-Hélène Jourda prônent une économie de la matière et de l'énergie qui se met en place à travers les choix constructifs, l'intégration des équipements énergétiques et l'impact du comportement des habitants. Le processus « théorie et praxis », qu'établit Herzog, selon le modèle recherche et développement, reflète sa collaboration étroite avec les scientifiques au sein d'une équipe largement pluridisciplinaire réunissant les compétences d'architectes, de paysagistes, d'ingénieurs du bâtiment, mais aussi d'électroniciens, d'agronomes, de mathématiciens et de physiciens autour d'une thématique complexe intitulée « Énergie, Nourriture, Habitat »¹²¹. Cette approche que Max Bill a fait renaître en 1953 à la *Hochschule für Gestaltung* d'Ulm souligne la complexité qui est à l'origine du processus de projet. En effet, Herzog n'est pas intéressé à résoudre des problèmes constructifs se référant à un projet particulier, mais préfère s'occuper des programmes créatifs qui servent de support pour proposer des solutions généralement applicables. Il faut selon lui « trouver la solution qui soit la plus judicieuse à une époque précise pour une mission précise » (Herzog dans Revedin, 2010 : 100). Dans ses projets, il démontre que la standardisation des éléments et des systèmes complexes des façades sont entièrement compatibles avec l'individualisation et la régionalisation dans la construction, sous condition que les éléments disposent de la flexibilité nécessaire (dans leur forme fonctionnelle) et qu'ils soient capables de répondre aux besoins précis et aux conditions existantes à une certaine région ou à un endroit spécifique. Il rejoint ainsi l'idée que les architectes sont concernés par des systèmes complexes qu'ils doivent traiter selon une approche holistique, à la fois dès l'étape de la conception ou de la réalisation du projet (Herzog, 2003).

Dès la conception, Philippe Samyn privilégie une stratégie comparative précédée d'un état des lieux de la société où le projet doit faire sens : d'après lui, l'architecte doit, avoir « le temps de travailler son projet, s'inspirer du génie du lieu. Il est primordial que le maître

¹²¹ L'agence teste des nouveaux concepts en collaboration avec des institutions de recherche comme l'association Fraunhofer (*Fraunhofergesellschaft*), l'Université Technique de Munich (TUM), le centre de la recherche appliquée en énergie de la Bavière (*Zentrum für angewandte Energieforschung Bayern*), etc.

d'ouvrage lui remette toutes les données nécessaires concernant le programme et le contexte (le lieu) : seule une étude en profondeur basée sur des données fiables permettra in fine que le bâtiment réponde aux attentes et puisse, finalement, bien vieillir. » (Samyn dans Duplat, 2011a). La multiplication des intervenants impliqués dans la conception d'un bâtiment fait que « les indicateurs incitent à remettre en cause un grand nombre de croyances distillées tout au long des études » (Samyn dans Namias, 2009a : 51). Samyn estime que l'augmentation des ressources intellectuelles et des moyens de savoir de ce qu'il appelle « société de connaissance » (*knowledge society*) permettront de mieux affronter les contraintes de la construction et de développer des solutions inventives. Le processus qui résulte de cette logique se base sur une conception qui doit inclure la globalité des facteurs inhérents à l'étape de la construction.

Considérant que le développement durable est une question de survie, Françoise-Hélène Jourda dépasse les limites du champ « maîtrise d'œuvre » et considère le bâtiment comme résultant d'une action de recherche tout au long du processus de conception du projet avec les partenaires de maîtrise d'œuvre. Le projet final est ainsi l'aboutissement concerté d'une interrogation sur les ressources locales, et non d'une interrogation sur les choix stylistiques : « Je ne sais pas à quoi vont ressembler mes bâtiments quand je travaille. Je m'interdis de me poser la question en termes stylistiques. » (Jourda dans Cuisinier, 2009). A l'instar de Yona Friedman qui prône, dès les années 1970, la rupture avec le rôle traditionnellement attribué à l'architecte comme concepteur-organisateur, Jourda s'aligne sur le profil de consultant qui fournit des connaissances en écologie. Son activité de conseil en développement durable auprès des commissions techniques ou des collectivités locales en faveur de la réduction de l'empreinte écologique des activités de construction et d'aménagement¹²² témoigne du rôle de l'architecte comme acteur du développement à part entière, citoyen plus responsable qu'un autre. Le processus de création peut, dans ce cas, être perçu en tant que processus d'élaboration et de négociation des savoirs et processus de consolidation et de mémorisation conditionnant l'émergence d'un savoir collectif.

¹²² Françoise-Hélène Jourda propose, au lieu de la HQE, une grille de cotation de l'empreinte écologique du bâtiment. Pour assister les processus des projets durables, elle a créé l'EO. CITE, une société de conseil en architecture et urbanisme qui a pour vocation d'accompagner tous les acteurs du projet.

C.1.3.2 Des flux immatériels à une urbanité intérieure conviviale : le bâtiment comme acte social et culturel

Stefan Behnisch, MDW Architecture, Snøhetta et Hermann Kaufmann optent pour une vision de l'architecture comme une spatialisation des flux à la fois matériels et immatériels afin d'introduire une convivialité urbaine connectant le bâtiment à son territoire. Alors qu'au tournant des années 1990, la construction est abordée en tant que champ qui conditionne la durabilité architecturale (recherche sur les matériaux, les parois, les énergies alternatives, élaboration des règles de construction), Stefan Behnisch aborde le sujet en aval, au stade de l'usage, quand l'architecture accueille les utilisateurs. Il considère que les usagers d'un bâtiment sont ceux qui, à travers leur mode de vie et leurs besoins en énergie, peuvent influencer sur sa valeur écologique. Le processus du projet, itératif plutôt que linéaire, implique la participation des clients et associe des nombreuses disciplines dans le processus de conception : le choix d'inclure des ingénieurs dans le processus permet de développer une architecture « plus informée, plus holistique et plus conviviale » (Behnisch, non daté).

L'agence MDW Architecture cherche à mettre en place un processus qui repose sur la densification territoriale et programmatique : il faut, selon Debrun, développer de nouvelles micro-centralités pour augmenter localement la densité et favoriser une meilleure mixité par rapport aux types des programmes (Debrun, 2014). A travers un maillage des flux, les architectes développent une logique d'installation de filtres pour écrire la gradation entre privé et public. La façade des projets côté rue, en continuité avec les façades des bâtiments voisins, marque souvent la limite entre public et privé, sans pour autant bloquer le contact visuel avec l'intérieur. De plus, le traitement des espaces ouverts contribue à définir cette progression entre le caractère public de la rue et le caractère privé du logement, par l'intermédiaire d'une urbanité transitionnelle (Le Lorrain, Savonnerie Heymans, Elisabeth square). Le choix d'ouvrir le projet sur la ville tout en proposant des qualités de foncier différentes sert de moyen pour accueillir l'imprévu et envisager des rythmes parcellaires qui pourraient s'enrichir, voire se

recycler en fonction de nouveaux besoins et données à venir.

Cette envie de réattribuer l'espace public par le biais d'une restructuration du territoire se manifeste également dans l'agence Snøhetta qui, inspirée de la logique scandinave, cherche à constituer un nouveau rapport de l'être humain avec son environnement. Comme chez Behnisch, cette pratique d'une « architecture engagée » envers l'innovation, se base sur la conception du bâtiment vu comme un acte social et environnemental, et non comme un objet formel statique. Craig Dykers, un des deux directeurs de l'agence, parle d'une « soutenabilité intellectuelle » qui dépasse l'efficacité des mécanismes technologiques pour répondre aux questions fondamentales, s'adaptant à leur tour à la réalité de l'usage qui est fait des bâtiments.

En dehors du rapport au vernaculaire à travers la réinterprétation des éléments traditionnels¹²³, Hermann Kaufmann suit, quant-à-lui, la tradition des *Baukünstler*¹²⁴, tout en faisant évoluer les pratiques constructives. Dans les réalisations de Kaufmann, la conception d'un bâtiment comme un système ouvert à ses usagers influe sur la vie du quartier. Ceci est dû non seulement à la nature programmatique du projet, mais aussi à l'aménagement, pensé comme relation à optimiser, comme support de rapports de voisinage et de partage. En dehors d'une référence à un contexte, l'architecture est pensée comme un milieu, capable de tisser un ensemble de relations réciproquement bénéfiques entre les habitants et leur environnement physique et social. En ce sens, le processus se fonde sur la notion de valeur ajoutée pour l'homme et la société. Il génère, dans un premier temps, une ambiance sociale positive, un épanouissement culturel. Il apporte, dans un second temps, un essor économique à la population locale, dans un environnement où les rapports entre homme et nature tendent vers un nouvel équilibre émanant de la gestion des ressources et du « faire-avec » les données climatiques. Autrement dit, le processus est axé sur la dimension sociale de l'architecture en tant qu'environnement qui influence directement la qualité de vie et qui doit allier les exigences environnementales actuelles, fondées sur la révolution énergétique et les exigences des sociétés urbaines high-tech. Le paramètre culturel conditionne l'efficacité du projet : l'architecture n'est pas seulement réduite au « hardware » de la construction mais s'enrichit d'un « software » culturel qui s'exprime en termes d'éducation des usagers dont on attend qu'ils adoptent des comportements pour aller vers la société durable.

¹²³ Nous notons par exemple le « Schopf », une galerie qui traditionnellement longeait les pièces à vivre de fermes, comme espace tampon entre extérieur et intérieur : maison Kopf, 1999-2000 ; Doppelhaus Schwarz, 2002-2003.

¹²⁴ Léopold Kaufmann, l'oncle de l'architecte, a été parmi les précurseurs des *Baukünstler*, mouvement qui a uni architectes et constructeurs afin de réinvestir un savoir-faire traditionnel hors pair dans l'invention d'une industrialisation de la construction en bois. Les *Baukünstler* se sont démarqués depuis les années 1960 par la construction de logements collectifs et depuis 1978, ils ont introduit des systèmes de construction plus adaptés à la démarche participative. Depuis 1990, des innovations du domaine des énergies ont été introduites dans le domaine de la maison individuelle, favorisées par des aides publiques et grâce aux activités des entreprises soutenues par l'institut de l'énergie du Vorarlberg.

C.1.3.3 De la situation climatique à la réduction de l’empreinte spatiale : frugalité constructive et sobriété matérielle

Troppo Architects, Lake/Flato et Kevin Low prennent comme point de départ les conditions climatiques qu’ils interprètent en tant que ressource pour penser l’architecture selon une sobriété constructive et matérielle. L’agence Troppo emploie des principes élémentaires sous forme de « patterns » associés aux contextes sociaux, culturels, institutionnels et environnementaux. Les architectes développent un processus de création fondé sur une syntaxe architecturale faite d’éléments qui peuvent s’associer pour répondre à un programme donné. Comme le *pattern language* de Christopher Alexander, voire le concept de « cohésion sensible »¹²⁵ (*responsive cohesion*) du philosophe Warwick Fox, les architectes ont développé un langage de formes personnifiées qui se structure en fonction des contextes socio-culturels, institutionnels et environnementaux à l’échelle locale (Hsiao-Li Huang, 2012).

¹²⁵ Influencé par la théorie du système et de la complexité, Warwick Fox parle dans l’ouvrage *Theory of General Ethics* (2006) des trois principes d’organisation (cohésion fixe, cohésion sensible et décohésion). Dans la cohésion sensible, les éléments du système se modifient mutuellement, de sorte que les interactions mutuelles servent à générer ou maintenir un ordre global cohérent.

¹²⁶ O’Neil Ford (1905-1982), un des principaux architectes du sud-ouest américain au XX^e siècle, a essayé d’acclimater le mouvement moderne européen aux conditions et à la culture de l’Ouest. Ted Flato et David Lake se sont rencontrés dans le cadre d’un des projets de l’agence Ford Powell et Carson, où O’Neil travaillait. Bill Turnbull, un des architectes du projet Sea Ranch, faisant partie avec les dômes géodésiques de Drop City de la légende des contre-cultures californiennes des années 1960, enseignait comme professeur à Stanford

Suivant cette même ligne de conduite et face au dictat technologique souvent associé aux pratiques occidentales, l’agence Lake/Flato prône une frugalité des moyens, au sens où l’architecture réduit la consommation énergétique plus qu’elle n’emploie d’énergies renouvelables et adopte une logique qui reflète le sens de l’espace et de la matière propres à l’architecture vernaculaire locale. Les architectes associent construction et éléments naturels, font fusionner les moyens scientifiques et technologiques avec l’artisanat, emploient des matériaux locaux et optent pour une simplicité structurelle et constructive¹²⁶. La clarté de réponses du vernaculaire local face aux conditions environnementales, l’efficacité et la simplicité des structures et des matériaux des bâtiments agricoles s’affinent pour produire un ensemble paysage/bâtiments.

A travers son agence Small projects, Kevin Low pratique l’architecture comme un processus dépendant du contexte, ce qui signifie que tout changement réalisé dans le contexte physique a des incidences sur le processus. Pour Low, le contexte architectural renvoie à la géographie du site, aux règlements de construction locaux et aux

données climatiques ; il prend aussi en compte les données budgétaires et la pertinence de l'utilisation. La pertinence de la conception fonctionne à des niveaux beaucoup plus profonds, selon un contexte spécifique au lieu. La spécificité du lieu relève des phénomènes naturels et humains : il s'agit de percevoir les effets subtils de la géographie, de la société et de la culture, de connaître les techniques et procédés constructifs les plus adaptés, de questionner la pertinence des technologies et des produits importés. Le projet devient alors une réponse critique au contexte, ce qui qualifie le processus d'organique. Ce dernier s'appuie ainsi sur une analyse du micro-site selon les règles du feng shui¹²⁷ et repose sur le programme qu'il faut mettre en place selon l'aménagement d'une intériorité protégée afin de rendre l'espace habitable.

(où Ted Flato a réalisé ses études) l'amour et la science des rapports entre architecture et paysage.

¹²⁷ Kevin Low attribue au feng-shui une potentialité de résistance : « feng shui: l'art subversif de la vue, de l'odorat, du goût, du toucher, du son et du oui » (Low, 2010).

C.1 S'appuyer sur les paramètres du pilier environnemental pour fonder une démarche architecturale éco-responsable

De l'économie de la matière à l'économie énergétique : physique constructive et complicité énergétique	Des flux immatériels à une urbanité intérieure conviviale : le bâtiment comme acte social et culturel	De la situation climatique à la réduction de l'empreinte spatiale : frugalité constructive et sobriété matérielle
<p>Thomas Herzog Philippe Samyn Françoise-Hélène Jourda</p>	<p>Stefan Behnisch MDW Architecture Snøhetta Hermann Kaufmann</p>	<p>Troppo Architects Lake/Flato Kevin Low</p>
<p>étudier la thermodynamique, la physique et la lumière</p> <p>compenser l'emploi frugal des matières premières par la matière grise</p> <p>prôner la légèreté structurelle</p> <p>utiliser des principes bioclimatiques high-tech</p> <p>valoriser le potentiel énergétique du bâtiment et de ses alentours</p> <p>envisager l'énergie comme alternative économique</p> <p>introduire les bâtiments « biodégradables »</p> <p>prôner une économie matérielle et énergétique</p> <p>intégrer des équipements énergétiques</p> <p>compter sur la complicité énergétique des utilisateurs</p> <p>standardiser des éléments et des systèmes compatibles avec l'individualisation de la construction</p> <p>consolider le savoir collectif</p>	<p>étudier la thermodynamique, la physique et la lumière</p> <p>faire des économies des matériaux</p> <p>utiliser des indicateurs environnementaux objectivables</p> <p>analyser le cycle de vie des matériaux</p> <p>revisiter les procédés constructifs pour réduire le coût de la construction</p> <p>moderniser le programme pour répondre aux besoins génériques</p> <p>imaginer des <i>building integrated solutions</i> en amont</p> <p>respecter des réflexions climatologiques et environnementales</p> <p>restaurer la trame urbaine et rétablir une notion d'urbanité solidaire</p> <p>proposer une complétude programmatique</p> <p>appliquer une mixité fonctionnelle comme source d'animation urbaine</p> <p>assurer les performances énergétiques grâce à la densification et la mutualisation des usages et l'optimisation de la maintenance des installations techniques du bâtiment</p> <p>améliorer les données biologiques</p> <p>envisager des rythmes parcellaires en fonction de nouveaux besoins</p>	<p>réinventer les techniques low-tech</p> <p>utiliser des principes bioclimatiques</p> <p>construire à bas prix</p> <p>restituer le territoire pour traduire un souci d'appartenance</p> <p>inventer une géographie contextuelle</p> <p>emparer la technologie selon une esthétique économique</p> <p>modéliser le potentiel énergétique en fonction des données climatiques</p> <p>employer des stratégies passives associées aux typologies vernaculaires</p> <p>limiter l'accès aux systèmes mécaniques</p> <p>prôner une construction modulaire</p> <p>développer le programme comme condensateur social</p> <p>interpréter les conditions climatiques comme ressources</p> <p>appliquer une sobriété constructive et matérielle</p> <p>fusionner les moyens technologiques avec l'artisanat</p> <p>appliquer une simplicité structurelle et constructive</p>

C.2 S'appuyer sur les paramètres du pilier économique pour fonder une démarche de réappropriation du territoire

Cette catégorie traite des processus des architectes qui se caractérisent par une interprétation sociale de l'économie comme moyen de dynamiser la rénovation urbaine. Malgré le développement des pays et la progression du produit national brut, le dysfonctionnement du modèle de développement des sociétés occidentales -basé sur le fonctionnalisme de la reconstruction d'après-guerre- ne laisse pas d'alternative foncière pour loger ceux qui habitent dans des structures urbaines informelles et non conformes aux lois. Dès lors, le logement, qui touchait au XIX^e siècle des milliers de personnes, regroupées dans les taudis des villes industrielles d'Europe, reste un problème majeur. Alors que la densité démographique de la planète ne cesse d'augmenter et que les méthodes de planification urbaine atteignent leurs limites, la question du logement devient de plus en plus urgente : aujourd'hui ce sont 2,5 milliards d'humains qui sont (très) mal logés, voire pas logés du tout. Ces populations sont rassemblées en zones informelles, massivement sous-équipées aux périphéries des mégalo-poles. En 2030, la population humaine habitant dans les villes est censée augmenter de 3 à 5 milliards d'habitants, et l'on s'attend à ce que 2 milliards d'entre eux vivent au-dessous du seuil de pauvreté.

Dans ce contexte, l'architecture avant-gardiste, associant l'esthétique au formalisme, a souvent servi à camoufler la gentrification¹²⁸, les politiques d'exclusion et de l'économie du développement urbain. Mais cette quête de la beauté se fait au détriment du bien-être d'une ville dans sa globalité socio-économique : la beauté s'applique comme un terme emblématique. Stan Allen, théoricien de l'urbanisme, rappelait que les architectes sont obsédés par l'image des bâtiments au lieu de se concentrer sur leur relation à l'ensemble urbain qui fait de l'esthétique urbaine un moteur de la production sociale et culturelle (2001, 2008).

¹²⁸ Terme issu de l'anglais « gentry » qui se réfère au processus d'embourgeoisement d'un quartier populaire qui consiste à transformer son profil sociologique et social au détriment des populations locales. Il s'agit d'une valorisation foncière qui conduit à une transformation sociale liée à l'installation

progressive de populations à fort pouvoir d'achat, amenant l'exclusion des populations fragiles.

¹²⁹ A l'instar de l'image d'une plante « radicante », en tant qu'organisme qui crée ses racines au fur et à mesure qu'il avance, Nicolas Bourriaud, historien de l'art, s'approprie le terme « radifiant ». Être radifiant signifie donner des racines en mouvement, en se mettant en scène dans des contextes hétérogènes -selon un processus d'échange- à travers la traduction des idées, le « transcodage » des images, la transplantation des comportements. Jana Revedin applique la notion de radifiant sur le champ de la ville et sur le champ plus large de la morphologie urbaine durable et du processus de création des espaces de vie : la ville radicante est la ville organique qui doit son évolution à l'auto-développement à travers « l'empowerment » relié à l'innovation dans l'énergie, les matériaux et la créativité collective, en recherchant la qualité des lieux. Le but de cette ligne de recherche est de développer des stratégies de développement prospectives dans des processus participatifs et interdisciplinaires, associant l'architecture, l'urbanisme, l'aménagement du territoire et du paysage, le design industriel, la génie civile, le transport et l'ingénierie environnementale. L'architecte abandonne finalement le rôle d'artiste (inspiré par le modèle de l'académie des beaux-arts) et devient modérateur des processus de créativité collective (« companion » ; Bourriaud, 2009 ; Revedin, 2013 ; 2014).

Loin des envies d'éradication du XX^e siècle, continuer à ignorer les zones informelles en les soustrayant des politiques économiques, sociales et spatiales serait synonyme de fermer les yeux sur la réalité : la ville informelle fait partie de l'économie urbaine globale et forme un patrimoine particulier construit. Dans le discours de l'architecture durable, il faut mettre en question le raisonnement de la pensée moderne qui a cherché à supprimer les bidonvilles sans comprendre les logiques qui les structurent. Il faut aussi introduire une problématique issue d'une lucidité politique dans le but de faire de l'habitat précaire un moyen de révolutionner les processus d'aménagement territorial, adapté aux modèles spontanés émergents de développement. L'urbanité ne peut plus être « zonable », au mépris des vérités géographiques, anthropologiques et culturelles, mais doit servir de support pour améliorer les écosystèmes, être partie prenante des qualités locales et créer des conditions pour gérer les ressources physiques à travers des processus qui servent de levier afin d'assurer l'accès aux droits civils (Revedin, 2014). Dans cette perspective de renouvellement urbain rapide, où il faut construire massivement et dense, c'est à travers la réversibilité de la commande sociale du logement que l'on peut prétendre résoudre l'équation.

La recherche architecturale doit se tourner vers l'adaptation du patrimoine bâti existant, en toute connaissance des conditions de croissance des villes métropolitaines en pleine expansion. Pour y parvenir, il faut selon Jana Revedin redécouvrir les mécanismes spatiaux internes des agglomérations urbaines « radicantes »¹²⁹ qui, malgré la frugalité des moyens, sont souvent ajustées aux besoins des habitants (Revedin, 2014). Le sens de la durabilité est ici lié aux évolutions prévisibles du potentiel des aménagements territoriaux, susceptibles d'être réaménagés et adaptés à des contextes variés et des besoins différents.

Bernard Tschumi a dit que les architectes, obsédés par les conditions de conception, ont oublié la possibilité d'être les concepteurs de conditions de vie (1975, 1994). En Amérique latine où l'enjeu écologique porte sur les mégalo-poles, des pratiques telles que celle du Studio Elemental avec Alejandro Aravena au Chili, de Giancarlo Mazzanti en Colombie, de Teddy Cruz au Mexique, qui proviennent de pays pauvres et loin d'une logique éco high-tech, cherchent à produire une architecture pragmatique et efficace pour les masses afin de maîtriser la croissance des villes et corriger les inégalités sociales.

Carin Smuts en Afrique du Sud, mais aussi Steve Baer et Andrew Freear (Rural Studio) en Amérique, et Patrick Bouchain et Loïc Julienne en Europe, souscrivent également au fait de considérer le développement durable comme une responsabilité socio-politique.

Pour présenter les processus des architectes, nous avons structuré cette démonstration en deux parties, en fonction des éléments communs de leurs démarches. Nous démontrons les interconnexions matérielles, structurelles et énergétiques qu'établissent les architectes dans le but de proposer des nouveaux modes de vie et nous étudions ensuite comment ils associent les données programmatiques dans le but de servir les besoins des sociétés. En conclusion, nous présentons les processus de création complexes tels qu'ils se structurent à travers les lectures précédentes.

C.2.1 Proposer des modes de vie différents au travers d'interconnexions matérielles, structurelles et énergétiques

L'implication d'Alejandro Aravena dans la structure Elemental vise à résoudre les enjeux parfois antagonistes de la condition urbaine future : besoins/ressources, centralité/périphérie, action publique/auto-développement. Considérant qu'un contexte restreint et une question difficile donnent la possibilité d'une réponse plus pertinente, Elemental ne répond pas seulement à un problème d'ordre social et politique, mais s'en sert pour reformuler la question : « Il n'est pas logique de se demander quelle est l'architecture, comme si elle était née à l'issue de notre questionnement. [...] L'architecture ne peut pas être inventée, mais interprétée et reconstruite. » (Aravena *et al.*, 1999 : 31). A travers l'appropriation des problèmes sociaux-politiques, Aravena propose alors, de manière pragmatique, une solution efficace et rapide d'accès au logement, sans avoir à attendre des solutions générant des processus plus longs (p.e. la redistribution des revenus). Il construit la moitié du logement selon un processus de développement guidé par une ossature¹³⁰ semblable à une sorte de « squelette », ce qu'il appelle « l'ADN » d'une maison de classe moyenne, qui portera ultérieurement des transformations selon un scénario à venir. Le choix d'Elemental de fournir la moitié de la maison et de laisser aux familles la possibilité d'élargissement à posteriori fonctionne également comme un processus de personnalisation/adaptation de chaque unité d'habitation. Alors que la structure des logements est pensée de manière stratégique pour pouvoir accueillir les ajouts éventuels, la construction spontanée -souvent considérée comme facteur de détérioration de l'immeuble et du quartier- fonctionne comme une sorte d'ajustement des structures homogènes et uniformes du début, selon les préférences de chaque famille. En ce sens, la personnalisation sert de catalyseur de l'aspect des quartiers et assure la diversité des ensembles urbains (Aravena *et al.*, 2014). A Iquique (Chili, 2003-2004), Elemental travaille avec

¹³⁰ Cette logique constructive est directement issue du rationalisme des avant-gardes du XX^e siècle, *Siedlungen de Francfort* ou la Cité Frugès de Le Corbusier à Pessac.

les futurs occupants selon un processus de « construction ouverte » basé sur des ateliers communautaires. Aravena définit un processus de construction évolutif, selon une logique qui détermine les besoins prioritaires, renonçant, lors d'une première étape, aux équipements qui pourront être construits plus tard, ce qui permet de doubler la surface initiale pour des coûts très réduits (*vivienda incremental*)¹³¹. A travers la transformation progressive des logements, l'image initiale du projet est modifiée, favorisant ainsi de nouvelles pratiques esthétiques, sans pour autant trahir son esprit. Une fois le besoin fondamental de se loger satisfait, les habitants s'occupent de la décoration des intérieurs et de l'aménagement des espaces extérieurs (terrasses, jardins). Ce processus d'appropriation spatiale évolutive prouve qu'ils ont atteint un second niveau de besoin caractérisé par une volonté d'améliorer la qualité de leur environnement. Au cours des dernières années, Elemental traite des problèmes globaux qui donnent lieu au développement d'outils face aux situations critiques à l'échelle urbaine. A l'origine d'une crise naturelle (des tsunamis à l'issue du tremblement de terre en 2010 à Constitución) et d'une crise sociale (conditions de vie des travailleurs du cuivre en 2009 à Calama), Studio Elemental, associé à d'autres organismes, s'engage dans un processus tenu de fournir des solutions à différents moments de crise. Studio invente non seulement des typologies d'habitat (*Arauco housing, Villa Verde housing, 2010*) selon des solutions constructives à faible coût et à forte efficacité, mais propose surtout une nouvelle appropriation de l'espace public, selon un processus participatif où les habitants définissent les projets prioritaires à réaliser, à travers un référendum politique. Dans cette perspective, les composants préfabriqués et les systèmes antisismiques répondent à la contrainte du temps, qu'il s'agisse de l'évolution des logements où de la construction en cas d'urgence. Selon les architectes du Studio, les objectifs d'un programme participatif sont d'abord de communiquer les contraintes, c'est-à-dire communiquer les restrictions juridiques, techniques, environnementales, économiques et urbaines qui peuvent affecter la conception. Ensuite, il s'agit d'ouvrir le processus de prise de décision aux familles afin de définir les priorités ensemble et de transférer des connaissances techniques dans le but de « dresser » le processus dynamique des ajouts successifs qui seront réalisés à posteriori par les habitants. C'est pourquoi, l'équipe de Studio Elemental cherche à travers les ateliers participatifs à informer les habitants sur les aspects techniques de la maison (définir des matériaux, indiquer

¹³¹ La part construite par Elemental assure et sécurise l'arrivée des fluides et l'isolation. Le Studio livre ainsi des maisons de 36 m² alors qu'il en conçoit une de 72 m², avec le permis de construction déjà payé pour l'extension.

la nature des opérations respectant les conditions structurelles et constructives). Les ateliers servent aussi de support pour planifier l'organisation spatiale des logements (identification et localisation des activités et des usages) et anticiper les impacts des choix esthétiques et du langage architectonique qui seront faits par les habitants (Aravena *et al.*, 2014). Le paramètre temporel devient un facteur clef du processus de développement : à travers les évolutions perpétuelles des projets, Aravena conçoit et met en place une « archéologie » des dispositifs spatiaux. Si l'étape de la conception et la construction qui se fait par Elemental est structurée par des tâches bien précises (trouver les habitants, acheter le foncier, monter les partenariats), l'étape dévolue aux habitants est beaucoup plus lente. Il s'agit en effet, d'une interprétation différente du *slowbuild* qui transforme le projet en processus d'appropriation : le produit livré par Elemental n'est pas fini, mais au contraire se transformera en fonction des moyens, des besoins et des goûts de ses propriétaires. A l'instar de la théorie de l'économiste Hernando de Soto -qui considère que la clef pour ajouter de la valeur à un logement dans un quartier précaire réside dans l'accès à la propriété formelle du terrain (2000)-, Elemental met en place une politique orientée vers la propriété afin d'apporter des conditions de vie décentes aux familles, mais aussi de devenir un mécanisme économique pour surmonter la pauvreté. L'architecture devient ainsi un « raccourci » et opère un glissement de la notion de logement social à celle d'habitat populaire, de la planification urbaine à l'appropriation dynamique du territoire. Le projet est alors envisagé comme un « aimant » pour la population et les interventions comme des « bombes sociales », dans le sens où le processus en question fonctionne comme dispositif pour désamorcer les troubles sociaux.

L'esthétique ici se différencie de la monumentalité élitiste des projets similaires construits dans des pays aux économies développées, témoins de la richesse d'une nature décorative, et se traduit à travers le rapprochement de l'architecture avec les défis de la vie réelle des quartiers pauvres. Giancarlo Mazzanti met en place un processus de collaboration « horizontal » qui permet à l'idée d'être communiquée et discutée sans suivre un ordre hiérarchique. Cette attitude conduit au développement d'une pratique basée sur la pluralité et la variété des points de vue (Mazzanti, 2014). Suivant ce processus ouvert, l'architecte instaure de nouvelles fonctions selon l'orientation politique de la municipalité de Medellín¹³² (infrastructures scolaires, bibliothèques,

¹³² Grâce aux projets de rénovation urbaine établis par les maires de la ville (projet *Urbanismo Social* par Sergio Fajardo, projet *Urbanismo Cívico-Pedagógico* par Aníbal Gaviria), l'espace public est interprété comme un espace sécurisé pour les citoyens permettant de s'investir à des loisirs et des activités éducatives (Schwab *et al.*, 2013).

équipements sportifs) améliorant la qualité de vie des populations. Optant pour l'emploi de matériaux locaux, recyclables et légers, avec une forte valeur expressive, Mazzanti cherche à réaliser des espaces indéterminés pour autoriser des formes d'occupation et d'utilisation inattendues, permettant ainsi à l'usager de les transformer grâce à leur libre accès : « Les formes seules ne peuvent rien changer. [...] J'insiste toujours sur le fait que l'architecture doit être ouverte et incomplète, une attitude qui suggère de possibles changements qu'il nous est d'ailleurs difficile à prévoir tant la société est constamment en train d'apprendre et de changer. » (Mazzanti, 2010). A travers les espaces partagés qui font « éclore de nouvelles formes d'éducation et d'échanges interactifs » (Mazzanti, 2014 : 57), l'équipe de Mazzanti utilise des moyens simples pour instaurer un sentiment de citoyenneté et de « civilité-civilité ». L'architecture devient ici échangeur social et familiarise les habitants avec de nouveaux modes de sociabilité. Le *Timayui Kindergarten* (Santa Marta, 2011) améliore l'infrastructure de la ville et génère une architecture qui facilite l'intégration sociale dans la communauté. Le programme, formulé selon la notion « d'architecture ouverte » (Mazzanti, 2014), offre un ensemble des bâtiments avec de multiples fonctions. Les projets peuvent être multifonctionnels, accueillant des lieux de commerce ou de loisir, qui -associés au programme principal (souvent de nature éducative)- deviennent des espaces de diversité et d'altérité. Pour ce faire, les projets sont constitués de modules et de systèmes adaptables qui peuvent s'associer de nombreuses manières en fonction des données programmatiques, topographiques et urbaines. En ce sens le programme est adaptable à une variété de situations avec la possibilité d'ajouter de nouveaux modules à l'avenir. D'autres projets comme le *Bosque de la esperanza* (Soacha, 2011), *Four Sport Scenarios* (Medellín, 2010), *Leon de Grief Library Park* (Medellín, 2007) sont conçus de manière à permettre un plus grand nombre de connexions urbaines et l'aménagement des espaces publics. Les géométries des bâtiments permettent d'éventuels agrandissements en fonction des besoins et des évolutions futurs.

Critique vis-à-vis du « camouflage volontaire » des mécanismes politiques et économiques du développement à l'origine de l'urbanisation métropolitaine des pays développés, Teddy Cruz considère que les pratiques nouvelles et expérimentales d'intervention sur le territoire collectif apparaîtront seulement dans les zones de conflit parce que leur instabilité pousse à inventer des solutions radicales. La philoso-

¹³³ Selon Agamben, « l'état d'exception n'est ni extérieur ni intérieur à l'ordre juridique et le problème de sa définition concerne un seuil ou une zone d'indistinction, où intérieur et extérieur ne s'excluent pas, mais s'indéterminent. La suspension de la norme ne signifie pas son abolition et la zone d'anomie qu'elle instaure n'est pas (ou du moins prétend n'être pas) sans relation avec l'ordre juridique. D'où l'intérêt de ces théories qui, comme celles de Schmitt, transforment l'opposition topographique en une relation topologique plus complexe où se joue la limite même du système juridique. » (Agamben, 2003: 43).

¹³⁴ Il s'agit de Gibraltar avec les flux migratoires de l'Afrique du Nord vers l'Europe, la frontière israélo-palestinienne qui divise le Moyen-Orient, ainsi que les frontières de l'Afghanistan, l'Irak, l'Irak et la Syrie et la Jordanie, la ligne de contrôle entre l'Etat indien du Kashmir et Azad ou la partie libre du Kashmir du côté pakistanais, le rapport tendu entre Taiwan et la Chine, la transformation de la Chine suite à son développement exorbitant.

phie politique de Giorgio Agamben sur la notion « d'état d'exception », définie comme la forme légale de ce qui ne saurait avoir de forme légale¹³³, s'applique ici à travers le choix de se pencher sur la réalité des zones volontairement délaissées. Le conflit devient alors condition créative, zone productive de controverse qui se transforme en outil d'organisation pour imaginer la planification territoriale et amène de nouveaux modes d'intervention dans les politiques de développement des quartiers défavorisés. Cruz cherche à modifier les politiques d'exclusion de l'urbanisme énergivore et repère la « valeur cachée » (culturelle, sociale, économique) des activités communautaires, il le résume ainsi : « Cette praxis urbaine marginale a besoin d'une interprétation esthétique et d'une représentation politique. [...] La ville informelle est un ensemble fonctionnel d'opérations urbaines qui permettent de transgresser les politiques imposées d'en haut et les modèles économiques. Ces procédures qui agissent derrière l'apparence informelle, notre rôle est de les transposer en de nouvelles tactiques d'intervention urbaine. » (Cruz, 2005b). Le projet Equateur Politique (*Political Equator*) trace une ligne imaginaire qui s'étend dans le monde, formant un couloir de conflit global¹³⁴. Il devient l'observatoire des localités réparties dans tous les continents et cherche à identifier des projets expérimentaux qui surgissent dans les zones de conflit entre les frontières géopolitiques, les ressources naturelles et les communautés marginales. La frontière entre Tijuana et San Diego, et en particulier ses banlieues, emblématiques de la division de la ville contemporaine entre richesse et pauvreté, a servi de laboratoire pour aborder l'affrontement et proposer des solutions. La politique actuelle de migration, du travail et de surveillance, les tensions entre l'étalement urbain et la densité, les urbanismes formels et informels marquent la particularité du site. C'est une zone de trafic humain : ces « flux illégaux » se manifestent vers le nord à travers l'appropriation illégale des terrains et l'émergence des économies locales (*human flow*) et vers le sud à travers les déchets jetés dans les décharges et récupérés comme matière constructive à l'origine d'un « urbanisme transfrontalier d'urgence » (*infrastructural waste*). Selon Teddy Cruz, « à la frontière, la limite devient emblématique du conflit entre deux villes frontalières [...] transformant San Diego à la plus grande "gated community" du monde. » (2003 : 264). Le flux des travailleurs mexicains qui partent aux USA et celui des déchets américains qui transitent vers le Mexique composent une géopolitique de l'habitat précaire et alimentent un urbanisme transfrontalier

d'urgence. D'un côté, les mexicains s'installent dans les banlieues dont ils défient les politiques discriminatoires et de l'autre côté, les bidonvilles de Tijuana sont construits avec des matériaux de récupération des déchets : ainsi s'édifient des villes de « seconde main ». Dans le premier cas, les formes de discrimination, issues d'une logique bottom-up sont associées au développement économique et à la réglementation provenant d'une logique top-down. Dans le second cas, on trouve les quartiers émergents des immigrés, qui s'approprient l'espace selon des pratiques organisationnelles informelles. Cet aménagement territorial, ou selon l'architecte, *second hand urbanism*, n'est pas basé sur l'objet, mais sur des ressources humaines et économiques, des réseaux et des programmes sociaux. C'est pourquoi Cruz voit en l'informel une nouvelle interprétation de la communauté et de la citoyenneté qu'il ne perçoit pas comme catégorie esthétique mais comme praxis. Il interprète alors l'« asymétrie urbaine » entre la Californie et le Mexique à travers la question d'économie politique du développement urbain. Face à un système qui engage une « économie politique de la division », il cherche à développer d'autres outils pour construire la ville et la citoyenneté. Comme Steve Baer, Cruz voit derrière cette pratique la possibilité d'accéder à une nouvelle solution pour la pénurie de logements, conçue comme un système relationnel fondé sur l'organisation sociale. Il propose à Tijuana où il a mené un projet de rénovation avec l'ONG Alter Terra, une association entre les entreprises et les ouvriers qui y travaillent afin de produire des éléments constructifs (une sorte de portique) utilisés dans la construction des habitations informelles : « Notre démarche a commencé ici par aborder le conflit qui prévaut entre l'habitat d'urgence, le travail précaire et les entreprises des zones franches d'activité (« maquiladoras »). Alors que ces usines s'implantent stratégiquement au bord de ces favelas qui sont un gisement de main-d'œuvre, elles ne donnent rien en retour à ces communautés fragiles. Notre intervention s'est déplacée sur les usines elles-mêmes, en proposant qu'elles fabriquent des composants utilisables par les habitants pour leur logement. » (Cruz, 2005b). Les éléments produits par les entreprises deviennent des systèmes de soutien dans la production d'un autre type d'organisation spatiale, ce qui permet de construire avec des restes matériels et donne lieu à des configurations formelles temporelles, à l'image de la réalité sociale, politique et économique des systèmes actuels. Le processus de fabrication à partir de l'économie politique des déchets introduit une nouvelle conception du vernaculaire. Cruz dé-

clare : « Au lieu d'une image fixe, je vois la langue vernaculaire comme un ensemble fonctionnel des opérations urbaines qui permettent la transgression des frontières politiques imposées et des modèles économiques top-down. Je ne vois pas la langue vernaculaire comme un substantif, mais comme un verbe, qui déplace les notions traditionnelles de la spécificité spatiale et du contexte vers un système plus complexe d'échanges socio-économiques sous-jacents. » (Cruz dans Yildiz, 2009). Face à l'architecture de façade avec des « peaux morphogénétiques » composées des capteurs énergétiques qui sert à « camoufler » les problèmes réels de développement territorial, Cruz cherche les conditions qui permettent une « urbanisation de la justice sociale » (Cruz, 2014a). La qualité esthétique des environnements informels donne un autre sens à la notion de la beauté qui dépasse l'esthétique des façades et inclut la complexité socio-économique et culturelle. L'informalité révèle la relation complexe entre la politique et l'environnement construit et sert d'inspiration pour l'architecte afin d'exploiter le processus auto-générateur des mécanismes de production qui lui sont caractéristiques¹³⁵. En effet, Cruz pense à la dimension expérientielle de la beauté, perçue comme une atmosphère, un processus de rencontre et coexistence, et imagine une idée de la beauté urbaine non exclusive, mais qui émerge d'une inclusion socio-économique et politique. Il aborde la ville non seulement comme un phénomène virtuel, mais comme un territoire physique, un ensemble d'épisodes expérimentaux et de lectures multiples qu'il cherche à cartographier dans sa multi-dimensionnalité afin d'absorber ses différentes narrations et identités (Ballesteros *et al.*, 2008). Si la ville résulte de l'interaction intensive d'une multitude de processus, il s'agit pour Cruz de s'impliquer dans une dynamique collective à travers le tissage de relations, de rencontres et d'échanges. En ce sens, l'architecte doit mobiliser des savoirs penchés sur l'étude des rapports établis entre les acteurs de la ville et coordonner des enjeux financiers afin de mettre en place une vision globale sur les réalités socio-spatiales et les temporalités qui s'affrontent.

¹³⁵ A la recherche d'une manière permettant de comprendre l'échelle urbaine à la fois comme un ensemble et comme des pièces individuelles, Cruz se sert du collage comme un moyen d'encadrer les tactiques informelles dans un sens spatial, à travers les modes de vie et les modèles d'action.

¹³⁶ Pendant les années 1960 et 1970, le gouvernement sud africain a instauré des politiques de contrôle des Africains ayant le droit de vivre dans des lieux localisés à la périphérie de centres urbains, sous condition d'être employés dans les mines et dans les zones industrielles en croissance. Petit à petit, leurs familles les rejoignaient illégalement et s'installaient dans des établissements informels.

Œuvrant dans des contextes sensibles qui rappellent ceux de Cruz et de Mazzanti, Carin Smuts fonde son agence au moment critique de l'instauration de la nouvelle Constitution de 1992 qui met fin aux dernières lois de l'apartheid et prône un esprit de développement des quartiers les plus défavorisés¹³⁶. Malgré la prise en compte de son travail par le conseil d'architecture (organisation équivalente à l'Ordre

des architectes) en tant que « community work » (Smuts, 2013a) et non architecture et dans un contexte où aucune agence d'urbanisme ne gère les plans des townships, l'architecture de Carin Smuts « remplace l'action publique à toutes les étapes » (dossier « The architecture of empowerment », 2013). Smuts adapte le fonctionnement de l'agence pour correspondre à la réalité des townships et des campagnes d'Afrique du Sud et crée en 2005 la structure *Equity Studio Pty Ltd*, détenue à 70 % par des Africains noirs. Cette structure permet l'accès de l'agence à la commande publique, réservée antérieurement aux blancs. Le choix d'agir au sein des populations sensibles engage l'architecture dans un processus émancipateur de développement à travers l'éducation des futurs usagers et table sur une durabilité qui réside dans les personnes et non dans les structures. Alors que les processus de participation semblent faire consensus au sein des institutions de type occidental, Smuts applique une pratique participative dans un contexte socio-économique plus fragile. L'approche traditionnelle de participation implique l'investissement des parties concernées dans la prise de décision top-down : les besoins sont généralement identifiés par des personnes extérieures tandis que les participants peinent à s'approprier correctement les processus de développement, ce qui mène souvent l'implication participative à un échec. Sabine Marschall, historienne d'architecture, mentionne que nombre d'architectes évoquent le problème du vandalisme et le manque d'entretien qui nuisent à l'efficacité de la participation communautaire (1998). C'est pourquoi Carin Smuts pratique la participation à travers un processus de responsabilisation qui conduit à une logique de projet négocié et de partage du pouvoir. Suite à l'observation et à l'entente avec les habitants afin d'affiner la programmation, enrichie ou redéfinie par eux, le programme devient un consensus, un équilibre entre ce que veut la population et ce qui est faisable. À travers la participation, l'architecture offre la possibilité de faire évoluer les mentalités, d'encourager le travail de groupe, de développer les activités créatives des participants, d'instaurer la confiance en soi, de comprendre le contexte local et de respecter les dynamiques politiques en lien avec les traditions. Le projet devient ainsi l'expression matérielle d'un effort conjoint de la communauté et fonctionne comme un support à son activité : « L'expérience m'a appris que cela est impossible si les gens n'ont pas retrouvé leur liberté. Pour moi, l'architecture est tout simplement le moyen pour ces personnes de reprendre en main leur propre vie. » (Smuts dans Théron, 2008 :

1). Lors de la réalisation d'une salle polyvalente à Laingsburg (2002-2005), Smuts a fait appel à des jeunes soudeurs et électriciens : « On a créé ensemble la maquette du projet et on a utilisé des matériaux locaux pour fabriquer une rambarde. Et pour cela, on a ramassé de la vieille ferraille qui nous a servi de matière première. » (Smuts dans Théron, 2008 : 1), explique-t-elle. L'approche participative exige une redéfinition du rôle de l'architecte en tant que facilitateur dans le cadre de la communauté. C'est lui qui accepte une responsabilité sociale et agit de manière à rétablir un équilibre non seulement dans la nature, mais aussi dans l'environnement bâti. L'architecte, selon Smuts, se doit d'être responsable de la formulation du programme, en fonction de ce que la population demande. Dans un contexte où le développement devient une priorité, Smuts parvient à entretenir une vision qui reconnaît la durabilité humaine et non pas simplement climatique ou énergétique. Le concept du développement durable est ainsi orienté vers la viabilité des projets à long terme et se réfère à la création de conditions humainement dignes, culturellement appropriés et socialement durables.

PARTICIPATION

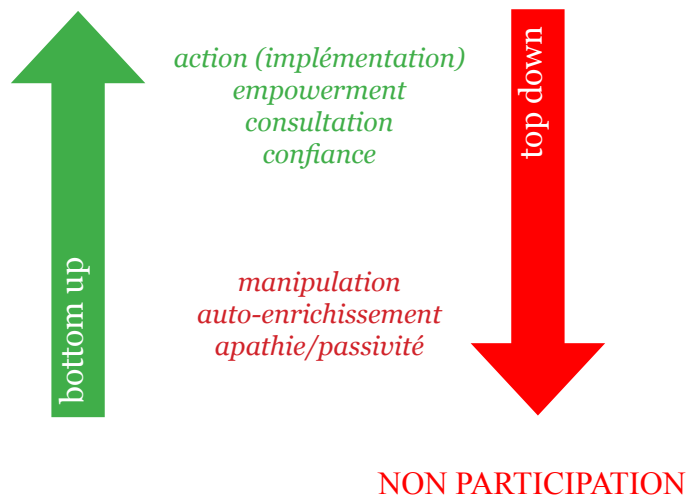


Fig. 17 : Bottom up/top down et participation (Smuts, 2008).

S'appropriant des contextes critiques, Samuel Mockbee (+), selon une vision formatrice de la personne et de la société (Fien, 1996), a développé, à travers Rural Studio, un processus où l'enseignement implique une réactivation de la tradition de critique sociale et surtout une mise en avant de l'approche qui facilite l'intégration de la justice sociale et de la durabilité écologique. Dans une interview pour Egg (the arts show), Mockbee soulignait le fait que le rôle de l'architecte ne se limite pas seulement à la conception et la réalisation d'un projet, mais va au-delà pour inspirer la société de manière démocratique. C'est ainsi qu'il se référait à ses étudiants à l'Université Auburn (Alabama) comme à des « architectes citoyens »¹³⁷ (*citizen architects*) en leur inculquant une éthique sociale de professionnalisme, de bénévolat, de responsabilité individuelle et de service communautaire (maison de 20000 dollars¹³⁸ développée pour être vendue par le biais d'un prêt, livré par le Service du Logement Rural). Andrew Freear, à la tête du Studio après le décès de Mockbee, parle de Rural Studio comme d'un dispositif clef du redéveloppement de la région qui condense l'expérience sociale et écologique en fonction du besoin. Le projet ne contribue pas seulement à l'amélioration de la vie d'une personne, mais aussi à celle de la communauté. En effet, le choix de s'installer avec les étudiants dans la région où l'enseignement et la pratique ont lieu permet aux professeurs et aux étudiants d'observer l'évolution des bâtiments et d'apprendre à travers la critique des projets bien réussis ou moins réussis. En ce sens, les projets de Studio deviennent une « librairie architecturale tangible, un *syllabus* (manuel) » des leçons en conception et construction (Freear *et al.*, 2014). Les réalisations de Rural Studio témoignent d'un engagement pour l'autosuffisance et se caractérisent par une réorientation de la consommation énergétique (Corrugated Cardboard Pod, 2001¹³⁹, Butterfly House, 1996-1997¹⁴⁰). Concernant le choix des matériaux, Freear parle de la possibilité d'améliorer l'économie de la région et de promouvoir un système incluant les fabricants locaux : « situés au milieu d'une forêt, [...], nous devrions être les champions de l'utilisation du bois local » (Freear dans Dullaghan, 2011) (emploi du bois de cyprès pour la toiture du centre communautaire de Mason Bend). Dans une société occidentale, l'architecture de Rural Studio se veut minimaliste, non pas en raison de choix stylistiques, mais de l'économie des moyens qu'elle emploie. Faite de peu, elle s'inscrit dans un espace universel, celui des friches du XX^e siècle. La logique de recyclage et de réutilisation, basée sur la

¹³⁷ Le terme « citizen architect » désigne l'architecte concerné par l'application de ses compétences et sa capacité de résoudre des problèmes par rapport aux besoins de la communauté, celui qui s'intéresse à l'impact qu'aura le bâtiment sur ceux qui y habitent. D'après Walter Gropius, les architectes responsables croient beaucoup à « la communauté dans son ensemble ».

¹³⁸ Andrew Freear et son équipe développent depuis 1994 des maisons à 20000 dollars. Cette somme a été calculée en fonction de la somme hypothéquée maximale qu'une personne avec un salaire de 758 dollars pourrait se permettre de rembourser (108 dollars par mois). Les 20000 dollars sont répartis entre matériaux de construction (12000 dollars) et main d'œuvre (8000 dollars).

¹³⁹ Les murs de la *Corrugated Cardboard Pod* sont composés de carton ondulé, saturé en paraffine pour le rendre résistant à l'eau. Suite au processus constructif expérimental, le carton a été déchiqueté, comprimé et mis en balles, ce qui permet d'assurer le poids structurel et une bonne isolation par sa masse thermique et ses valeurs d'isolation.

¹⁴⁰ La *Butterfly House*, nommée ainsi par rapport à la forme de la terrasse imitant des ailes, dispose de deux surfaces rectangulaires formant la toiture. La forme de la toiture permet de maximiser la ventilation naturelle et de récolter l'eau pluviale dans une citerne, utilisée par la suite pour les toilettes et la lessive. Le coût du bâtiment (25000 dollars) a été maintenu bas grâce au

choix de matériaux : fer blanc pour la toiture et pin récupéré d'une vieille église démolie pour le bardage.

¹⁴¹ Les murs de la chapelle *Yancey* ont été faits de pneus recyclés, remplis avec de la terre et renforcés par le biais de barres d'armature, enveloppés d'un grillage et revêtus de stuc. La verrière du centre communautaire de *Mason Bend* a été faite de pare-brise de voitures.

¹⁴² Zome est une déformation de dôme. Contrairement à la géométrie de ce deuxième, le zome est un système asymétrique, facile à construire, pragmatique afin d'être adaptable aux habitants. Le système de Zome a permis une meilleure habitabilité que le dôme géodésique de Fuller et pourrait se construire dans un ensemble des formes avec un inventaire de pièces réduit par rapport à ceux des dômes.

¹⁴³ Les bâtiments sont réalisés en ossature bois et recouverts de tôle récupérée dans les démolitions. L'étanchéité est assurée par un enduit goudronné, tandis que l'isolation l'est par une couche de polystyrène. Aujourd'hui on connaît la toxicité de ce matériau, le choix d'employer des matières dont les performances techniques, notamment en matière d'isolation, prime sur les problèmes sanitaires qu'elle pourrait éventuellement engendrer. Le modèle initial donne, par la suite, lieu à des variantes : des zomes en bois, en acier, en aluminium et même en matière plastique. Le bloc de cuisine (1965), construit avec une charpente en bois (cette fois rejointe par du tuyau et recouvert de contreplaqué) a

récupération des matériaux auxquels on donne une nouvelle vie est à l'origine de la démarche environnementale : déchets industriels remis en usage, matériaux de construction achetables en *cash and carry*, tôle ondulée, bois, carrés de moquette, paille, vitres de voitures, terre et pierres, traverses de chemins de fer, anciennes briques, bois de construction usé, pneus de voiture et plaques minéralogiques, balles de foin, cartons ou bouteilles colorées¹⁴¹. La recherche et l'expérimentation ont porté sur les produits de compactage des déchets : qualités constructives (isolation, durabilité), dimensionnement (sacs, ballots, panneaux), mise en œuvre (assemblage, étanchéité, surfacage). Moyen et résultat de l'auto-développement, le recyclage devient ainsi un des outils pour parvenir à une architecture imaginative, qui sans renoncer à son rôle esthétique, témoigne d'un engagement social et écologique durable. Ce « romantisme » du recyclage de Mockbee a successivement donné lieu au développement de procédés constructifs successifs avec des matières premières. Le Studio explore et teste actuellement les capacités constructives du bois sous-exploité (résidus de coupes appelés « éclaircies », c'est-à-dire du bois fragile ramassé dans les forêts tous les 25 ans pour améliorer la rentabilité de la sylviculture durable). Apprendre à travailler avec le bois sans beaucoup le manipuler permet, selon Freear, de maintenir sa performance, ce qui assure une construction à maintenance zéro (*zero-maintenance construction*). A travers les expérimentations sur les typologies constructives, et notamment l'emploi de la matière première, les démarches de Rural Studio contribuent à régénérer de l'intérêt académique pour le logement social dans les établissements ruraux.

Steve Baer a, quant-à-lui, marqué l'architecture d'une contre-culture des paradigmes californiens à partir des années 1960. Reconnu pour son approche avant-gardiste, il développe un processus où forme et fonction sont subordonnées à une conception inédite de la production et de l'utilisation de l'énergie. Contrairement à la logique occidentale des normes qui associent la durabilité au confort thermique, les travaux de Baer sont orientés vers une résolution sociale des enjeux énergétiques. Si Thomas Herzog s'intéresse à déployer l'énergie solaire dans une échelle métropolitaine, Baer associe l'énergie à l'économie des moyens et aux efforts collaboratifs visant l'autonomie du bâtiment et de ses occupants. Le système méta-géodésique Zome, invention structurelle résultant de calculs mathématiques méticuleux qui exploite l'énergie solaire constitue un des premiers outils de l'architecture bioclimatique

aux Etats-Unis. La construction des zones¹⁴² de Baer se fait initialement à base de produits quotidiens faciles à se procurer auxquels s'ajoutent des dispositifs passifs solaires. Ce système constructif se met en place dans *Drop City*, construite en 1968 (Colorado), qui constitue un ensemble de lieux de vie composé de trois coupoles et de dômes-logements¹⁴³. Mêlées à des techniques constructives de bâtiments vernaculaires et pensées pour être auto-construites, les structures de la Drop City sont des mutations d'architectures « fulleriennes ». L'excentricité des structures employées a été accentuée par l'emploi de techniques constructives rustiques locales. La notoriété architecturale de Drop City était attribuée au bricolage des matériaux et des idées, qui ont fait des principes géométriques de Fuller un langage porteur d'une contre-culture, comme ça a été le cas pour de nombreux autres projets de la même époque (voir les travaux de Michael Jantzen, de Douglas Kelbaugh, de Michael Reynolds et de Malcolm Wells) qui se veulent autonomes et sont souvent situés dans des endroits éloignés de l'activité urbaine. A travers la société *Zomeworks*¹⁴⁴, Baer développe des systèmes de contrôle climatique, économes en énergie. Faisant partie de la longue liste des inventions de *Zomeworks*, portant toutes des noms évocateurs (*Beadwall*, *Track Racks*, *Laser Sunpointer*, *Sunbender*, *Skylid*)¹⁴⁵, les systèmes constructifs-solaires sont composés d'objets dont l'usage initial est détourné. Sans employer des moteurs électriques, ces systèmes combinent déjà depuis 1970, le « réalisme écologique et l'optimisme industriel du XX^e siècle » (Contal dans le dossier Global Award, 2010). Le *Drum Wall*, outil inventé en 1971, est un mur capteur d'énergie : une ossature enserme des bonbonnes en métal remplies d'eau et peintes en noir, empilées derrière une feuille de verre qui concentre les rayonnements. L'eau contenue dans les bonbonnes stocke la chaleur, distribuée ensuite par radiation et convection. Pionner de l'architecture thermique, Baer utilise dans sa maison à Corrales (Nouveau Mexique, 1972) des bidons d'eau¹⁴⁶ placés derrière des baies vitrées en façade sud afin de servir de stockage thermique. Par l'installation des panneaux devant les vitrages, il assure un double fonctionnement : de réflecteurs afin d'augmenter les apports solaires pendant la journée et d'isolant thermique quand ils sont fermés la nuit. Dans ce contexte, le recyclage se mue en instrument inventif qui fournit des solutions à petite échelle (habitat individuel et équipements domestiques). Le bricolage, tendance des peuples dits primitifs qui, selon l'anthropologue Claude Lévi-Strauss s'approprièrent les ressources existantes, en particulier,

été éclairé par le module non conventionnel de l'auto pare-brise et des combinaisons de matériaux, y compris des objets volés et des ordures. Cet ensemble modifie ainsi le côté technocratique des structures géodésiques.

¹⁴⁴ La société *Zomeworks*, créée en 1969 avec Barry Hickmann et Ed Heinz, continue d'être active aujourd'hui et reste orientée vers la construction et la production de systèmes techniquement et financièrement accessibles.

¹⁴⁵ Si l'on traduit en français il s'agit de « murs de billes isolantes », des « grilles qui chassent » le soleil, du « laser qui pointe le soleil », du « plieur » du soleil, de la « paupière » du ciel. Ce dernier est conçu pour régler les problèmes posés par les baies vitrées en toiture. Le système est composé de grandes lames pivotantes avec un revêtement métallique, placées à l'intérieur d'un espace vitré en toiture qui s'ouvrent pour capter le soleil et se ferment automatiquement dès qu'il n'y en a plus. Le système d'ouverture et de fermeture fonctionne à partir du cycle d'évaporation et de condensation du fréon.

¹⁴⁶ L'utilisation des bidons d'eau exposés au soleil était une bonne solution adaptée d'une technique déjà expérimentée en France (mur Trombe).

¹⁴⁷ A l'origine *Drop City* a été considérée comme une ville modèle qui allait être reproduite. Ceci n'a jamais été fait, mais pourtant cette création a été souvent considérée comme centre de recherche alternative, surtout pendant l'époque où les moyens nationaux affectés à la recherche se faisaient rares. D'autres mouvements, comme celui des *Counter Communities*, ont été inspirés par des exemples comme la *Drop City*.

celles provenant du monde industriel (1962), devient, dans le cas de *Drop City*, un paradigme émergent culturel, qui fait penser au projet de Cruz à Tijuana. Lors de sa création, *Drop City* a adopté une perception du développement durable correspondant à l'extraction de l'abondance de la rareté : « Nous avons appris à grappiller des matériaux, abattre des bâtiments abandonnés, utiliser l'inutilisable... La poubelle de l'Amérique. Piégés dans une économie de déchet, l'homme trouve une identité en tant que consommateur. Une fois hors de ce système, il se trouve qu'il a accès à d'énormes ressources, gratuitement. [...] Les choses n'ont de valeur que dans leur propre utilisation. Quand on s'arrête de « posséder » les choses, une autre personne peut se les réapproprier. L'énergie est transformée, pas perdue. » (Voyd, 1969 ; 156-157), signale Bill Voyd, habitant de *Drop City*. Exemple du mouvement de la technologie alternative, le projet fonctionne comme indication de la contre-culture issue d'attitudes qui ont favorisé une grande partie de l'innovation de l'époque¹⁴⁷ et propose des modes de vie différents, basés sur des modèles sociaux et écologiques alternatifs. Fuller a suggéré que le *zome* fonctionne comme un « abri » en tant que produit de l'industrie locale afin d'aider à maintenir la ville, comme solution par rapport au besoin urgent de logement.

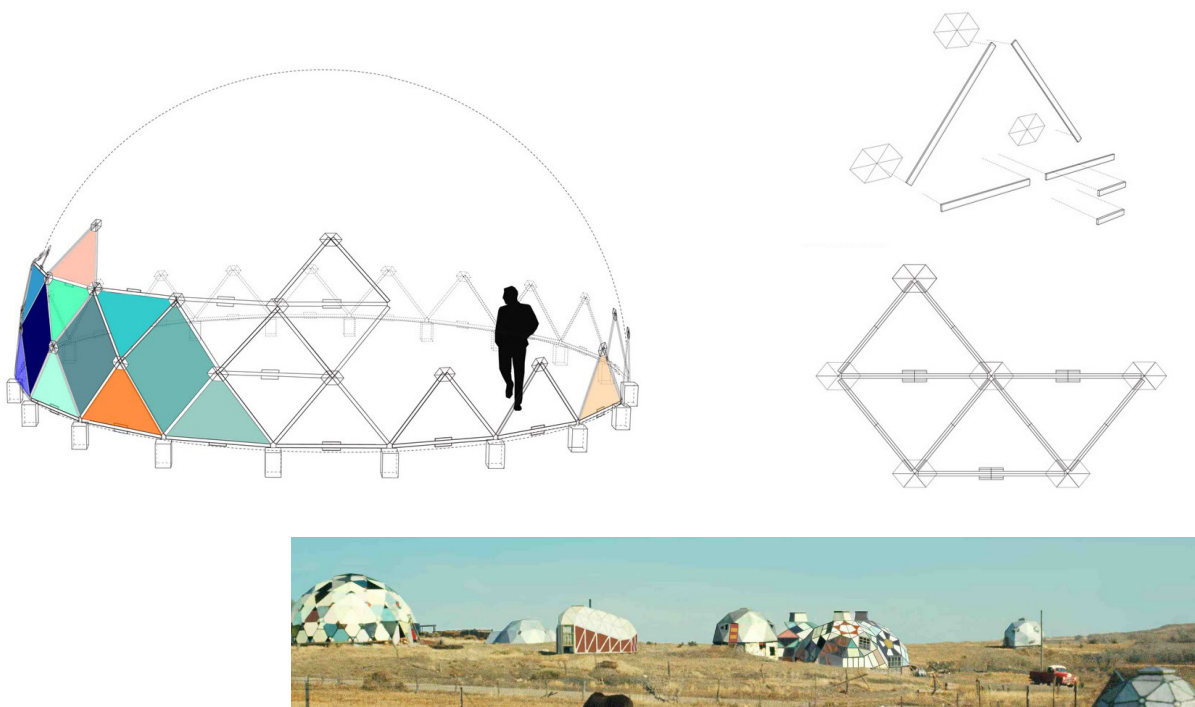


Fig. 18 : Le système constructif de *Drop City* (Athome201.net, 2013).

Patrick Bouchain et Loïc Julienne développent, quant-à-eux, un processus qui instaure une vision au-delà de l'équation durabilité = efficacité énergétique et qui dépasse les questions d'équipements ou de quotas énergétiques. Si Bouchain est naturellement favorable à la nécessité de limiter les dépenses énergétiques, il reste critique face aux dépenses associées aux solutions technologiques qui nécessitent beaucoup d'énergie et produisent de nombreux déchets à recycler. Sans obligatoirement souscrire au remède de la démolition et de la construction neuve, selon la logique de détruire pour construire, Bouchain cherche à régénérer la fabrique urbaine. Il s'engage pour cela sur un processus basé sur l'extension, l'adaptation et la continuation avec l'existant : « Le développement durable, c'est de s'occuper d'abord de ce qui existe, de qui y habite..., [...] faire attention aux habitants, faire attention aux constructions qui existent au lieu de les détruire. Et les remettre en vie. » (Bouchain, 2008). Proche de l'auto-construction d'Elemental et de l'autonomisation de Carin Smuts ou de Rural Studio, Bouchain et Julienne proposent un dépassement du fonctionnalisme et introduisent l'idée d'auto-développement. Ces principes ont été appliqués au Lieu Unique (1999) et ont été, par la suite, étendus à un grand nombre des projets dont la Condition publique (2004), la transformation des abattoirs le Channel (2007), etc. : rétablir les espaces en y appliquant les éléments du confort minimum et en y ajoutant quelques signes d'une modernité raffinée, tel est le pari engagé. Face à la consommation extensive des ressources, recycler plutôt que jeter devient une pratique courante de l'architecte, un moyen pour révolutionner l'aspect traditionnel de l'architecture. Transformer est perçu chez Bouchain comme accompagnement des choses dans le temps « avec respect, douceur et tendresse » (Bouchain, 2006a : 57) afin de rendre le passé contemporain : « Quand on construit, au moment où on fait ce petit acte de patrimoine, il faut penser à ce que l'on transmet de soi en s'appuyant sur le passé, sur ce qui préexiste, fût-ce des restes d'outils, de matières, de territoires ou de cultures » (Bouchain, 2006a : 49). Les traces de la transformation deviennent la nouvelle trame de lecture du lieu et du programme. Pour remédier à cela, Bouchain propose l'appropriation, l'expérimentation et le réemploi qu'il résume dans cette formule : « consolider plutôt que réparer, réparer plutôt que restaurer, restaurer plutôt que refaire, refaire plutôt qu'embellir »¹⁴⁸. Alors que pour l'économiste et sociologue Herbert Simon, intégrer un nouvel usage à un bâtiment existant crée une déconnexion naturelle

¹⁴⁸ Il s'agit d'une thèse développée par Camillo Boito dans le livre *Conserver ou restaurer : les dilemmes du patrimoine* (2000). Cette théorie, qui s'oppose à celles de Viollet-le-Duc et John Ruskin, souligne que pour sauvegarder le patrimoine il faut l'habiter et se l'approprier.

entre la forme et la fonction (1997), Bouchain considère cette déconnexion comme une synergie bénéfique autant pour le bâtiment que pour son utilisation : « [...] quand vous réhabilitez, réparez ou restaurez un bâtiment, vous avez comme interlocuteurs le futur usager ou le commanditaire, l'architecte qui est donc le transformateur, et aussi un troisième qui est le bâtiment existant qui se met sans cesse devant vous et vous dit : j'ai été construit avec tel matériau qui n'existe peut-être plus aujourd'hui, alors faut-il le garder, le remplacer ou le recycler ? » (Bouchain dans Birck, 2007). De manière similaire à John Ruskin, voire à Alberti, Bouchain plaide pour la conservation des bâtiments et y associe l'innovation comme faisant partie du processus d'institutionnalisation de la société et de la constitution d'une identité humaine en devenir. Pionnier du réaménagement de lieux industriels en espaces culturels, il considère les infrastructures existantes comme une ressource à la fois culturelle, sociale et architecturale qui témoigne du passé et peut façonner l'avenir.

C.2.2 Adapter le programme selon les besoins et le bien commun

Partant du logement social pour s'investir dans des projets de reconstruction urbaine, Aravena s'efforce d'appliquer une inventivité professionnelle, associée à une frugalité des moyens économiques et professionnels. Au-delà de la considération des ressources, son objectif est de générer les conditions techniques qui permettent de transformer le logement social en un investissement. Loin d'une logique de gentrification, Elemental crée des conditions de valorisation du quartier. Cette valorisation est fondée sur une base sociale et économique qui, sans changer les règles existantes du marché, génère une plus-value immobilière. L'équipe propose un modèle différent¹⁴⁹ de la prolifération horizontale habituelle des banlieues et pense une stratégie pragmatique qui ne sacrifie pas la qualité constructive et évite de déplacer les populations aux périphéries des villes. Augmentant la densité urbaine, Aravena développe des équations mathématiques pour définir le montant de la subvention, la surface de plancher d'une maison et la quantité de l'espace public nécessaires.

Pour faire face aux problèmes sociaux, économiques et politiques, liés à la paupérisation et à l'absence d'état de droit, des programmes sociaux d'infrastructures (écoles, crèches, bibliothèques, stades) sont souvent initiés dans le but d'offrir des services et espaces publics commodes et sécurisés. C'est le cas du réseau de tramways-funiculaires (Metrocable) lancé sur les collines des favelas à Medellín (Colombie) et du réseau d'équipements culturels des Bibliothèques-Parcs, situés aux nœuds stratégiques pour ranimer la vie collective.

¹⁴⁹ La politique du logement social au Chili repose sur une subvention de l'État suite à une demande d'un groupe d'au moins dix familles (comité de logement). Une partie de cette subvention est réservée pour l'assistance technique auprès d'un organisme spécialisé qui contacte les acteurs et vérifie la justesse des procédures suivies. Cet organisme émet un appel d'offres à la recherche d'un entrepreneur pour construire le projet. Elemental est souvent initiateur du projet et s'occupe de la localisation du site et du rassemblement des familles intéressées à y vivre.

$$X = \frac{1 \text{ ville} \times 10\,000\,000 \text{ personnes} \times 1 \text{ semaine}}{\$ 10\,000 \times 1 \text{ famille} \times 20 \text{ ans}}$$

Fig. 19 : L'équation résume le problème auquel Elemental cherche à répondre : comment planifier la construction dans un contexte qui demande de construire une ville pour 1 million d'habitants par semaine avec 10 000 dollars par unité ? (Aravena *et al.*, 2014 : 115).

Les travaux de Giancarlo Mazzanti témoignent d'une architecture d'intégration sociale au travers de bâtiments et d'espaces urbains mis au service de l'éducation publique : « Nos édifices tentent d'offrir une alternative en matière d'insertion sociale pour améliorer certains acteurs comme la qualité de vie et l'activité économique dans les banlieues pauvres et déshéritées de notre pays. » (Contal *et al.*, 2011 : 14). Considérant l'architecture comme mécanisme d'inclusion sociale, Mazzanti cherche dans un premier temps à étudier les caractéristiques sous-jacentes des installations informelles d'habitat et des plans d'urbanisme. Dans un second temps, il s'approprie de nouvelles manières de développer la ville, selon des modes de gouvernance qui cherchent à associer top-down et bottom-up. La *Biblioteca Parque España* (2007) symbolise la reconquête de la ville à travers un usage qui dépasse le programme ordinaire pour devenir, grâce à la revalorisation du territoire environnant, une ressource pour construire l'égalité. A travers l'emploi des terrasses et des pentes, Mazzanti crée des nouvelles topographies qui permettent au projet de s'ouvrir aux extérieurs. Plus qu'un bâtiment, Mazzanti propose la construction d'une géographie opératoire qui appartient à la vallée comme mécanisme d'organisation du programme et de la zone, montrant les directions inconnues des contours irréguliers des montagnes, non comme une métaphore, mais comme une organisation de la forme. La thèse que Mazzanti soutient est que la valeur architecturale ne réside pas seulement dans le produit architectural, mais surtout dans ce qu'elle est capable de produire et d'encourager comme création matérielle et comportement social dans le but de dynamiser le développement social et économique. Fonctionnant comme pont de ralliement, le bâtiment affirme la présence de l'Etat au sein des populations démunies afin de redonner confiance aux habitants. C'est pourquoi, Mazzanti emploie une instrumentalisation « dans laquelle le *jeu* et le *diagramme* deviennent des stratégies d'appropriation pour aborder le projet, utilisant différents biais (modèles, diagrammes, géographies, systèmes, distributions, gabarits, topologies, modules, connectivités, etc.). » (Mazzanti, 2014 : 60). Le diagramme devient « une structure de pensée graphique avec une procédure, un comportement du système (ADN) » qui permet de définir les données physiques et programmatiques, les relations, l'évolution de la conception, les actions et le mode opératoire (Mazzanti, 2014 : 60). Selon Teddy Cruz, Mazzanti construit, en dehors d'un bâtiment, un système de management urbain et de participation

sociale qui s'inscrit dans la politique de synergie collective employée par les autorités publiques de la ville de Medellín : la bibliothèque est un processus qui dépasse le programme fonctionnel et sert de support pour transformer les réalités sociales des communautés desservies (Cruz, 2014a).

Allant plus loin, Cruz pense qu'aucun progrès ne peut être réalisé dans la conception du logement sans penser la transformation de la politique urbaine (2004-2005). Contrairement à l'image de la ville du XX^e siècle pressentie comme lieu de consommation, les quartiers marginaux restent des lieux de production culturelle et de rapports socio-économiques. Provoquées par l'urgence sociale, les pratiques émergentes au sein de certaines petites communautés, à travers le monde, produisent des contingences spatiales et économiques non conformes. Ces îlots atypiques économiques et politiques génèrent une idée différente de la densité et de l'utilisation des terres, une contre-forme de développement urbain et économique. C'est pourquoi Cruz

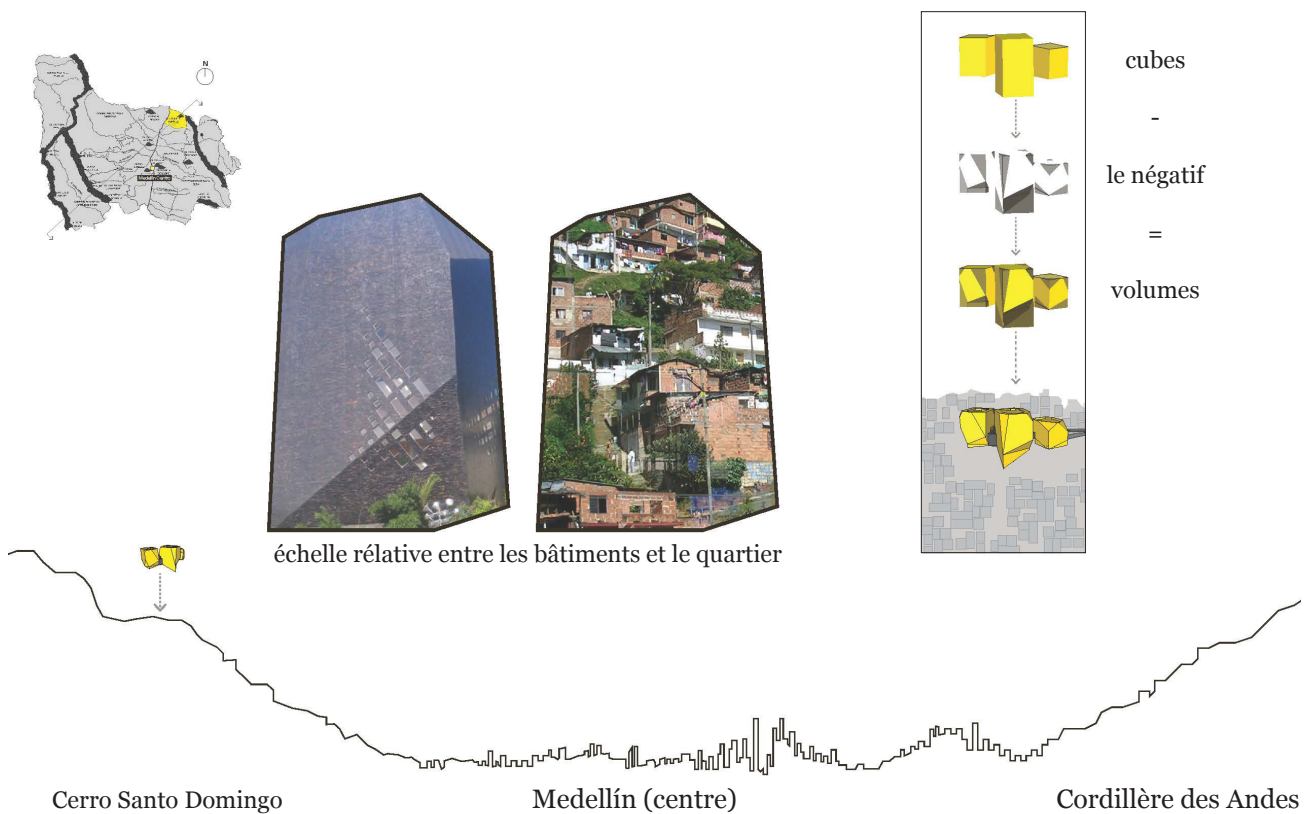


Fig. 20 : Biblioteca Parque España, Medellín (Figuroa, 2012).

Les choix morphologiques comme référence au paysage des montagnes.

¹⁵⁰ Parmi les travaux complémentaires aux recherches de Teddy Cruz, nous notons les travaux de Rami Daher sur les recettes néolibérales d'une organisation top-down et leur effet sur les espaces publics et les institutions urbaines, la critique de Mohamed Stayeh des mécanismes faisant de l'habitat un lieu-dortoir et ses propositions sur la mise en place d'économies politiques de l'habitat selon une logique qui dépasse la répartition territoriale, les recherches d'Alessandro Petti sur la spatialité de la limite et ses conséquences spatiales, les suggestions d'Omar Youssef sur l'évolution du rôle des architectes, appelés à imaginer les formes de résistance dans la ville, et enfin, les travaux de Yazid Anani sur les nouvelles formes de connaissance et de pédagogie critique. Jaime Lerner à Curitiba (Brésil), Sergio Fajardo à Medellín, Antanas Mockus et Enrique Peñalosa à Bogotá (Colombie) sont en train de repenser le sens de l'infrastructure sur plusieurs registres. Ils suggèrent des processus de négociation d'une nouvelle relation entre les dynamiques top-down et bottom-up, ils associent l'industrie top-down et le pouvoir économique à des réseaux sociaux bottom-up.

considère le quartier comme une entité politique, comme un système microéconomique, selon l'idée que le logement peut, en dehors de sa fonction principale, engager l'économie politique de la communauté. Comme Philippe Madec, il pratique une logique urbanistique qui se penche sur la parcelle comme dispositif pour repenser l'infrastructure à grande échelle, au travers d'actions créatives basées sur un modèle de citoyenneté¹⁵⁰. Au lieu de construire des maisons, il imagine des mécanismes pour permettre le développement des communautés. En ce sens, il perçoit la densité comme nombre d'échanges sociaux par mètre carré et l'habitat comme système d'interaction économique et culturel. Selon ce processus il cherche à activer d'autres moyens de propriété à travers la valorisation de petites parcelles au sein des systèmes économiques et sociaux : l'habitat n'est pas conçu comme unité générique de bâtiments éparpillés dans le territoire, mais comme système relationnel « ancré » dans des organisations sociales. Il propose alors des nouvelles spatialités territoriales à l'échelle du quartier, à travers une radicalisation des politiques qui réorganise les ressources économiques et repense les dynamiques globales et leurs réseaux macro-institutionnels : « Je suis intéressé par la production de nouvelles correspondances entre l'abstraction de l'économie mondiale et la spécificité de la politique locale, ce qui permet, en fait, une idée très différente de la région. » (2011), précise-t-il. Dans cette perspective, la question se pose de développer des mécanismes pour radicaliser le local afin de réengager le global. En Californie, où Cruz travaille avec l'ONG Casa Familiar sur une cité d'immigrants à San Ysidro, il met en place ce qu'il appelle une « micro-politique urbaine » afin de développer le quartier (construction d'un centre communautaire, jardins partagés, espaces publics et loyers accessibles). Instaurant une logique inverse du raisonnement des développeurs qui maximisent les surfaces construites et minimisent les infrastructures publiques et les services sociaux, Cruz adapte les parcelles et les typologies des programmes d'habitat, selon les besoins des futurs occupants. Si Elemental invente des typologies constructives inédites faisant de l'architecture un investissement financier, Cruz conçoit un ensemble de protocoles politiques spécifiques à l'échelle du quartier, dans le but de penser une structure apte à développer des contrats sociaux destinés au logement, à l'échelle de petites parcelles. L'ONG devient l'acteur qui facilite les procédures administratives (obtention des permis de construire) et permet des nouveaux modes d'accessibilité au logement. Les logements

-intégrés au sein d'une infrastructure d'espaces sociaux et pédagogiques flexibles- et les parcelles -conçues comme des petites infrastructures qui mobilisent l'entrepreneuriat social- se chargent d'une dimension politique et culturelle : « la dimension politique et culturelle de l'habitat et de la densité comme outils pour l'intégration sociale », dit l'architecte (Cruz, 2003 : 272). En fait, Cruz cherche à mettre en place des modèles

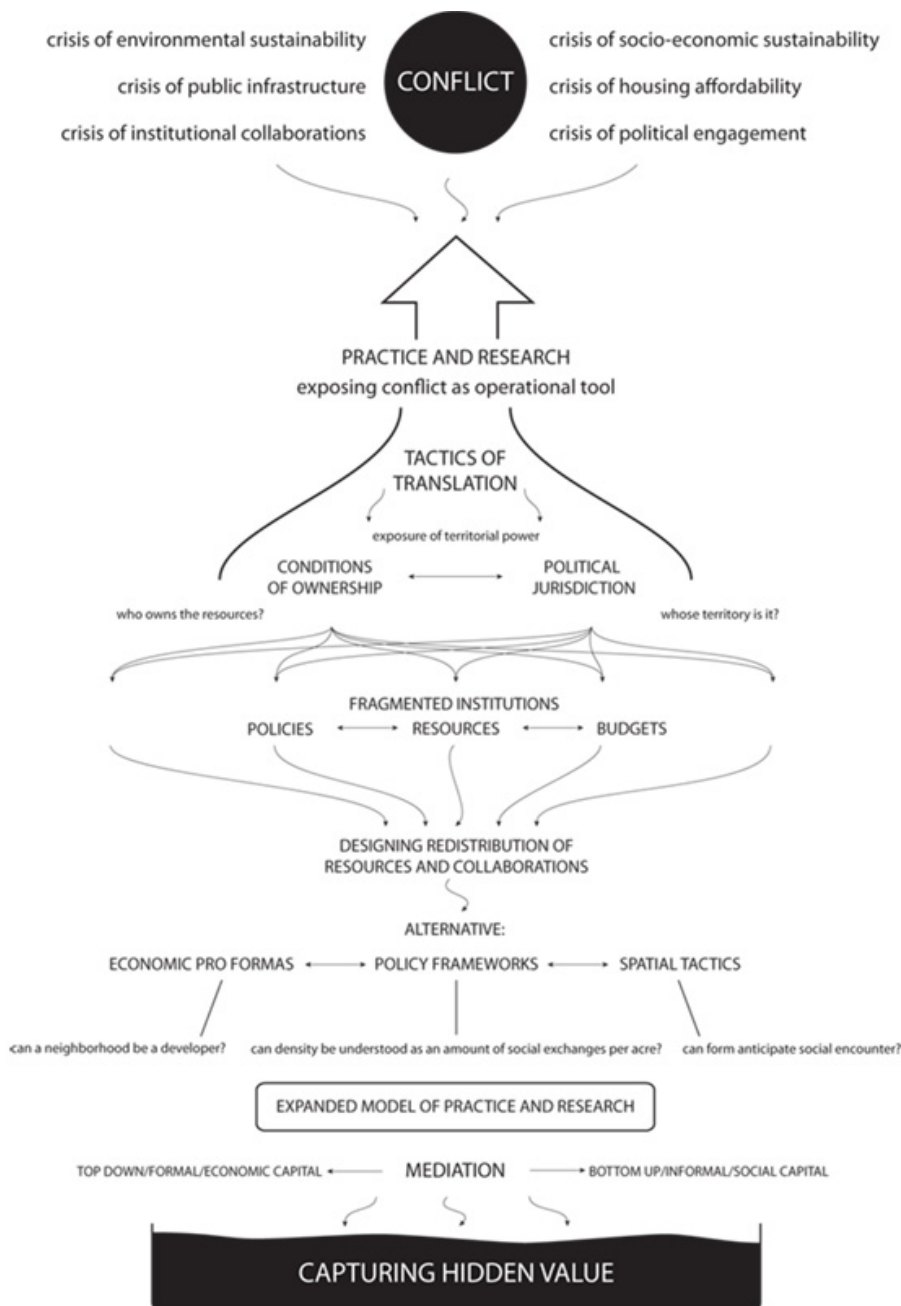


Fig. 21 : Le conflit comme outil opérationnel (Cruz, 2012).

de pédagogie urbaine à travers des processus participatifs, cherchant à associer les politiques top-down avec les logiques bottom-up. Il utilise pour cela des modèles et des diagrammes comme des outils de médiation (Elemental et Smuts). En ce sens, il lie l'art et l'architecture comme un moyen pour parvenir à la complexité (Cruz, 2014a). La mise en place de nouveaux modes de propriété et l'implication des résidents dans le processus comme co-gestionnaires des projets introduisent un urbanisme nouveau. Cet urbanisme de contingence et de non-conformité sociale et économique pourrait s'orienter vers une image très différente en termes de politique d'aménagement du territoire. Il pourrait même redéfinir, à terme, la cartographie du monde, la notion de densité et de citoyenneté, conduire à un déplacement des frontières géopolitiques, des communautés, des ressources naturelles et de la politique de l'eau (pilier environnemental).

Si pour Cruz la beauté est chargée d'un sens social, économique et culturel, elle devient pour Carin Smuts une sorte d'esthétique « radicante » qui se développe à travers une architecture narrative produisant plus d'énergie culturelle qu'elle n'en dépense en énergie matérielle. Carin Smuts dit à ce propos : « Nous nous intéressons surtout à l'énergie des gens et je crois qu'elle est strictement différente de celle des panneaux solaires. » (2013b). La clinique *Symphony Way Day Centre* (2011-2014) à Cape Town, inspirée de l'hôpital de Kaedi de Caròla, devient un endroit où les familles peuvent rendre visite aux malades, tandis que les espaces interactifs jouent un rôle important dans le processus de guérison. A Guga S'thebe Arts, centre culturel à Langa (1996-1999), Smuts a morcelé le programme en sous-ensembles afin de recréer l'ambiance d'un village. Cette logique consistant à structurer le programme selon un processus volontairement indéfini, flexible et extensible permet aux projets de rester ouverts au changement, non seulement par la possibilité d'y ajouter des usages, mais aussi de laisser évoluer leur vocation. Ce choix s'éloigne de la logique des programmes bureaucratiques des sociétés développées et répond aux besoins d'une société qui nécessite avant tout de construire ses pratiques plutôt que de les normaliser (Contal dans le dossier Global Award, 2008). Smuts met l'accent sur l'utilisation des métaphores symboliques et historiques et, en même temps, emprunte des caractéristiques spatiales spécifiques au canton. Selon l'architecte, la disposition des bâtiments renvoie à une conception africaine de l'espace dans lequel ils génèrent une sorte d'espace semi-public. En dehors des raisons climatiques (rester dehors

dès la nuit tombée pour la fraîcheur), cette organisation ressemble à celle d'un village où l'espace d'entre-deux est aussi important que l'espace intérieur¹⁵¹ : « J'ai appris que ce sont les entre-deux qui comptent le plus. L'habitat est très réduit, il n'y a pas d'équipements, aussi toute la vie sociale se passe dans la rue. » (Smuts, 2008). L'identification du projet avec les habitants qui ont exprimé leurs attentes par le biais de dessins et de modèles, a donné lieu à une participation active durant la construction, tandis qu'une fois le projet fini, les membres de la communauté s'occupaient de la gestion du centre. La particularité de Smuts est de s'approprier la culture non seulement comme produit de l'histoire d'un peuple, mais aussi comme révélateur de cette histoire dans le but d'incarner un ensemble de valeurs qui caractérisent un peuple et son milieu (Ngũgĩ, 1993). A l'instar de la démarche du Team X qui s'intéressait aux modes de vie et de l'architecture spontanée de Bernard Rudofsky, Smuts s'inspire de la créativité et du savoir des gens des quartiers défavorisés et prône une logique d'« architectures sans architectes ». Elle se préoccupe visiblement moins de l'esthétique, comme indicateur d'une beauté artificielle, que de son sens, en tant que bâtiment construit. Le choix d'employer l'art populaire ne se réduit pas seulement à la participation des acteurs, mais représente une preuve du potentiel collectif. En dehors d'une vision ornementale ou mimétique du local, la peinture et la décoration, ainsi que la réinterprétation des principes d'architecture et d'aménagement traditionnels (espacement des structures, entrées face à l'est d'où se lève le soleil, débords des toitures pour protéger de la pluie et créer de l'ombre) deviennent vecteurs de l'identité culturelle. A une époque où la migration globale est la norme, la stratification de l'espace retrouve la diversité culturelle¹⁵² (Centre communautaire à Laingsburg, 2002-2005 ; école primaire de Wesbank à Kuilsriver, 1999-2000). L'empreinte culturelle du projet établit un sens du vernaculaire et génère chez les habitants un sens iconographique particulier qui introduit une notion revisitée de la monumentalité. En ce sens, l'évolution des processus de fabrication modifie profondément la perception patrimoniale de l'architecture. S'inspirant du partage et de l'entraide qui ont toujours existé dans le passé, ce nouveau vernaculaire réinstalle un sens collectif qui se construit à partir de l'*empowerment* individuel, lequel en dehors de la compétence spécialisée des acteurs de la construction, mobilise la participation citoyenne, à travers la coopération au sein des sociétés qui « se construisent en se bâtissant » (Frey, 2010 : 121). La question se

¹⁵¹ A travers des observations aériennes, l'architecte remarque les sentiers empruntés par les gens, afin de les introduire dans le projet. C'est pourquoi le complexe est composé de plusieurs bâtiments séparés formant dans leur totalité un village.

¹⁵² Au centre communautaire, le moulin à vent symbolise l'implantation des communes rurales dans la région du Karoo, la forme du plan masse évoque le scorpion d'eau, les voies de chemin de fer rappellent la formation du bourg, la couleur rouge fait référence aux inondations meurtrières qui ont touché la ville en 1981. A l'école, les classes se répartissent dans plusieurs plots de deux niveaux reliés entre eux par une galerie, abri contre le soleil et la pluie, mais aussi lieu de rencontre des élèves. L'ensemble doit produire l'ambiance d'un village de la connaissance.

pose de savoir dans quelle mesure l'architecture peut-elle effectivement participer à un débat politique sur la transformation sociale et la reconstruction d'une identité, et à quel point elle pourrait générer les manifestations d'une activité culturelle renouvelée, à travers sa réalité spatiale, matérielle, présente et, dans ce sens, indéniable.

Forts de leur conviction, à savoir que l'architecture est politique et qu'elle doit répondre au souci de l'intérêt général, Patrick Bouchain et Loïc Julienne prônent une architecture « HQH », c'est-à-dire « haute qualité humaine » : leurs réalisations répondent aux demandes véritables de la commande architecturale. Foncièrement anticonformiste, Bouchain s'oppose à la logique programmatique contemporaine, celle présentée dans l'image traditionnelle du concours, puisqu'elle réduit le programme à un geste personnel et se résume à un bâtiment qui ne s'attaque pas à un usage réel, mais sert de preuve de l'engagement social du gagnant. En clair, Bouchain s'inspire du processus né de la réaction des utilisateurs des lieux de culture souhaitant que les lieux institutionnels -jugés inadaptés à l'usage prévu (rencontre publique, festival, théâtre de rue, etc.) sous la pression des normes restrictives de la construction publique- soient transformés, donnant lieu à des vocations originales. Il adapte le programme selon le besoin et le bien commun car selon lui « l'architecture est l'affaire de tous et elle est partout » (Bouchain, 2006b). Opposant « l'architecture d'exécution » à « l'architecture d'interprétation », Bouchain attribue au dessin le rôle d'une indication que l'architecte doit expliquer au maître d'ouvrage. Il n'hésite pas à tester des rôles complémentaires qui dépassent celui de l'architecte (maître d'ouvrage, chef de chantier, collecteur de fonds, artisan, éducateur) : « la première des choses est de regarder qui, dans la proximité de ce qui va être construit, est capable de réaliser cet ouvrage : un habitant, un artisan, une entreprise qui pourrait être acteur, avec d'autres, de la transformation de son environnement » (Bouchain, 2006a : 19). Sa perception de l'architecte pourrait ainsi se résumer à celle d'un accompagnateur, voire un médiateur qui matérialise et traduit constructivement les besoins des communautés et des groupes. A travers la rénovation, au-delà des changements matériels et fonctionnels, il redonne une deuxième vie au bâtiment. La réutilisation devient outil méthodologique dans le processus créatif et outil stratégique qui interroge la programmation architecturale et les conditions de fabrication. Avec un réseau de partenaires, Bouchain interroge le projet afin de revenir à l'essentiel :

chercher le lieu, construire vite et bon marché et libérer les usages. L'architecture se joue alors de la formulation du programme : « Aujourd'hui, ce qui m'intéresse, c'est de comprendre le besoin. Je crois à l'explication, à la vision collective des problèmes et à la décision individuelle. [...] Les gens expriment un besoin et on leur répond par un programme type. Ce programme ne répond pas au besoin mais, en revanche, il respecte les règlements et ne bouscule pas les lignes budgétaires. Et l'on dépense ensuite des fortunes pour construire des objets qui répondent à côté de la demande originelle. » (Bouchain dans Contal, 2009c). Sans faire l'impasse sur les avancées technologiques, Bouchain s'oriente vers une logique d'économie des moyens qui matérialise l'idée de la ville comme une « favela high-tech ». Il emploie des structures légères pour donner la mesure : le chapiteau « trouve sa signification dans le rassemblement spectaculaire qu'il rend possible » et « décline à chaque façon le principe d'adresse d'un acte de construction » (Bouchain *et al.*, 2012 : 48). C'est ainsi que s'astreignant à une économie de moyens et se jouant des réglementations¹⁵³, il réalise des projets qui s'attachent à coller aux demandes réelles de la commande architecturale. Optant pour un caractère expérimental du projet, l'architecte met à plat les prescriptions qui freinent la construction et interprète la réglementation de manière à trouver des solutions là où une lecture rigide de la loi n'en laisse aucune. A ce propos, l'architecte Andrea Branzi atteste que « notre démocratie ne dispose pas de plus d'occasions pour débattre de la règle, surtout quand il y a un désintérêt à son élaboration. [...] Dans la construction, de nombreuses règles ne sont malheureusement pas confrontées à la réalité, elles ne sont pas usées, au sens de l'usage, elles sont obsolètes. » (Armengaud, 2012). Basés sur la volonté d'accepter la réalité dans sa complexité au lieu de vouloir la faire entrer dans un moule, les projets de l'agence Construire se déploient sur des failles, des ambiguïtés exploitables de nature juridique, constructive, administrative, sociale ou culturelle (Loi des sociétés civiles immobilières d'accession progressive à la propriété, dispositif du 1%). En explorant le dispositif du 1% du montant des travaux d'une commande publique pour une recherche scientifique effectuée in situ (réglementation du droit de la construction), introduit en 1936, Bouchain cultive une stratégie des 1% (culturel, social, scientifique, économique) pour penser ensemble les choix que recouvre l'acte collectif de construire (1 % COMMUN : Channel, Camais ; 1% solidaire : Condition Publique, Roubaix ; 1% culturel : Le

¹⁵³ Cette approche a inspiré la définition du rôle de l'architecte basée sur la gouvernance, telle que celle proposée par Ian Low (2006) : « The establishment of order, far more than the creation of form describes the labor of the architect ; order(s) that seek to participate in and contribute to the work of democracy in a globalizing world. » (cité dans Lizarralde *et al.*, 2010 : 78). En effet, l'article 7 de la Loi du 30 ventôse an XII (21 mars 1804), contenant la réunion des lois civiles en un seul corps de loi, sous le titre de Code civil des français abroge expressément tout l'ancien droit : « à compter du jour où ces lois sont exécutoires, les lois romaines, les ordonnances, les coutumes générales ou locales, les statuts, les règlements cessent d'avoir force de loi générale ou particulière dans les matières qui sont l'objet des dites lois composant le présent code ». Selon l'article 571, si, cependant, la main-d'œuvre était tellement importante qu'elle surpassât

de beaucoup la valeur de la matière employée, l'industrie serait alors réputée la partie principale, et l'ouvrier aurait le droit de retenir la chose travaillée, en remboursant au propriétaire le prix de la matière, estimée à la date du remboursement. Dans *Oppression et liberté*, Simone Weil écrit que « le seul mode de production pleinement libre serait celui où la pensée méthodique se trouverait à l'œuvre tout au cours de travail » (1955 : 90) de manière que le travailleur garde en vigilance la conception directrice du projet, sans pour autant mépriser les règles ou la connaissance acquise.

¹⁵⁴ Pour éviter les conséquences de la désinfection de l'eau des piscines qui impacterait l'efficacité des stations d'épuration de l'eau, Liliana Motta, botaniste et Francis Ribeyre, professeur, mettent en place un bassin expérimental de phyto-remédiation. Le bassin permet de limiter les rejets des eaux chargées en chloramine dans le réseau d'épuration et d'utiliser l'eau « nettoyée » pour les toilettes, l'arrosage et le nettoyage urbain. Le projet devient ici l'occasion qui a permis de revoir la gestion globale de l'eau à l'échelle de la municipalité.

¹⁵⁵ Le projet a été confié à Marin Kasimir, artiste Belge indépendant dont le travail est orienté vers la photographie et la pixellisation de l'image.

Lieu Unique, Nantes ; 1% solidaire, 1% artistique et 1% scientifique : piscine municipale, Bègles, etc.). Dans le cas de la piscine de Bègles (2006), le 1% scientifique a été orienté vers le traitement expérimental de l'eau (phyto-remédiation) et l'utilisation écologique des ressources¹⁵⁴ et le 1% artistique pour réaliser une image¹⁵⁵ au fond du pédiluve. Bouchain a également insisté sur l'implication des futurs usagers, en permettant aux habitants de s'approprier en douceur l'évolution de leur environnement (1% solidaire). Dans ce contexte, le chantier est perçu comme processus ouvert et devient un outil ayant pour but de faire de la construction un acte culturel et social et d'assurer ainsi sa pérennité. Il s'agit selon Bouchain d'une aventure, d'un temps de découverte et d'un lieu de partage de savoirs autour duquel se développe « une activité périphérique touchant à l'éducation, à la solidarité, à l'insertion, à la recherche... Une activité aussi importante que celle du chantier lui-même » (Bouchain, 2006a : 114). Contrairement à une réalisation dirigée par la volonté de l'architecte, le chantier est habité comme un atelier de création où chacun apporte sa contribution : les données sont mises en question en permanence, sont discutées et réinterprétées. Dès sa conception, l'œuvre accueille la possibilité d'une éventuelle transformation et reste ouverte pour permettre l'appropriation, laissant un vide pour que l'utilisateur puisse l'investir, ce qui rappelle le processus caractéristique de Studio Elemental. A travers cette pratique, Bouchain déplore l'aspect figé de la ville et regrette son manque de pouvoir d'adaptation et de transformation. Critique vis-à-vis de la rigidité urbaine qui ne permet aucune évolution positive, il ouvre la programmation à l'inattendu : « Des situations d'urgence ou d'exception viennent parfois troubler et remettre en cause la planification. La plupart du temps, on remédie à ces imprévus à l'aveuglette, avec des solutions standardisées. [...] Ce type de réponse est symptomatique d'une attitude excluant l'inattendu, qui est pourtant à l'origine de la transformation de la ville. » (Bouchain dans Armengaud, 2012). Il sollicite l'échelle de l'objet comme source pour faire la ville, car c'est « en s'attachant au «petit», au «micro», à l'individu, que l'on peut comprendre et agir sur l'ensemble, le «macro», la collectivité » (Bouchain, 2006a : 8). Le projet du Centre Pompidou Mobile (2011) manifeste cette logique : architecture rustique, capable de « prendre la route », nomade, démontable et re-montable, située et situable, une architecture faite pour faire partager son usage. A travers l'introduction de cet équipement culturel pour une durée déterminée, en dehors de sa

fonction de rendre accessible l'art contemporain, c'est la géographie urbaine de la ville qui est occasionnellement repensée. La singularité de l'approche se poursuit par une réflexion sur le logement social appelée « Le Grand Ensemble » (SEM Ville Renouvelée et Notre Atelier Commun à Tourcoing, 2000 ; SAMOA à Nantes, 2008 ; La Belle de Mai à Marseille, 2008). Considérer la population comme ressource théorise, en quelque sorte, une forme d'architecture vitaliste qui vise autant l'enchantement esthétique -sans tomber dans le piège postmoderne de l'ornement transformé en bâtiment-, que la réinsertion sociale.

Ce principe est également appliqué dans le cas de Rural Studio qui en tant qu'institution éducative enquête « sur des idées, des techniques et des matériaux dans un processus fondé sur la recherche » (Rural Studio/site internet, non daté), dans un contexte de partage des connaissances avec l'ensemble de la communauté. La stratégie d'éducation combine l'apprentissage sur la base d'une pratique réelle et d'un activisme social : les projets sont élaborés en collaboration avec les étudiants qui se chargent non seulement du projet, mais aussi de la récolte des fonds. Pour Samuel Mockbee, initiateur du Studio, l'architecture est un « art social » qui doit s'appuyer sur la base sociale et culturelle du milieu où elle est pratiquée, et il est de la responsabilité sociale de l'architecte de s'assurer que les projets livrés sont non seulement porteurs de confort « fonctionnel », mais « spirituel ». Une formule résume cette idée : « L'architecture doit être plus importante que simplement l'architecture. Elle doit prendre en compte des valeurs sociales, ainsi que techniques et esthétiques. En plus de cela, le vrai don unique dont l'architecte dispose, c'est son imagination. Nous prenons quelque chose d'ordinaire afin d'en faire quelque chose d'extraordinaire. » (Mockbee/site internet, non daté). Inspirés de la culture pop, des charpentiers américains et de l'art populaire¹⁵⁶, l'architecture expérimentale de Rural Studio met l'accent sur le local et devient le paramètre qui permet le retournement du destin d'une région en déshérence avec la complicité de ses habitants (constructeurs, soldeurs, ferrailleurs). En effet, le caractère vernaculaire des constructions n'était pas planifié au départ, mais représente la conséquence apparente de l'emploi des matériaux locaux et des typologies spatiales adaptées aux conditions climatiques de la région. L'attention aux caractéristiques de la région, à travers la réinterprétation des données associée à l'utilisation d'une technologie moderne, sert à transformer les contraintes climatiques en opportunité constructive :

¹⁵⁶ Les formes vernaculaires et modernistes apparaissent comme la synthèse des idéaux utopiques du Bauhaus et les architectures postmoderniste déconstructivistes de Frank Gehry, datant des années 1970, sans pour autant être une architecture néo-régionaliste.

Rural Studio parvient ainsi à rapprocher pragmatisme vernaculaire et technologie moderne. Il a récemment monté un programme holistique qui prévoit l'organisation de fermes afin de produire leur propre nourriture, leurs propres matériaux de construction et leur propre énergie dans le but de baisser la consommation énergétique des bâtiments. Ce programme témoigne d'un processus imaginé à la base d'un système local, fondé sur le principe de l'appartenance au territoire et à la communauté (Freear *et al.*, 2014).

C.2.3 Théorie et praxis : le processus complexe

Après avoir présenté les démarches que les architectes adoptent vis à vis des interconnexions matérielles, structurelles et énergétiques dans le but de proposer des modes de vie différents -adaptant le programme en fonction des besoins et des biens communs-, nous analysons dans ce paragraphe les processus des architectes. Pour ce faire, nous les avons structurés en deux groupes, tels qu'ils se forment en fonction de la similitude de l'appropriation des éléments analysés intérieurement. Il s'agit dans un premier temps d'Alejandro Aravena (Elemental), de Giancarlo Mazzanti de Teddy Cruz et de Carin Smuts qui se caractérisent par une approche des non-conformités sociales et économiques comme moyen pour révolutionner l'appropriation territoriale. Dans un second temps, ce sont Steve Baer, Rural Studio, Patrick Bouchain et Loïc Julienne qui, à partir d'une vision politique, prônent une architecture qui fonctionne comme processus de régénération de la fabrique urbaine et sociale.

C.2.3.1 Des non-conformités sociales et économiques à l'appropriation évolutive du territoire

Alejandro Aravena (Elemental), Giancarlo Mazzanti, Teddy Cruz, Carin Smuts

C.2.3.2 De l'implication politique à la régénération de la fabrique urbaine et sociale

Steve Baer, Patrick Bouchain et Loïc Julienne, Andrew Freear (Rural Studio)

C.2.3.1 Des non-conformités sociales et économiques à l'appropriation évolutive du territoire

Alejandro Aravena s'approprie un processus qui fait de l'architecte, le médiateur dans les processus sociaux, techniques et politiques : « Si l'architecture du logement doit devenir durable, c'est par sa propre réversibilité, sa capacité de revenir à un état minimum, à partir duquel on pourra transformer, reconstruire... » (Aravena dans Contal, 2008c). Le processus qui caractérise la démarche d'Elemental devient ainsi outil méthodologique d'une politique de l'habitat et de l'aménagement urbain. Par conséquent, l'optimisation constructive et financière dans les projets localisés aux environnements urbains denses et centralisés, la prise en charge des futurs modèles, et la création d'espaces communs font du logement un outil pour créer des communautés durables à long terme. En proposant un scénario ouvert et varié qui se laisse manipuler par les habitants sans imposer des choix prédéfinis et normatifs, le processus devient une stratégie d'appropriation territoriale.

Giancarlo Mazzanti et Teddy Cruz cherchent à équiper les villes des fonctions manquantes, s'appuyant (le premier) sur des logiques politiques existantes ou créant (le deuxième) des outils méthodologiques susceptibles de constituer des politiques nouvelles. Derrière cet activisme social, les processus politiques et économiques donnent un nouveau sens au rôle du secteur informel dans la ville contemporaine. Ce qui est intéressant ce n'est pas l'image de l'économie informelle, mais l'instrumentalité des procédures socio-économiques et politiques opérationnelles, générées par des organismes à but non lucratif et des services sociaux qui cherchent à transformer un système top-down afin de parvenir à une nouvelle typologie de justice sociale et économique bottom-up. Induire de l'ambiguïté et de la souplesse dans les règlements qui régissent l'utilisation de l'espace urbain et décentraliser les structures de pouvoir qui les mettent en œuvre, permettrait à ces mêmes règlements et structures d'être plus adaptés

à des environnements différents. Cette pratique amène à une redéfinition de l'architecte-citoyen, moins définie par une identité professionnelle, et plus par la volonté de construire un plan d'action, une façon de penser, d'être une nouvelle interface avec une culture publique. En localisant la ségrégation sociale, la marginalisation politique et la désintégration économique, l'architecte change complètement de rôle : il devient concepteur du processus politique et économique qui traduit les procédures opérationnelles en nouvelles tactiques d'interventions urbaines en générant de nouvelles formes de sociabilité et d'activisme. Pour Mazzanti, le processus se base sur une connaissance d'échanges entre les habitants donnant lieu à des activités partagées. Ouvert, il permet l'élaboration d'une stratégie adaptative qui fait du projet un instrument du changement physique et social. Il génère, ainsi, une compréhension non seulement en termes physiques (énergie/environnement), mais également culturels et sociaux, suscitant de condition nouvelles de productivité de développement économique. En ce sens, le processus qu'il développe s'associe à une définition de l'architecte en tant que penseur et stratège, qui doit être capable de calculer et de concevoir des actions, d'orchestrer des échanges et de concevoir des programmes qui multiplient la fonctionnalité initiale des bâtiments. Cruz attribue à l'architecte un rôle de facilitateur de la connaissance qui doit anticiper l'évolution, et concevoir au-delà des espaces, des protocoles¹⁵⁷ de gouvernance pour faire accepter des accords entre les acteurs du développement territorial et des habitants. Agir en tant que facilitateur signifie apprendre à mobiliser la connaissance éthique spécifique à une communauté afin d'instaurer « un urbanisme à l'échelle du quartier et une perception de la communauté en tant qu'entité politique et économique » (Cruz, 2003 : 273). La notion de citoyenneté devient, ainsi, un acte créatif capable de restructurer non seulement les protocoles institutionnels, mais aussi les aménagements spatiaux dans la ville.

Carin Smuts développe un processus interactif orienté vers des moyens et non pas un objectif prédéterminé : la participation, l'empathie et l'intelligence collective deviennent les clefs de la compréhension des lieux « à travers la vie humaine qu'ils contiennent » (Revedin, 2011). Elle interprète la participation comme moyen de réinsertion sociale et vise le début de l'autonomie dans un processus dynamique de développement. L'autonomisation est perçue comme un moyen d'organiser des populations démunies, ce qui permet, selon le théoricien

¹⁵⁷ Teddy Cruz considère des moyens comme la feuille de calcul employée par les développeurs pour définir la répartition du budget (*spreadsheet*) comme outil d'intervention pour inverser le rôle de l'architecte en tant que responsable des rapports et des décisions économiques dans le processus.

de l'urbanisme John Friedman, de préserver une certaine dignité et de prendre le contrôle sur les moyens de subsistance (Friedman, 1992). Le processus fait du projet non pas un objet qui s'impose, mais une infrastructure que les habitants doivent investir. En effet, Smuts cherche à contribuer à une nouvelle économie, une dynamique pour véhiculer le développement de la commune : « Je ne conçois l'architecture, que comme moyen pour ces hommes de reconquérir leur propre gouvernance. » (2013c). Dans ce contexte, la participation de la communauté peut devenir un puissant agent capable de surmonter les tensions ethniques dans les zones métissées (Habeebullah *et al.*, 1986). Smuts décide des techniques et des matériaux en fonction des possibilités de créer de l'emploi pour la main d'œuvre locale, souffrant d'un chômage endémique. L'inclusion des sous-traitants locaux et des jeunes, par le biais d'ateliers de formation ou encore de chantiers de réinsertion, fournit une opportunité de soutenir l'économie locale en utilisant la technologie disponible. Former des ouvriers, qui, à travers l'accumulation des expériences, issues de leur implication dans la pratique du chantier, leur permet, après l'achèvement du projet de prétendre à de nouvelles possibilités d'emploi.

C.2.3.2 De l'implication politique à la régénération de la fabrique urbaine et sociale

Steve Baer -et plus tard le mouvement *Do It-Yourself*- a mentionné l'existence de différents niveaux d'intervention et le fait que chacun peut s'impliquer politiquement à chaque étape du processus. La construction avec les habitants de la Drop City (*Droppers*) d'un collecteur solaire¹⁵⁸ et de maisons visant une indépendance énergétique par rapport aux réseaux de distribution, à une époque où le concept d'énergie alternative n'était même pas connu du grand public, permet de percevoir le processus comme issu d'une conscience holistique. Si Drop City se lit à la fois comme un sous-produit de la modernité industrielle et comme une référence primitiviste¹⁵⁹, elle construit un environnement à travers des interconnexions entre matériaux, structures et énergies. Le processus devient un laboratoire de « praxis » culturelle et environnementale, enrichi sous l'angle de vue actuel d'une valeur supplémentaire : il sert de référence pour des logiques économiques originales, quasi-autonomes, notamment en recyclant les débris des systèmes économiques occidentaux. Praxis est utilisée ici dans un sens aristotélicien qui conduit à une perception du processus en tant qu'exercice de raisonnement pratique.

Cette lecture du processus permet de considérer qu'au-delà de la contestation, toutes les réalisations de Patrick Bouchain et de Loïc Julienne se distinguent par leur capacité à devenir des catalyseurs sociaux, à travers l'instauration d'une démocratie participative qui établit « un dialogue horizontal et équilibré entre celui qui va concevoir, construire, démonter, transporter le bâtiment » (Bouchain dans Dana, 2002 : 50). Critiquant la description linéaire des besoins que l'architecture doit intégrer pour répondre aux usages, Bouchain identifie les modalités de la collaboration participative qui reconnaît des auteurs successifs, associés selon des temps différents au processus du projet. Les habitants coproduisent le projet selon un processus qui se réclame de la participation sous forme d'ateliers de construction, de formation sur le site aux métiers du bâtiment et d'autogestion des espaces collectifs.


¹⁵⁸ Les travaux de Farrington Daniels avec son ouvrage *Direct Use of the Sun's Energy* (1964), ceux de Peter Van Dresser au Nouveau-Mexique et de Harold Hay en Californie sur les chauffe-eau solaires servent d'inspiration.

¹⁵⁹ Cette lecture rappelle le dadaïsme du Merzbau de Kurt Schwitters et l'esthétique funk de Bruce Goff et Herb Greene. Alors que nous pouvons lire à travers le projet une succession des itérations développées comme des variantes des ordres classiques, il est inévitable de ne pas se référer aux formes expressionnistes, reprises durant les travaux de Hans Scharoun et aux images de l'architecture high-tech ou du dé-constructivisme qui ont suivi.

Si Bouchain fait du chantier un processus d'appropriation de l'urbain, Rural Studio y ajoute une valeur pédagogique pour les futurs architectes. A travers la théorisation de la pédagogie du building-workshop, le Studio développe un processus de conception et d'(auto)-construction qui induit des inflexions par rapport à un projet traditionnel. Dans ce processus, l'intérêt se situe dans la tension entre la conception préalable et l'improvisation durant la réalisation du projet, transformant ainsi la pénurie matérielle en source pour assurer une inventivité spatiale.

C.2 S'appuyer sur les paramètres du pilier économique pour fonder une démarche de réappropriation du territoire

<p>Des non-conformités sociales et économiques à l'appropriation évolutive du territoire</p>	<p>De l'implication politique à la régénération de la fabrique urbaine et sociale</p>
<p>Alejandro Aravena (Elemental) Giancarlo Mazzanti Teddy Cruz Carin Smuts</p>	<p>Steve Baer Patrick Bouchain et Loïc Julienne Andrew Freear (Rural Studio)</p>
<p>adapter le programme pour accueillir des ajouts éventuels</p> <p>introduire des ateliers communautaires comme instances d'appropriation collective du programme</p> <p>affiner la programmation avec les utilisateurs</p> <p>interpréter l'informel comme source de citoyenneté</p> <p>construire avec des restes matériels selon une interprétation politique des ressources</p> <p>inventer des typologies constructives faisant du bâtiment un investissement financier</p> <p>construire une géographie opératoire en fonction du programme</p> <p>transformer le bâtiment en système de management urbain et de participation sociale</p> <p>dépasser le programme fonctionnel pour transformer les réalités sociales des communautés desservies</p> <p>considérer le quartier comme entité politique et système microéconomique</p> <p>percevoir la densité comme nombre d'échanges sociaux</p> <p>aborder l'habitat comme système d'interaction économique et culturel</p> <p>instrumentaliser des procédures socio-économiques et politiques opérationnelles</p> <p>interpréter la participation comme moyen de réinsertion sociale</p>	<p>condenser l'expérience sociale et écologique en fonction du besoin</p> <p>améliorer l'économie régionale (emploi des ressources et de la main d'œuvre locale)</p> <p>explorer les capacités constructives des matériaux sous-exploités</p> <p>aborder les enjeux énergétiques selon une résolution sociale</p> <p>appliquer le recyclage comme outil méthodologique et stratégique qui interroge la programmation</p> <p>adapter le programme selon le besoin et le bien commun</p> <p>proposer une perception du projet comme champ d'expérimentation</p> <p>laisser un vide pour permettre une éventuelle appropriation du bâtiment par l'utilisateur</p> <p>transformer les contraintes climatiques en opportunité constructive</p> <p>identifier les modalités de collaboration participative</p> <p>transformer la pénurie matérielle comme source d'innovation</p>



C.3 S'appuyer sur les paramètres du pilier social pour fonder une démarche collective du projet

Dans cette catégorie, nous proposons une lecture des processus des architectes qui emploient une démarche partagée pour consolider les communautés. Pour y parvenir l'élément principal sur lequel ils s'appuient est la réactualisation des savoir-faire locaux : aborder l'architecture comme un outil de développement des communautés déshéritées signifie s'orienter vers des projets flexibles, dans le sens où ils peuvent s'adapter aux besoins et aux particularités des régions. En effet, l'évolution se fait dans les sociétés occidentales selon des modèles économiques qui font émerger des modes de vie et des méthodes de production efficaces en énergie et sobres dans la façon d'utiliser les ressources. A ce propos, l'architecture et l'aménagement urbain sont souvent mesurés en termes de standards technologiques mis en place à travers des solutions rigides et uniformisées. Ce modèle s'étend progressivement aux pays en développement, de manière similaire au mouvement international qui a submergé l'expression architecturale en ignorant les particularités et les identités locales. Ce processus de modernisation a des effets économiques et culturels pernicieux et conduit souvent à l'abandon des techniques et des matériaux traditionnels au profit de produits coûteux importés et souvent énergivores, de matériaux et de formes exogènes éphémères et difficiles à entretenir, ce qui aboutit à des bâtiments « hors contexte ».

Face à l'imitation du mode de vie occidental qui risque d'augmenter la dépendance des cultures locales à l'égard des marchés extérieurs, nombreux acteurs dénoncent la logique du « miroir » entre les modèles nord-sud qui imposent une image de ce que la construction devrait être selon les règles et les politiques occidentales et qui est à bannir. Si l'analyste américain Thomas Friedmann parle de la mondialisation à travers la capacité des individus à agir à l'échelle planétaire (2006), c'est à travers l'implication du local, et non selon les

logiques d'occidentalisation ou les méthodes d'assistance occidentales du XX^e siècle, que l'architecture pourrait évoluer. En ce sens, la globalisation via l'architecture doit se faire de l'intérieur, faisant du projet un processus familier et non un produit exclusif réservé aux privilégiés : s'approprier la particularité d'un lieu rendrait accessible l'universalité de l'architecture comme valeur sociale.

L'inadéquation des modèles impuissants à faire profiter les populations du progrès conduit les architectes du Global Award à concevoir et pratiquer une alternative, ce qui réinvente leur propre métier. Le débat sur l'architecture a récemment révélé ainsi une tendance « low-tech » et de faible coût, qui s'exprime non seulement comme une nouvelle approche de l'architecture humanitaire, observable au sein des associations et des universités, mais aussi à travers la pratique professionnelle. Faire de l'architecture se traduit ici par s'attaquer à la recherche de solutions spécifiques à chaque situation pour résoudre les difficultés quotidiennes des populations démunies.

Dans la plupart des cas, l'auto-construction fait appel aux matériaux disponibles en abondance et à faible coût ; le recyclage et la réutilisation deviennent la base d'un développement autocentré qui valorise des pratiques sociales, des cultures et des savoirs longtemps dépréciés en faveur de l'exportation des modèles occidentaux « off-shore ». La frugalité devient une exigence dans l'acte de construire et le choix de la matérialité ou de la forme entraîne des conséquences bénéfiques au plan environnemental, économique, social et culturel. L'expérimentation conduit à une responsabilisation de soi et à la transversalité des savoirs.

L'emploi des moyens constructifs non-industrialisés et l'absence de procédés techniques sophistiqués font du projet un processus qui se transforme face à une réalité située et unique, capable toutefois d'être transposé à des milieux endogènes, notamment en cas d'urgence. L'architecture est dans ce cas « conçue et planifiée spécifiquement, exécutée attentivement et méticuleusement évaluée », et constitue, à travers cette évaluation, un savoir sur la durabilité du bâtiment qui n'est pas « une œuvre à achever, mais une activité à développer » (Virserum Art Museum, 2009). Cette logique consiste moins à livrer des produits qu'à activer les processus à travers l'assemblage de toute une chaîne d'acquisition et de transmission de savoirs. D'un point de vue environnemental, économique, social et culturel, cette démarche implique une organisation communautaire et ne peut réussir que

si elle entraîne un processus participatif qui évolue souvent vers des expériences autogérées.

Les architectes du Global Award, « ouverts à une multitude culturelle », parlent le langage des matériaux qui efface la distinction entre artisan et architecte, ouvrant des nouveaux champs de formation : « Ce sont l'attention accordée aux détails et le choix des matériaux qui rendent le bâtiment plus proche des habitants et qui permettent à ceux qui se sont impliqués de se l'approprier. » (Virserum Art Museum, 2009). Un tel processus démontre le potentiel constructif des matériaux locaux et des ouvriers sur place, autorise la région à retrouver une identité propre, et les populations locales à se créer une fierté et à regagner confiance par rapport à leurs propres ressources.

Fabrizio Caròla, Diébédo Francis Kéré, Anne Feenstra, Anna Heringer, TYIN et Al Borde Arquitectos cherchent, à travers les processus qu'ils développent, à mettre en place des mécanismes qui favorisent un profit maximal pour la population locale. Ce choix se manifeste également dans l'œuvre de Salma Samar Damluji et de l'ONG Patronato Machupicchu envers les sociétés rurales. En effet, cette « génération » d'architectes partage un terrain d'entente issu d'une culture mondiale et qui se manifeste de diverses façons : toute dépendance culturelle est reformulée au sein d'une interactivité multiculturelle qui se construit à l'échelle mondiale. À la fois enracinée et universelle, cette architecture engage des processus critiques de négociation programmatique et associe connaissance scientifique et sensibilité écologique occidentales avec expérience et main d'œuvre locales.

Pour présenter les processus des architectes, nous avons structuré notre présentation en fonction de deux axes servant à démontrer la particularité de leurs démarches. Il s'agit, dans un premier temps, de l'appropriation que les architectes font de l'efficacité structurelle et du traitement des données programmatiques. Dans un second temps, il est question de la valorisation des savoir-faire traditionnels à travers l'apprentissage des techniques innovantes ce qui peut déboucher sur le projet vu comme générateur d'une activité sociale. Cela nous permettra de conclure en expliquant l'essence de cette « complexité » à élucider.

C.3.1 Assurer l'efficacité structurelle par la réinterprétation des cultures constructives et intégrer les pratiques sociales dans le programme

¹⁶⁰ Hassan Fathy a consacré ses activités professionnelles à la réintroduction d'une architecture vernaculaire en Egypte afin d'instaurer un aménagement territorial conforme aux particularités du pays. Partant de la nécessité d'une réponse culturellement et économiquement pertinente, Fathy s'est servi de l'architecture pour en faire une expérience technique et politique qui inclut des sujets tels que la santé et l'alimentation en eau potable. Dans son livre *Architecture for the Poor* (1972), Fathy fait part de ses efforts de reprendre et moderniser d'anciennes techniques de construction pour inventer une architecture égyptienne du XX^e siècle, reprenant des pratiques nubiennes qu'il a modernisées et adaptées au matériau le plus courant de son pays, la brique. Alors que son but a été de revitaliser la tradition locale, mise en danger par les nombreuses reconstructions qui avaient suivi la Seconde Guerre mondiale, ses propositions, pour les communautés rurales, ont été souvent mal accueillies car elles n'étaient pas porteuses de la modernité telle qu'elle était perçue par les locaux, ou parce qu'elles n'incluaient pas des facteurs desquels dépendait la survie de ces communautés. Selon

Suite à la découverte des travaux de Hassan Fathy¹⁶⁰ (1900-1989) au Caire en 1979, Fabrizio Caròla s'efforce de produire une architecture pour et avec le peuple. A travers ses projets à l'échelle de l'équipement, Caròla a cherché à modifier les programmes pour intégrer les pratiques sociales qui structurent la vie africaine. Par l'application des principes d'économie, de simplicité et de respect de l'environnement¹⁶¹, il a conservé l'utilisation de la technologie vernaculaire. Il a plus spécifiquement employé les techniques de construction à base de ressources locales (glaise, etc.), en les modernisant : « J'ai toujours été respectueux de la relation entre la matière, la technologie, la fonction et la forme, car la relation correcte de ces quatre éléments détermine l'économie du projet et même son succès. Dans la plupart des cas, dans notre monde occidental, cette relation conduit à une solution de surfaces planes, effaçant l'envie de surfaces courbes, jugés trop complexes et coûteuses à réaliser. » (Caròla, non daté). Guidé par un besoin d'efficacité structurelle, Caròla construit le projet autour des questions suscitées à chaque fois par le projet même : la logique suivie dans la conception vise la satisfaction des données programmatiques de manière pragmatique. Les choix constructifs de la voûte, de la coupole, de l'arc et de l'emploi de la pierre s'expliquent à la fois par la nature des matériaux disponibles et par des raisons économiques : « La terre, abondante et à presque zéro coût, sous la forme de briques cuites ou de matières premières, est le matériau le moins cher et le plus répandu » (Caròla dans le dossier Global Award, 2007). Selon l'architecte, le recours à des structures de compression (voûtes, arcs et coupoles) est automatiquement lié à l'emploi des matériaux constructifs comme de la brique ou de la pierre à la place du bois, de l'acier ou du béton (Caròla, 2011). En dehors de la référence à la tradition locale, de la disponibilité matérielle et du coût, ce choix est également lié aux

conditions climatiques, à la nature du sol, à la qualité et au coût de la main d'œuvre. Etant plus économique en temps et en quantité de matériaux, par rapport au système orthogonal, le système cyclique est mieux adapté aux caractéristiques de la main d'œuvre employée. La coupole ogive offre un volume d'air beaucoup plus grand par rapport à la coupole sphérique, et donc un meilleur usage des conditions climatiques. Enfin, l'association¹⁶² des structures permet une ventilation naturelle et un système d'étanchéité efficace (goudron, briquettes de parement, tours de vent et tours d'eau¹⁶³). A travers l'hôpital de Kaedi en Mauritanie (1984), Caròla a su transformer le programme-type pour inclure les coutumes de la société locale : « Je m'étais rendu compte qu'en Afrique, les familles restent toujours près du malade et que cette présence joue un rôle thérapeutique. Alors j'ai travaillé sur un concept d'hôpital adapté à cette familio-thérapie. A Kaedi, nous avons pu agrandir l'hôpital pour que toutes les familles puissent s'installer dans l'enceinte. » (Caròla dans Contal, 2008b). Les chambres disposent donc de deux portes, la première qui introduit au couloir principal réservé pour les médecins et les employés de l'hôpital, et la deuxième qui ouvre dans le jardin, permettant aux familles d'avoir un accès facile et d'être proche des patients. L'organisation du chantier et le choix des matériaux ont permis d'investir les ¾ du budget de l'opération dans l'économie locale. Pour l'élaboration du projet, Caròla emploie la pierre et la terre cuite¹⁶⁴ et implémente une technique innovante¹⁶⁵, mise au point avec l'ADAUA (Association pour le Développement d'un Urbanisme et d'une Architecture Africains). En dehors de la dynamisation des filières locales de la construction, le choix de canaliser le budget du projet dans l'économie locale présuppose l'existence, voire la structuration des réseaux d'acteurs et implique une communication facilitée ayant un effet positif sur le processus d'innovation et de diffusion des techniques sur le territoire. Fernand Braudel, critique d'architecture, parle de l'hôpital comme un projet qui embrasse toute la complexité du développement de l'Afrique et propose en retour une série de réponses appropriées, selon un concept « d'œuvre-monde ».

Diébédo Francis Kéré s'inscrit dans la ligne de ce mécanisme. L'échange entre Afrique et Europe s'effectue cette fois à travers un processus d'appropriation des cultures locales de construction et d'aménagement du territoire basées sur un concept climatique et des procédés techniques plus sophistiqués que les solutions vernaculaires : Kéré transpose le « rationalisme écologique allemand » (Contal dans

une logique similaire, Laurie Baker (1917-2007) revisite, en Inde, les techniques traditionnelles de construction en terre et cherche à transmettre cette technicité à partir de petits manuels illustrés qui rendent les informations accessibles à des populations illettrées. André Ravereau, Abdelwahid el-Wakil, John Norton, Hugo Houben et Nadir Khalili, ont fait évoluer ces idées. Ravereau et el-Wakil ont obtenu le premier en 1980 et le deuxième en 1980 et 1989 le prix Aga Khan pour l'Architecture. Quant à Norton et Houben, ils ont créé des laboratoires de recherche qui organisent des activités (*Development Workshop* et CRATerre) autour de ces problématiques, cherchant à mieux résoudre les problèmes d'habitat. CRATerre travaille sur l'emploi des matériaux locaux accessibles, les systèmes de construction simples, économiques, peu consommateurs d'énergie et facilement appropriables par les usagers. Khalili et l'ADAUA (Association de Développement, Architecture et Urbanisme pour l'Afrique) ont diffusé les idées de Fathy en se rendant sur le terrain pour tenter de résoudre les problèmes les plus urgents.

¹⁶¹ Depuis son départ en Afrique en 1972, Caròla a collaboré avec l'Unesco et de nombreuses ONG. Dans le cadre de la Coopération Technique Italienne, il cherche à appliquer des systèmes économiques de construction et de mettre en avant des méthodes plus attentives aux sociétés, rompant ainsi avec la brutalité modernisatrice coloniale. En 1985, il a fondé l'association Napoli :europafrica (N :EA).

¹⁶² Les structures, fabriquées en pierres taillées maçonnées, briques et briquettes cuites à la balle de riz, briques de banco, sont croisées sur des arcs, assemblées, imbriquées, portées les unes sur les autres.

¹⁶³ Pour assurer l'évacuation de l'air ascendant et éviter le tampon d'air chaud irradiant, Caròla laisse une ouverture au sommet. L'air circule par le bas, par le biais d'une rangée de briques posées en travers du mur en guise de volets. Les coupoles sont de plus « soulevées » pour permettre une ventilation naturelle : le soleil tape sur la coupole en pierre et la chauffe. Pour éviter la transmission de l'air chaud à l'intérieur, l'architecte propose la construction d'une deuxième coupole en briques à l'intérieur de la première : la chaleur est ainsi interceptée (par la deuxième coupole). La lumière naturelle entre par des blocs de verre incrustés dans les coupoles.

¹⁶⁴ Caròla rejette l'emploi de béton et du fer car ce sont des produits importés, tandis qu'il décide de ne pas construire en bois, ressource rare, afin de préserver les surfaces vertes. Pour la construction, il a utilisé de la chaux locale (argile) extraite sur place qui a été cuite dans des fourneaux construits à proximité du projet. À la place du bois, du gasoil ou du gazoil, il emploie comme combustible de cuisson les balles-de-riz, résidu perdu du traitement du riz suite à son nettoyage. Les briques cuites sont posées sur un plateau de pierre locale, tandis que les coupoles partent directement du sol. Le pavement de toute la surface est fait en dalles de pierre naturelle extraite dans les environs de Bamako.

le dossier Global Award, 2009) aux conditions climatiques et sociales de son pays. A travers un choix programmatique qui participe au processus du développement des communautés où il construit, son objectif est de créer un pont entre l'Afrique et les pays développés : « Chaque construction doit apporter une nouveauté technique porteuse d'identité, et l'acte d'édifier est tout autant un moyen de développement par l'éducation qu'un outil de recherche et de communication entre les pays. » (Kéré dans le dossier « Bridging the Gap », 2013). A partir d'un processus auto-initié, Kéré met en œuvre les réponses indispensables pour l'épanouissement des sociétés dans une prospective de développement économique solidaire. Influencé par la transformation de la brique, chez Louis Khan, par la rationalité et le positionnement des architectes dans la nature, chez Mies Van der Rohe, et enfin par la transformation de la matière première et des éléments de construction en objets d'art, chez Jean Prouvé, Kéré envisage l'architecture comme moyen pour satisfaire un besoin social selon une logique résumée par cette formule « aider pour autonomiser » (« *help to self-help* »). Kéré revisite la construction traditionnelle de nature provisoire en terre et en latérite en utilisant de nouveaux principes pour en faire « un mode de construction durable aux bonnes qualités techniques ». Il parvient ainsi à créer une filière économique endogène. Les techniques bioclimatiques employées assurent l'aération et la séparation acoustique des espaces¹⁶⁶. Se référant à son premier projet, l'école primaire de Gando (2001), Kéré parle d'un concept climatique qui permet d'économiser de l'énergie. L'effet multiplicateur du projet se traduit à la fois sous un angle social (accès à l'éducation), économique (développement des compétences constructives des villageois et apprentissage des nouvelles techniques) et culturel (valorisation des matériaux locaux et des traditions architecturales endogènes). Au-delà du bâtiment lui-même, l'agencement des maisons des enseignants a été conçu dans une démarche d'urbanisme durable sur le plan de la gestion de l'eau : l'eau pluviale est récupérée grâce à un système de gouttières et de tuyaux qui l'achemine vers un puits qui alimente les douches extérieures et les jardins de l'école. Selon l'association Aga Khan qui a décerné à Kéré le prix pour l'école en 2004, il s'agit d'envisager une « régénération, une reconstruction de l'existant, ici et maintenant », plutôt que « la fuite en avant du développement, dans l'ailleurs du futur [...], l'insoutenable durabilité de l'accélération de la croissance, pour laquelle le concept ou slogan de développement durable devient trop aisément un alibi » (Aga

Khan, 2005 cité dans Sauvé, 2011 : 39).

Dans la même ligne de conduite, l'agence Al Borde arquitectos entreprend en Equateur des projets d'auto-développement, liés à la résolution des besoins concrets des populations qui sont desservies ou mal servies par l'état, et ce, en fonction des ressources disponibles, qu'elles soient sociales ou matérielles. A travers une logique *reductio ad absurdum*, Al Borde cherche à recomposer les situations préexistantes selon le processus de certification de l'architecture hors marché, qui selon le sens commun veut qu'un système simple soit capable de s'adapter à des variables imprévisibles de la terre, de la main d'œuvre et des matériaux. Pour y parvenir, l'équipe associe systèmes constructifs dérivés de la tradition populaire et programmation d'équipements modernes. A travers l'auto-construction, Al Borde introduit l'innovation structurelle dans l'architecture vernaculaire dans le but d'autonomiser les communautés afin qu'elles puissent construire elles-mêmes des projets qui deviendront les instruments de leur émancipation. A l' cole de la Nouvelle espérance (*Nueva Esperanza*, 2009)   Manab , un village côtier, l'équipe adapte une typologie structurelle de pilotis, comme celle construite traditionnellement par les pêcheurs avec des branchages et des bambous. Introduisant des modifications dans sa volum trie¹⁶⁷, la structure de l' cole s'adapte aux exigences du programme. Selon Al Borde, les systèmes constructifs hybrides employés sont issus « de l'énergie sociale et communautaire qui a permis de mener à bien le travail » (Al Borde Arquitectos/ site internet, non daté) et font fusionner tradition et approche contemporaine. Ces techniques évoluent dans la deuxième expérience menée en 2011 ( cole de la Deuxième espérance) et donnent lieu à des volumes plus grands qui permettent à la structure de s'élargir afin d'accueillir plus de classes.

Dans un contexte similaire, Anna Heringer a dû commencer par affronter la réticence à employer les techniques constructives locales à cause de leur instabilité structurelle et leur aspect primitif : la mise en œuvre de ces systèmes à base d'un mélange de terre, bambou, argile, sable et paille, a été victime d'erreurs (murs trop fins, fondations insuffisantes, manque d'une barrière d'étanchéité, toiture inadéquate). Il lui a fallu améliorer l'image des matériaux locaux qui « paraissent souvent pauvres et désuets » (Heringer dans Hugron, 2010) afin de convaincre de leur potentiel structurel. Selon une première lecture du fonctionnement des sociétés locales¹⁶⁸, l'architecte développe

¹⁶⁵ Il s'agit de l'amélioration de la technique de compasse qui permet d'obtenir des d mes ogivaux construits sans coffrages avec l'utilisation d'un simple guide, fixé à un chariot qui se déplace à partir du centre de la coupole. Le compas règle la position exacte de chaque brique, depuis le sol jusqu'au sommet.

¹⁶⁶ La double toiture en auvent est composée à l'intérieur d'un plafond voûté en briquettes en terre séparé par une lame d'air et à l'extérieur d'une toiture en tôle surélevée qui déborde pour assurer un rôle de pare-soleil et de protection des murs de la pluie, la charpente étant réalisée in situ en acier soudé par les forgerons du village. Entre les salles, les espaces ouverts servent de tampons pour la ventilation, tandis que des volumes de réservoir d'eau permettent le rafraîchissement de l'atmosphère.

¹⁶⁷ Les troncs sont assemblés en une nouvelle structure tri-dimensionnelle qui permet de construire sur les versants de la tente des loggias en pointe de diamant. Les matériaux et les modes de construction employés sont issus de la tradition locale : une structure en bois, une plate-forme en bois posée sur les pieux de fondation, des parois en bambou, et une toiture en paille.

¹⁶⁸ A travers son poste d'enseignante et comme chef de projet de BASE habitat, Anna Heringer initie les étudiants à étudier l'anthropologie, les cultures et techniques des sociétés avant de partir en building-workshops.

¹⁶⁹ L'amélioration des techniques constructives, en introduisant du bambou, des fibres de noix de coco pour l'isolation, des vitres en verre, des fondations en brique et un filtre de pare-vapeur pour vaincre l'humidité, permet de changer l'image de matériaux traditionnels, tandis que la formation des artisans locaux à travers la pratique in situ permet d'améliorer les normes et l'état du logement en milieu rural en général.

¹⁷⁰ Pour la réalisation du projet, un partenariat a été établi entre Dipshika, METI et Shanti. Dipshika est une ONG destinée à soutenir le développement dans les régions particulièrement pauvres du nord du Bangladesh et a été active dans ce domaine depuis près de 25 ans. Paul Tigga, directeur de Dipshika, explique que l'objectif est d'ouvrir la possibilité de rendre les gens conscients du potentiel local des villages pour renforcer la région et réduire l'émigration vers les villes. Le METI (Modern Education and Training Institute) est une démarche éducative intégrée au développement rural par Dipshika. Initié en 1999 dans Rudrapur, le concept a été reproduit dans les villes de Dinajpur, Osmanpur et Ghoraghat. L'idée est d'offrir à la population rurale un accès à un système éducatif holistique de bonne qualité. Shantie a été le partenaire allemand pour Dipshika depuis sa fondation et soutient le financement, la planification et l'exécution des travaux de développement et d'éducation.

¹⁷¹ Parmi les éléments innovants, ce sont les briques utilisées pour la fondation et le bambou pour la structure porteuse qui assurent

un processus en chaîne qui, en dehors de l'évolution des systèmes constructifs¹⁶⁹, contribue à la qualification des ouvriers locaux et à la création d'emplois. Elle rejoint ainsi TYIN qui considère que le retour vers les origines et les traditions locales développe des solutions constructives efficaces qui combinent des techniques à un rationalisme social. A travers un processus basé sur l'échange de connaissances et l'utilisation des matériaux propres aux sites, Andreas G. Gjersten et Yashar Hanstad, architectes en tête de TYIN, prônent une architecture qui suit la nécessité, encourage les changements sociaux et le développement culturel. A l'école de Rudrapur (2004-2006), l'équipe de Heringer¹⁷⁰ choisit de faire fusionner les matériaux locaux facilement disponibles avec les connaissances locales. Les modifications apportées ajoutent de l'efficacité et de l'intégrité structurelle¹⁷¹. En dehors des principes bioclimatiques passifs, le bâtiment profite d'un système assez restreint de panneaux solaires et de batteries qui fournit toute l'énergie nécessaire. Réalisable à bas prix, grâce à la disponibilité des matériaux sur site et l'auto-construction, Heringer a impliqué toute la communauté locale dans le processus, permettant à certains de recevoir un certificat de constructeur maçon. Récompensée par le prix Aga Khan d'architecture pour l'adaptation des méthodes et des matériaux traditionnels de construction (2007), l'architecte emploie une méthodologie qui prévoit clairement un modèle nouveau et ingénieux pour la construction durable, à partir d'une connaissance approfondie du contexte local et des moyens de construction.

Chez Anne Feenstra, ce processus se fonde sur une lecture anthropologique du milieu. Feenstra associe des matériaux de construction organiques et traditionnels, des principes de l'énergie solaire passive et des graphiques contemporains dans une nouvelle architecture qui se construit, le plus souvent, sans entreprises, avec la seule collaboration des populations concernées. L'architecte cherche des solutions aux problèmes sociaux au travers de propositions programmatiques, auprès d'organismes internationaux. Comme Carola, Feenstra instaure des programmes pour pallier au manque d'infrastructures et revisite les procédés matériels, procurant un nouveau statut aux matériaux locaux. En Afghanistan, il réalise, par exemple, des maisons prénatales pour l'Unicef, le but étant de réduire le taux de mortalité féminine. Les maisons ont été façonnées suite à une série d'ateliers participatifs, afin de définir le programme, le concept et la typologie qui n'ont jamais existé dans le passé : les maisons sont

tournées vers l'intérieur, adoptent une forme organique soumise à des variantes de construction (épaisseur des murs, hauteur de plafond) et empruntent des références ornementales en fonction des particularités de la région où elles sont construites.

L'action de Salma Samar Damluji au Yémen rappelle les principes du processus de Feenstra. En s'adaptant à la réalité économique des populations, le processus de conception et de construction de l'architecte se base sur la tradition constructive en terre. Damluji traite la langue vernaculaire d'une manière active et utilise les contributions locales à toutes les étapes. En effet, la particularité de cette architecture tient au fait qu'elle est incorporée dans les matériaux mêmes qui ont servi à l'édifier, ce qui lui confère une authenticité, qui se lit dans sa matérialité. On peut en déduire que la protection et la conservation des matériaux contribue à une authenticité architecturale (Bellanca, 2008). Pour Damluji, la protection de l'architecture vernaculaire est non seulement un moyen pour protéger les traditions et valeurs locales, mais surtout la condition d'un développement des populations qui répond aux données sociétales et économiques de leur milieu.

Le projet Q'eswachaka au Pérou illustre cette démarche et défend la restauration comme moyen de développement autogéré. Construit avec les ressources disponibles sur site, il comprenait plusieurs « ponts suspendus », réalisés en cordes de fibres végétales ou de paille tressée. Le pont est reconstruit chaque année, avec des matériaux locaux préparés selon des techniques transmises de génération en génération. La restauration est chargée d'une valeur culturelle, à la base de la transmission d'une tradition constructive issue d'une culture autochtone : « le Q'eswachaka symbolise la validité de la culture, matérielle et immatérielle » (Arróspide Poblete dans le dossier Global Award, 2011). La restauration maintient ainsi vivante une tradition à travers le temps, le climat et la société multiculturelle et devient pierre angulaire de la matrice d'une civilisation, reposant sur une règle culturelle, sociale et économique.

une meilleure stabilité constructive. Eike Roswag portait la responsabilité technique de l'ouvrage. Après ses études d'architecture à la Technische Universität de Berlin, il a réalisé plusieurs projets dans des contextes nationaux et internationaux en tant que spécialiste dans la construction en terre et des matériaux de construction naturels. Depuis sa participation à des projets au Mexique avec la Technische Universität Berlin, la coopération au développement est devenue une partie importante de son travail.

C.3.2 Valoriser la tradition par l'apprentissage des techniques innovantes et instaurer l'identité culturelle

Contrairement à Hassan Fathy, né en Afrique, qui a introduit dans son travail des éléments techniques, formels et typologiques appartenant à sa propre culture, Fabrizio Caròla, originaire de l'Italie, transpose des systèmes constructifs ayant marqué l'architecture européenne, au milieu africain. Tout en respectant les éléments morphologiques et structurels issus de la tradition (arches paraboliques, espaces carrés couverts avec des dômes, salles rectangulaires, espaces étroits avec des voûtes, cours et balcons avec de tours de vent), Caròla a réussi à tisser des liens entre la science constructive latine, la culture africaine et ses artisans afin d'ouvrir un dialogue fécond, culturellement et économiquement. Dernièrement, il concrétise sa démarche initiale, basée sur l'échange eurafricain, en un programme qui donne naissance au centre culturel et social à Bandiagara (Mali, 2008-), équipement qui associe l'apprentissage des techniques et l'enseignement inter/transculturel.

Si Caròla a introduit des connaissances issues de la tradition latine pour améliorer les techniques savantes endogènes, le contexte culturel actuel des pays en cours d'industrialisation est encore influencé par les modèles européens qui sont le plus souvent inappropriés. Face à la logique industrielle de production de lotissements qui nuit à la nature et détruit les espaces agricoles, Diébédo Francis Kéré cherche à gagner la confiance des locaux en les familiarisant avec le potentiel constructif des techniques indigènes dans le but de susciter leur adhésion pour en faire les principaux acteurs du processus constructif. Selon l'architecte, il faut tenir compte des réalités du lieu, du climat, des aspects sociaux et culturels : « Tout faire pour limiter les coûts de maintenance et d'énergie. S'arranger pour que le bâtiment tienne longtemps. Et qu'il soit attractif afin qu'on puisse s'identifier à lui. » (Kéré dans Coen, 2010). Apprendre à déceler et surtout à s'adapter aux conditions climatiques en utilisant des matériaux locaux, à travers la participation, permet dans le long terme d'accepter l'identité endogène qui façonne l'identité de la ville. Dans le village-

opéra/Operndorf Afrika à Laongo (2009-), Schlingensief, réalisateur allemand à l'origine du projet, se réfère au concept de « sculpture sociale » de Joseph Beuys¹⁷² : les locaux ne répètent pas à l'identique les seules principes d'aménagement progressif des villages africains traditionnels (disposer les bâtiments autour d'une place centrale), mais apprennent des techniques innovantes qui s'ajoutent à celles issues de la tradition. Si Caròla a su développer un dialogue fécond entre les traditions constructives européennes et africaines pour mettre en place des programmes d'utilité sociale, la contribution de Kéré illustre bien la mission sociale qu'il attribue à l'architecte : « Face à la faiblesse de l'économie et au manque de volonté des commanditaires, qui ne veulent pas se donner les moyens de la qualité, les architectes doivent montrer qu'ils ne sont pas uniquement des techniciens, sinon on les remplace par des ingénieurs ou par des maçons. C'est ce qui se passe aujourd'hui. » (Kéré dans Houndegla, 2010). La collaboration avec les artisans locaux permet d'apprendre à choisir, par exemple, les matériaux appropriés à leurs besoins. Familiarisés avec les matériaux, ils apprennent à maîtriser des méthodes plus performantes pour s'en servir. Pour Francine Fort, directrice du centre d'architecture Arc en Rêve à Bordeaux, la valeur ajoutée du travail de Kéré, qui s'inscrit dans la continuité de l'architecture traditionnelle africaine naturellement durable, est qu'elle situe le développement de *chaque* homme et *pour tous* les hommes au centre du processus.

Comme pour Kéré, l'architecture, chez Al Borde arquitectos, devient non seulement une réponse locale, mais aussi un moteur de développement pour le pays. La pratique du métier, en dehors des règles du marché, contrebalance la valeur de l'argent qui devient une des ressources matérielles, sans toutefois conditionner la faisabilité ou la qualité du programme. Le processus de construction se base sur une logique collective et sur l'optimisation des techniques. De plus, Kéré véhicule une fonction pédagogique appropriée à travers une réflexion sociologique et anthropologique, liée à son entourage proche et à son environnement naturel. Le mélange des traditions constructives déjà acquises par les habitants et des améliorations injectées par l'architecte encourage un développement local qui pourrait avoir un impact à une échelle plus large.

Si Kéré est à l'origine d'un processus d'auto-développement¹⁷³, Anna Heringer et TYIN rejoignent, dès leurs études universitaires, les architectes qui prônent une « architecture faite-main », centrée sur

¹⁷² L'œuvre de Joseph Beuys est un questionnement permanent sur les thèmes de l'humanisme, de l'écologie, de la sociologie, et de l'anthroposophie. Le concept de sculpture sociale défend la créativité de tout homme.

¹⁷³ Depuis ses études d'architecte, Diébédo Francis Kéré collecte des fonds grâce à une association qu'il a montée (Des briques pour l'école de Gando). Le gouvernement du Burkina Faso l'a également soutenu pour former des maçons à la technique des briques de terre compressées.

les ressources locales et les matériaux endogènes. Heringer s'inspire de l'identité locale, des ressources et des savoir-faire artisanaux pour repenser intégralement le problème : « Pour moi, "soutenabilité" est synonyme de beauté : une construction harmonieuse dans son concept, sa structure, sa technique, le choix de ses matériaux, de son implantation, son environnement, ses usagers et intégrant le contexte socioculturel. Chacun de ses éléments compose la valeur soutenable et esthétique du projet. » (Heringer dans Sarano, 2010 : 57). A travers une position humaniste, le projet devient lieu d'appropriation collective révélant le potentiel des habitants-co-constructeurs et exalte une tradition vernaculaire encore vivace (réminiscence d'un temps où les familles s'unissaient pour bâtir ensemble la maison d'un des habitants de la communauté). Dans le cas de l'institut de formation METI, de l'école DESI et des maisons à Bangladesh, l'architecture, plus qu'un abri, devient un bien commun dont le profit revient aux habitants : le processus sert de catalyseur pour la structure de l'économie locale et d'outil pour améliorer les conditions de vie. Pour Heringer, les notions de liberté et d'autonomie sont fondamentales, car elles permettent aux habitants de prendre en main leur vie et de croire en leur destinée. En ce sens, les trois pavillons pour touristes qu'elle construit en Chine (2014), servent de preuve pour démontrer comment un exemple radical d'une construction simple et poétique, parvient à développer les compétences artisanales et à assurer, via la nature programmatique du projet, du bénéfice pour la communauté.

Suivant cette même ligne de conduite, TYIN cherche des solutions aux problèmes réels et fondamentaux à travers une architecture qui sert une cause, une nécessité. L'équipe fait participer la population locale à la fois à la conception (au travers des ateliers et des études in situ) et à la construction des projets. L'architecture d'urgence se transforme en un champ d'action qui établit un cadre pour l'échange mutuel de connaissances et de compétences, mettant en cause le modèle convenu du rapport Nord-Sud : « Il y a besoin de nouvelles façons d'aborder conception et matière, et il existe à ce sujet un immense savoir caché dans les cultures constructives traditionnelles. Le style international occidental est bien anémique et étroit d'esprit. » (Gjertsen *et al.* dans Sarano, 2010 : 23). En dehors de la sensibilité écologique mise en place selon des principes bioclimatiques et d'adaptation aux économies locales, le processus relève d'une approche anthropologique : l'équipe cherche à établir une sorte « d'esthétique

universelle » pour faciliter la vie des locaux à travers la programmation des projets conçus en fonction des équipements manquants. Dans le projet Cassia Co-op Training Centre en Indonésie (2011), l'obligation de réduire les éléments due aux limites budgétaires et au temps imparti à la construction, devient finalement une solution face aux séismes de la région¹⁷⁴, dont les choix constructifs mettent en valeur des produits de faible coût en leur apportant un sens esthétique et fonctionnel (bois récupéré du cannelier). La fusion entre programme et projet stimule l'esprit de cohésion des habitants. Plus qu'une viabilité technique et une efficacité énergétique, le développement durable est associé à la question sociale car selon les architectes « il a besoin d'être connecté à des rêves » (Gjertsen dans Zanchi, 2012). Le projet Klong Toey Community Lantern à Thaïlande (2011), en dehors de sa fonction principale (un terrain de football et une aire de jeux publique) permet à la communauté de s'approprier l'espace, d'établir une relation avec la région, d'améliorer les qualités du site et de s'attaquer à des problèmes sociaux dans le but de réformer les conditions de vie.

Dans cette perspective de la vision sociale du processus, Anne Feenstra choisit de travailler au plus près des gens. Après son départ d'Europe, il remet son métier en cause pour se concentrer sur une architecture lente, introduisant ainsi un paramètre temporel, à première vue opposé à l'aspect extrême des situations d'urgence demandant une action, à priori, rapide et efficace. Pour Feenstra, le temps conditionne la durabilité du processus. L'architecte insiste sur l'importance de refuser un projet qui ne répond pas à des besoins existants : « Résister est une affaire d'éthique. » (Feenstra, 2012). En Afghanistan, un pays qui connaît depuis la chute des talibans, un développement au rythme accéléré, le fait d'avoir choisi de négliger les matériaux et les techniques de construction indigènes pose question face à l'envie de se reconstruire une identité culturelle et un équilibre historique, après une longue période d'instabilité. Feenstra choisit justement de s'approprier des cultures constructives et des particularités culturelles pour redonner un sens au local à travers la valorisation des disparités culturelles. Sa conviction que les locaux ont la meilleure compréhension du climat et des ressources fait du projet un « processus ouvert qui commence par l'écoute et le partage d'idées, et continue avec l'exécution, souvent assurée par les habitants eux-mêmes » (Feenstra, 2012). Les communautés deviennent les acteurs principaux d'un processus de régénération identitaire et participent à

¹⁷⁴ Dans des géographies sensibles aux séismes, il faut éviter de coupler des matériaux avec des fréquences d'oscillation différentes.

la « redéfinition de la culture et de la nouvelle architecture » (Feenstra, 2013).

Proche de la démarche de Feenstra, la pratique de Salma Samar Damluji soulève de lourds enjeux culturels et politiques. A travers la rénovation du patrimoine architectural et agraire, Damluji se bat contre l'abandon des villages, sculptés par des générations de jardiniers-terrassiers-hydrauliciens : « Je crois que cette chose -la restauration du patrimoine architectural- est comme une bataille et peu importe ce que vous faites, il y a toujours plus à faire. » (Damluji dans Aburawa, 2012). Chargé d'un sens social et humain, la particularité de ses recherches réside dans une méthodologie flexible qui permet des applications plus larges, ce qui peut être utile pour de nombreuses communautés vernaculaires souffrant de problèmes similaires ou connexes. A l'heure où la rénovation devient un sujet largement plébiscité qui oppose souvent la question du patrimoine, ou plutôt celle du monument, au concept du développement durable, Damluji donne la primeur à la restauration, selon une logique de développement des régions pensé par les populations endogènes. Contrairement à la politique de l'Héritage Mondial (World Heritage) qui sauvegarde des ensembles volontairement vides au milieu d'une civilisation mourante, Damluji travaille avec la Fondation Daw'an¹⁷⁵ dans le but de transmettre des savoirs aux habitants et aux acteurs de la construction, cela pour garder la tradition vivante. La restauration ne signifie pas reconstruire à l'identique, mais savoir intégrer les données du confort moderne (salle à manger, salle de bain) afin de retenir les populations sur site : « Je ne parle pas d'Histoire mais d'architecture. C'est un combat pour le futur et non pour conserver le passé. » (Damluji, 2013).

Le pont Q'eswachaka¹⁷⁶ s'inscrit également dans cette même logique. Situé sur l'une des pistes du QhapacÑan¹⁷⁷, il doit sa survie à l'engagement des communautés (Huinchiri, Chaupibanda, Ccollana, Quehue et Pelcaro) qui l'utilisent toujours. Selon Carmen Arróspide Poblete, responsable de l'ONG Patronato Machupicchu qui collabore avec les locaux, cette tradition « repose sur des savoirs, des rituels et surtout sur un système de services communautaires » (2011). La réalisation des travaux par les gens qui se servent du pont, leur permet de gérer eux-mêmes les flux du tourisme, instaurant ainsi une logique alternative vis-à-vis du modèle des Grands Sites « protégés » qui dépossède les sociétés autochtones et les vide de leur sens, transformant les lieux vivants en des mausolées du passé.

¹⁷⁵ La Fondation se consacre à promouvoir la richesse urbaine et culturelle de Hadramout et Wadi Daw'an. Les activités et la recherche de la Fondation s'étendent également à d'autres zones et villes au Yémen dans le but de maintenir leur environnement naturel et bâti.

¹⁷⁶ Le pont Q'eswachaka, vieux de plus de 500 ans, faisait partie d'un programme de nouvelles routes et de franchissements de la grande voie inca qui traversait l'intégralité de la Cordillère des Andes à plus de 3000 m d'altitude pour aboutir à Cuzco. Carmen Arróspide Poblete, ingénieur civil et fondatrice de l'ONG Patronato Machupicchu est parmi les initiateurs de cette restauration. L'ONG est associée à de nombreuses recherches et décisions publiques sur l'aménagement rural et urbain : programmes de soutien à l'auto-construction en milieu rural, mise en place de systèmes d'autogestion de sites culturels, contributions à la révision de la loi Tourisme-Transports, au Plan national stratégique du tourisme.

¹⁷⁷ Le QhapacÑan traverse 15 écosystèmes différents, dont 4 sont en danger : les Jungas péruviennes, la forêt sèche de Marañon, la forêt humide et le Mattoral chiliens.

C.3.3 Théorie et praxis : le processus complexe

Après l'analyse de la démarche que les architectes adoptent vis à vis de la réinterprétation des cultures constructives, de la modification des données programmatiques et de la valorisation de la tradition par l'apprentissage des techniques innovantes, nous présentons les processus qui se structurent en deux groupes. Il s'agit dans un premier temps de Fabrizio Caròla, Diébédo Francis Kéré, Al Borde Arquitectos, Anna Heringer, TYIN et Anne Feenstra qui mettent en place un processus axé sur la consolidation de la solidarité régionale à travers l'échange, d'abord, des procédés techniques, mais surtout social, culturel, économique et environnemental des savoir-faire et des savoir-vivre. Dans un second temps, il s'agit de Salma Samar Damluji et du Patronato Machupicchu qui adoptent un raisonnement fondé sur le fonctionnement circulaire des sociétés à travers la réactualisation des techniques et des modes de vie, privilégiant la rénovation dynamique des territoires et les logiques d'habiter.

C.3.3.1 De l'explosion des frontières géopolitiques à la consolidation de la solidarité régionale

Fabrizio Caròla, Diébédo Francis Kéré, Al Borde Arquitectos, Anna Heringer, TYIN, Anne Feenstra

C.3.3.2 De la réactualisation des savoir-faire et des modes de vie à la valorisation du patrimoine culturel

Salma Samar Damluji, Patronato Machupicchu

C.3.3.1 De l'explosion des frontières géopolitiques à la consolidation de la solidarité régionale

La particularité du processus de Fabrizio Caròla réside dans son potentiel à diffuser des techniques de construction offrant une alternative entre la construction traditionnelle, peu adaptée aux exigences de l'époque et la construction en béton, peu adaptée au climat et l'économie du pays. Pour cela, il utilise au maximum les ressources du pays (matériaux et main d'œuvre). Comme Fathy, Caròla cherche à faire progresser la société, à travers le processus de construction et les rapports entre client, architecte et maçon. L'emploi des techniques traditionnelles sert à la fois à promouvoir l'art local et l'économie en générant des emplois, ce qui diminue le recours aux machines et permet d'exploiter les ressources disponibles. L'implication personnelle des habitants, dans le processus de conception et de construction, peut favoriser leur acceptation de techniques utiles.

Poussant cette démarche plus loin, Diébédo Francis Kéré, Anna Heringer et TYIN parviennent, à travers leurs programmes à rendre l'architecture susceptible de générer un changement sociétal, comme le défendait Le Corbusier dans le passé. Si l'on adopte la particularité de leurs processus, l'architecte -sans partager l'optimisme des modernistes qui associaient automatiquement le nouveau à une réalité meilleure- doit poursuivre l'effort pour améliorer les conditions de vie à travers un processus collectif, comme le signale Hermann Hertzberger. En s'opposant à une vision dichotomique du monde qui repose sur la distinction entre ceux qui participent et ceux qui résistent, Kéré, Heringer et TYIN s'opposent à l'esprit disjonctif entre « soi-même » et « l'autre », et œuvrent dans un esprit de partage des valeurs et des besoins communs. Le partage d'une vision commune pour l'avenir de la communauté entre les architectes et les habitants engendre l'implication dans le projet. L'importance critique de cette dimension organisationnelle du processus de création caractéristique de l'architecture humanitaire est, avant toute référence économique ou culturelle, à l'origine de la soutenabilité du projet. Selon le philosophe Michel Foucault, l'architecture peut produire des effets positifs lorsque

les intentions libératrices des architectes coïncident avec la pratique réelle des personnes dans l'exercice de leur liberté (Leach, 1996 : 10) : Kéré, Heringer et TYIN s'approprient le système, pour le faire fonctionner selon ses propres caractéristiques. Selon les architectes la solution réside dans le problème, ce qui fait que le projet devient un processus de transformation du contact brutal avec la réalité. Ils parviennent à instaurer un équilibre écologique, mais en privilégiant le côté socialement transformateur de l'architecture.

Ces principes trouvent une application d'ordre anthropologique chez Al Borde arquitectos et Anne Feenstra qui utilisent le potentiel local dans le but, non seulement d'améliorer les techniques vernaculaires de construction, mais de dynamiser les sociétés en les équipant avec des propositions programmatiques, en motivant les habitants de zones rurales fragilisées et en renforçant l'identité locale. Si ces projets pouvaient servir de modèles constructifs et correspondre à des projets à plus grande échelle, ce sont des processus qui pourraient s'avérer pertinents ; à savoir l'orientation du vernaculaire vers l'innovation et la remise en question des techniques et des matériaux, et plus encore, la prise en compte des enjeux sociaux, dans le but de souder des communautés démunies. Les processus des architectes s'inscrivent ainsi dans une approche systémique vertueuse vis-à-vis des ressources (matériaux et main d'œuvre) et des activités locales. Cette esthétique de la transformation immédiate de ce qui existe in situ se base sur l'implication des acteurs locaux, générant un chantier d'apprentissage et de formation. Dans cette optique, les architectes développent des processus parallèles basés sur la qualification de méthodes et d'outils efficaces dont l'intérêt réside, non seulement dans l'activation du potentiel local, mais aussi dans le transfert des connaissances. Contrairement à la logique d'assistantat, les processus employés ici privilégient l'autonomisation progressive des habitants, à travers la diffusion des savoir-faire techniques et la création d'une offre soutenue d'emplois. La réussite des projets repose à la fois sur l'appropriation progressive des savoirs, mais aussi sur leur déclinaison en fonction des spécificités territoriales. Le processus initial conduit ainsi à la multiplication des actions, à travers l'évolution du projet (agrandissement, ajout de fonctions), voire la reproduction programmatique.

C.3.3.2 De la réactualisation des savoir-faire et des modes de vie à la valorisation du patrimoine culturel

Le processus de projet qu'adopte Salma Samar Damluji réside dans la possibilité de procurer du travail et de contribuer à l'amélioration des conditions de vie grâce à une construction économe en matériaux. Selon l'architecte, tout projet doit engager la communauté et interagir avec le développement urbain et rural, ce qui identifie l'architecture de terre en tant que « culture très étroitement liée aux aspects socio-économiques des communautés qui y ont vécu et qui ont été les maîtres de cette civilisation pendant si longtemps » (Damluji, 2012). Elle possède ainsi une dimension culturelle, économique et sociale liée à la totalité de la matrice construite autour, comprenant des infrastructures, de l'agriculture, des réseaux hydrographiques.

Dans le cas de Patronato Machupicchu, le processus du projet met en valeur les pratiques et habitudes des habitants locaux. La persistance du processus de construction ne valide pas seulement la technicité de l'ouvrage, mais génère une politique d'autogestion et promeut une logique de socialisation de l'économie. Ces processus permettent une alternative de développement viable à travers l'implication d'une communauté vivante. Au lieu d'un artefact historique paralysé dans le temps, les réhabilitations des architectures qu'opèrent Damluji et le Patronato Machupicchu, conduisent progressivement à la mise en place d'une gouvernance locale qui favorise l'émergence de filières économiques pérennes. Si cette mobilisation résulte de l'atmosphère de confiance née de la proximité des acteurs du territoire, l'encouragement des filières locales favorise le développement des relations dynamiques entre les acteurs et les territoires.

C.3 S'appuyer sur les paramètres du pilier social pour fonder une démarche collective du projet

<p>De l'explosion des frontières géopolitiques à la consolidation de la solidarité régionale</p>	<p>De la réactualisation des savoir-faire et des modes de vie à la valorisation du patrimoine culturel</p>
<p>Fabrizio Caròla Diébédo Francis Kéré Al Borde Arquitectos Anna Heringer TYIN Anne Feenstra</p>	<p>Salma Samar Damluji Patronato Machupicchu</p>
<p>modifier le programme pour intégrer les pratiques sociales</p> <p>employer des techniques de construction à base des ressources locales</p> <p>transformer un programme-type pour inclure les traditions de la société locale</p> <p>dynamiser les filières locales de construction</p> <p>canaliser le budget dans l'économie locale</p> <p>convaincre du potentiel esthétique des matériaux locaux</p> <p>qualifier des ouvriers locaux et créer des emplois</p> <p>instaurer des programmes pour pallier au manque d'infrastructures</p> <p>instaurer un équilibre écologique au travers des transformations sociales</p>	<p>primer la restauration</p> <p>promouvoir le développement des régions par les populations endogènes</p> <p>améliorer l'économie régionale (emploi des ressources et de la main d'œuvre locale)</p> <p>valoriser les disparités culturelles</p> <p>améliorer les conditions de vie grâce à une construction économe en matériaux</p> <p>générer une politique d'autogestion</p> <p>promouvoir une logique de socialisation de l'économie</p>

C.4 S'appuyer sur les paramètres du pilier culturel pour fonder une démarche architecturale contextuelle

Ce chapitre est axé sur les processus des architectes qui se basent sur un rapport particulier au local, non seulement comme donnée géographique et climatique, mais aussi comme référence à la culture. Ce rapport est issu de la réinterprétation du savoir-vivre et du savoir-faire. Il s'avère toutefois difficile d'associer les logiques culturelles indigènes avec les technologies souvent importées, non seulement à cause du prix des constructions, mais aussi compte tenu des différences des milieux (données géographiques, climatiques, sociales, culturelles, etc.). En effet, si le raisonnement climatique définit une « nouvelle » architecture internationale, la globalité de la démarche climatique ne prend de sens que par rapport aux données particulières d'un site spécifique. Le climat serait-il une grille de lecture de devenir du monde, un indicateur de l'interprétation de la localité, à travers un procédé qui ferait penser aux résultats d'une sorte de « créolisation »¹⁷⁸ ?

Dans sa matérialisation, ce choix inclut la nature et le temps et forme une relation durable avec l'environnement matériel. La réalisation de l'architecture qui n'a pas seulement lieu au moment où elle se dessine, mais au moment où elle se construit, dépend de son articulation avec l'existant, le « déjà-là » qui constitue un site modelé par une culture. Ceci présuppose l'inscription du projet dans un processus de sédimentation et de stratification. Par conséquent, l'architecture faite in situ et façonnée par les contraintes, devient *plus* contextuelle. Sa particularité tient au fait qu'elle se situe dans la permanence et non dans l'événement. L'appellation architecture « située » affirme que l'objet architectural ne se définit pas comme une valeur autonome, mais est profondément ancré dans un lieu et une culture précis.

Les conditions topologiques, géographiques et climatiques deviennent ici les paramètres qui orientent vers des solutions pragmatiques. Les données deviennent non pas la contrainte face à

¹⁷⁸ La créolisation, définie par le poète et philosophe Edouard Glissant, est un mouvement perpétuel d'interpénétration culturelle et linguistique, qui fait qu'on ne débouche pas sur une définition de l'être et offre la possibilité de réagir face à une globalisation qui écrase la particularité du local. Marie-Hélène Contal parle de la créolisation pour présenter l'agence Troppo Architects, lauréats de la session 2010 du Global Award.

laquelle il faut trouver une solution, mais au contraire, la ressource, voire la matière première qui définit les orientations, les formes, les ouvertures, etc. La réserve de solutions ingénieuses et de procédés exemplaires témoignent de la capacité des pratiques vernaculaires à faire office de réponse. Les architectes du Global Award saisissent le sens de ces pratiques et les réinterprètent afin, non seulement de sauvegarder les solutions constructives locales, mais, notamment, de les améliorer en fonction de moyens techniques contemporains ou de procédés constructifs avancés. Leur valorisation à travers un processus d'échange réciproque entre les acteurs de la construction et un va et vient continu entre conception et construction créent les conditions qui permettent leur actualisation et garantissent l'efficacité de la démarche.

La particularité de ces principes réside dans le fait qu'ils sont à la fois universels et locaux. Apprivoiser la mondialisation, loin d'une logique défensive contre toute référence extérieure, permet de construire de manière à célébrer la globalité de l'universel et de relever le détail du particulier. Grâce à ce rapport critique, des nouvelles combinaisons de matériaux et de techniques se développent dans des géographies où les systèmes industriels et traditionnels coexistent. Le développement d'un vernaculaire urbain, appliqué à l'aide de matériaux industriels facilement disponibles, conduit à une architecture en lien direct avec les cultures de construction locales. Dans un contexte envahi d'un consumérisme a-contextuel, où l'architecture traditionnelle est devenue « touristique », les architectes du Global Award se tiennent loin des compromissions et optent pour un retour aux sources de l'émancipation moderne, de manière à conjuguer la modernité avec la civilisation traditionnelle du lieu.

Cette interprétation suppose une relecture de l'œuvre des grands architectes qui se focalise non pas sur l'appartenance historique ou typologique de leur architecture, mais sur les idées sous-jacentes qui font leur originalité. Aujourd'hui, les travaux de Frank Lloyd Wright, Alvar Aalto, André Ravereau, Hassan Fathy et Balkrishna Doshi sont étudiés pour leur sensibilité environnementale, l'attachement au milieu local, le sens de responsabilité sociale et leur potentialité d'amélioration des conditions économiques des communautés auxquelles ils s'adressent. Loin de la condition actuelle des entreprises qui enlèvent des marchés sans disposer de la main d'œuvre et des compétences nécessaires, Bijoy Jain et José Paulo dos Santos prônent une architecture lente, enracinée

dans les traditions écologiques locales. Suriya Umpansiriratana et Junya Ishigami traduisent des croyances culturelles et des pratiques religieuses en appropriations spatiales, s'inspirant d'une « localité culturelle », celle du rapport entre homme et nature pour mener une réflexion qui dépasse les logiques habituelles en termes de conception et de construction. Quant à Shlomo Aronson et Vatnavinir, ils proposent une gestion raisonnée de la ressource propre d'un lieu, contribuant à l'aménagement du territoire au travers des procédés qui s'inspirent des traditions et des références locales. En résumé, la prise en compte des caractéristiques locales, qui s'interprètent comme traditions vernaculaires ou comme particularités topologiques climatiques et géographiques orientent les solutions constructives de manière à dynamiser l'efficacité des architectures.

Pour décrire les processus des architectes, nous avons structuré cette présentation en fonction de deux points communs de leurs démarches. Il s'agit d'abord de la perception et de l'emploi des données locales comme ressource, et ensuite de la culture constructive qui se fonde sur la réappropriation du vernaculaire. Ces points révèlent une particularité lisible dans la compréhension de l'écosystème, l'adaptation aux caractéristiques saisonnières et aussi l'usage raisonné des éléments naturels qui servent non seulement de contexte, mais justifient aussi les choix programmatiques des architectes. Cette analyse établit deux groupes de processus, justifiant les raisons qui les font qualifier de « complexes ».

C.4.1 Percevoir les données locales comme ressource (climat, saison, écosystème)

Considérés comme précurseurs chacun dans son domaine, Balkrishna Doshi et Shlomo Aronson ont participé à la construction de leurs pays respectifs. Le premier s'est engagé à infléchir des alternatives au développement industriel pour les orienter vers une considération sociale ; cela pour irriguer la culture et l'économie des sociétés. Le deuxième a développé un processus basé sur l'emploi de la ressource locale, qu'il s'agisse des matériaux, du savoir-faire, ou même de l'emploi des éléments naturels. En effet, l'architecture de Doshi lutte entre sa culture d'origine et son acculturation à l'Occident afin de réconcilier les décalages entre les principes du mouvement moderne et les réalités rudimentaires de la construction dans son pays (Steele, 2009). On constate également cette recherche de l'authenticité entre l'ancien et le nouveau, le régional et l'universel chez le processus d'autres architectes du Global Award (Feenstra, Heringer, Kéré, TYIN, Rural Studio, Jain, Al Borde Arquitectos) qui visent le développement sans perdre l'identité culturelle. Pour Doshi, l'architecture pro-industrielle inclut, au niveau physique, l'expérience conquise à travers l'expérimentation du climat, de l'orientation, des matériaux et des techniques de construction. Au niveau « spirituel », la forme s'harmonise avec le mode de vie dans tous ses rituels quotidiens et saisonniers, unifiant les aspirations socio-culturelles et religieuses des individus de la communauté. S'agissant de l'influence occidentale, Doshi doit à Le Corbusier l'observation des données climatiques, de la tradition, de la structure et de l'économie, et à Louis Kahn le fait de considérer l'articulation des espaces comme un ordre social significatif et l'art et l'architecture comme la réalisation de l'harmonie universelle. A travers l'observation du modèle de développement importé de l'occident, qui -selon l'architecte- n'a pas su s'adapter ni aux environnements ni aux cultures locales¹⁷⁹, Doshi parvient à une sorte de syncrétisme architectural entre le « vitalisme moderne » et la « vitalité de la culture indienne » (traditions culturelles, système des castes, symbolismes mythologiques comme le diagramme sacré mandala). Dans le complexe des bâtiments Sangath¹⁸⁰

¹⁷⁹ Doshi se réfère à ses premiers bâtiments comme « étrangers » et en dehors du « milieu », non enracinés au sol sur lequel ils sont construits. Pour les projets qui suivront, il se met à observer les gens, leurs traditions et coutumes sociales et leur philosophie de vie.

¹⁸⁰ L'appellation de l'espace de travail par le nom Sangath qui se traduit par « se déplaçant ensemble par la participation » et de l'agence avec le nom Vāstu Shilpā qui signifie en hindi « conception de l'environnement » sont révélateurs d'une démarche collective et collaborative incluant, en dehors des urbanistes et des ingénieurs, des économistes, sociologues, environnementalistes et démographes dans le processus

(Ahmedabad, 1979-1981), bureaux de la fondation Vāstu Shilpā et ateliers de l'architecte, Doshi reproduit le module de cellule recouverte d'une voûte de béton en arceau, s'inscrivant dans une filiation corbuséenne¹⁸¹, mais également dans une continuité historique (temples indiens et ornements traditionnels). Le module n'est pas seulement une réponse constructive, mais surtout un moyen d'organisation spatiale, un exemple d'aménagement pour Ahmenabad, ville torride et surpeuplée : les bâtiments sont agencés comme les éléments d'un jardin en terrasses successives, connectées à travers un système de circulation d'eau où des fontaines se déversent sur les voûtes, les bassins et les pièces d'eau. Cette organisation spatiale devient une intrication entre architecture et jardin, une adhésion au paysage, une symbiose entre les trois éléments dominants (le minéral, le végétal et l'eau). La juxtaposition des espaces clos et ouverts est l'un des liens avec la culture vernaculaire qui fait de Sangath un bâtiment traditionnel de la même manière que l'Académie des Beaux-Arts de Wang Shu. Par la suite, la voûte a été chargée d'une dimension symbolique, voire rituelle, faisant appel aux éléments de la mythologie bouddhiste (petit musée consacré à l'artiste M. F. Hussein¹⁸², 1990). Selon l'historien de l'architecture James Steele, l'œuvre témoigne de la quête de Doshi pour s'approprier les valeurs culturelles de la tradition indienne, tout en assimilant les technologies développées du modernisme.

Pour Suriya Umpansiratana, cette valorisation du local se fait à travers l'interprétation spatiale de la philosophie bouddhiste de son pays natal, la Thaïlande. Sans se référer à l'architecture religieuse traditionnelle, le durable est ici associé à l'interprétation spatiale du bouddhisme à travers la compréhension de la relation au monde naturel : « J'essaie plus directement de comprendre comment les utilisateurs se comportent dans les temples, avec leurs rituels, afin de les orienter et de les relier à l'environnement, au climat. » dit l'architecte (Umpansiratana dans le dossier Global Award, 2012). La transposition de l'essence abstraite de la mentalité bouddhiste se reflète dans l'intangibilité des limites des bâtiments sur pilotis du monastère de Wat Khao Buddhakodom dans le Chonburi (bâtiment de méditation, cellules de moines, bâtiment éducatif, bâtiment d'écriture, musée, 2011). Le monastère rappelle de façon symbolique les habitudes de vie des moines. Une passerelle circulaire, peinte de la couleur de leurs robes et divisée en trois parties, s'adapte à leurs pratiques. Dénués de façades, les bâtiments se perdent dans la végétation existante et

de projet. La fondation englobe un vaste ensemble d'activités, dont la recherche, l'expérimentation dans les arts et l'artisanat, la technologie du bâtiment et, comme Doshi aime à le dire, l'exploration des dimensions artistiques, sociales et humanistes de la technologie.

¹⁸¹ Le système des voûtes a été initialement employé dans la série indienne du Monol que Le Corbusier avait imaginé selon une logique de nature européenne, en les transformant en terrasses plantées. Les formes voûtées sont utilisées à la fois dans l'architecture high-tech (*Kimbell Museum* de Louis I. Kahn à Fort Worth, bibliothèque de Arata Isozaki à Kitakyushu) et low-tech (constructions de Hassan Fathy et Rames Wissa Wassef en Egypte, ateliers de développement dans Chical à Niger). Sangath rappelle le studio de Frank Lloyd Wright à Oak Park qui adopte également la forme voûtée et les dispositifs de refroidissement de son centre de recherche à Taliesin West.

¹⁸² Un treillis métallique est recouvert d'une fine couche de béton, puis d'une couche isolante en terre, montée en cordons de glaise selon une technique locale. Il est enfin enveloppé de céramique en tessons (des morceaux d'assiettes cassées) employée dans les rues d'Ahmedabad pour édifier les petits temples reliquaires en forme de grottes sculptées.

¹⁸³ Ce choix est en parfait accord avec la logique de la pratique de Suriya Umpansiriratana, qui se référant à l'approche multidisciplinaire de son parcours constate : « je n'ai donc aucune spécificité, aucun modèle de travail » (Umpansiriratana, 2012).

¹⁸⁴ Illich parle de la convivialité dans le sens de vivre en conformité avec les buts fixés par l'homme. Face aux principes édictés par les mécanismes de la société industrielle, l'homme doit apprendre à poursuivre raisonnablement ces buts, en employant non pas des machines, mais des outils au service « de la personne intégrée à la collectivité, et non au service d'un corps de spécialistes » (Illich, 1973 : 13).

¹⁸⁵ Le vernaculaire désignait en droit romain, tout ce qui était fabriqué et cultivé dans la maison, destiné à l'usage domestique, hors de l'économie marchande.

témoignent du contexte particulier de réalisation de cette architecture à l'écart du marché et selon une implication bénévole issue de la synergie de l'architecte et des moines (Umpansiriratana, 2012)¹⁸³. Ce modèle productif instaure une autre logique économique qui rappelle les travaux d'Ivan Illich, penseur visionnaire du XXI^e siècle, sur le vernaculaire. La valeur d'usage produite dans le monastère échappe à l'emprise des logiques comptables des systèmes économiques actuels. L'hétéronomie de laquelle parle Illich comme un détour de production au service de l'autonomie, est illustrée par les processus qui sont à l'origine du projet architectural : Umpansiriratana pense l'espace du monastère à travers une volonté de créer un tissu social basé sur des liens de solidarité, de convivialité¹⁸⁴. En ce sens, l'appropriation du vernaculaire¹⁸⁵, défini par Illich par « tout ce qui était confectionné, tissé, élevé, à la maison et destiné non à la vente mais à l'usage domestique » (1983 : 117) ramené à sa véritable essence, est révélateur d'une logique pragmatique qui se lit également à travers l'œuvre de Rural Studio, de Sami Rintala et de Patrick Bouchain. Au-delà de la réduction de l'impact environnemental, Umpansiriratana adapte l'architecture aux besoins constructifs des bâtiments (réduction de l'empreinte spatiale, réutilisation des matériaux) et aux usagers qui cherchent à vivre en harmonie avec la nature (ventilation naturelle et exploitation de la lumière naturelle).

Dans le cas de Doshi, l'emploi d'un vocabulaire bioclimatique passif (orientation des voûtes dans le sens des vents dominants pour optimiser la ventilation naturelle, emploi de l'eau comme système de rafraîchissement, couverture totale du béton par des tessons de céramique pour refroidir les intérieurs) introduit des interrogations environnementales caractéristiques de l'époque dans une architecture souvent considérée comme « moderne tardive ». Sans nier l'apport technologique, il propose sa propre interprétation d'une architecture indienne contemporaine, fondée sur de subtiles combinaisons de béton, de brique et de carreaux d'argile : « La contrainte est une vertu et elle doit être la base de la conception. [...] Les bâtiments devraient éviter les technologies sophistiquées si celles-ci ne sont pas capables d'être assimilées, et l'importation de technologies devrait être réduite en sorte que la société puisse demeurer autonome. » (Kultermann, 2006). Les travaux de la fondation Vāstu Shilpā sur l'habitat pour promouvoir des méthodes d'aménagement et de construction plus appropriées aux réalités rudimentaires du pays sont aujourd'hui

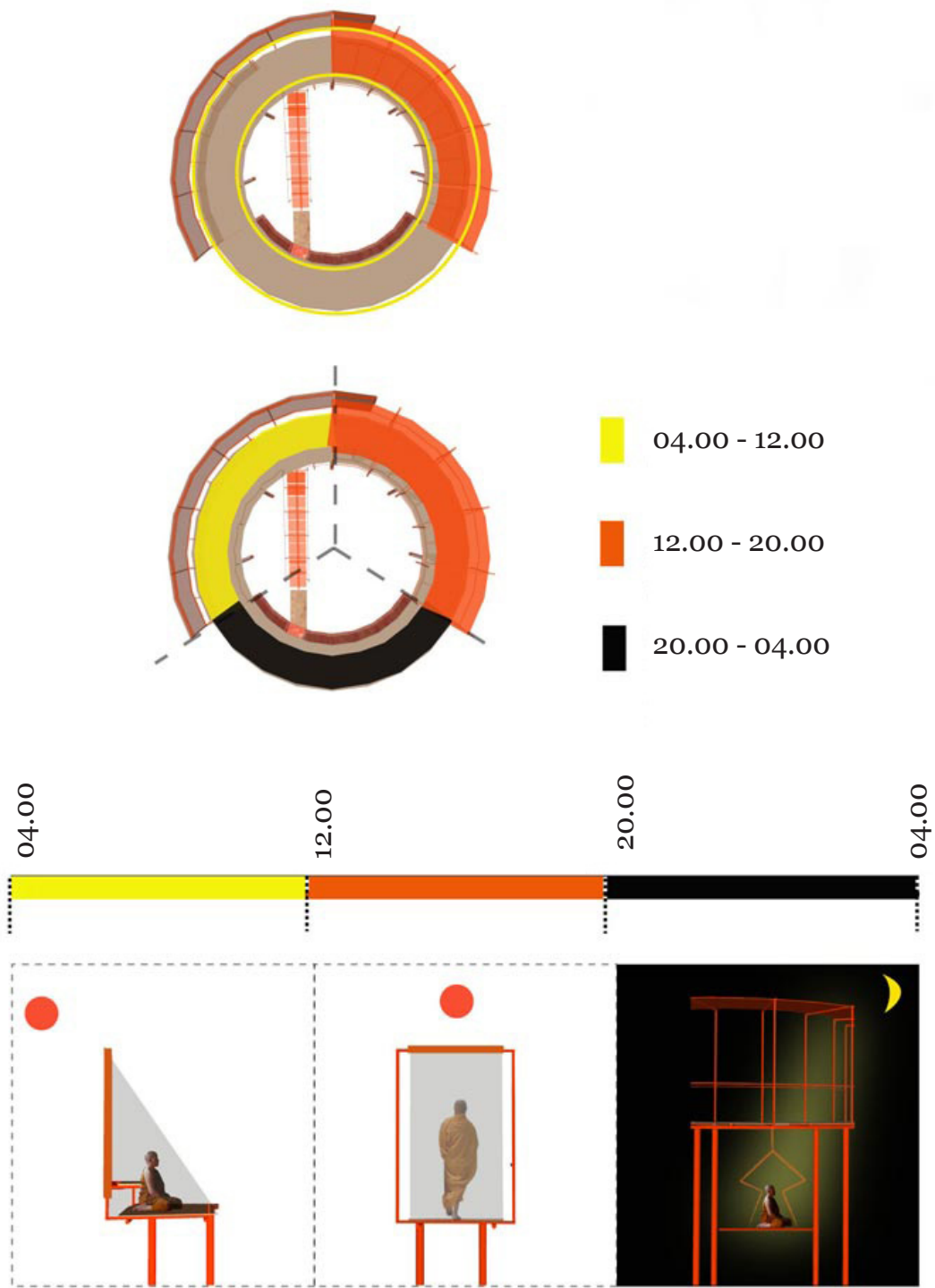


Fig. 22 : La passerelle circulaire divisée en trois parties correspond aux pratiques des moines (de 4 h à midi, un mur offre de l'ombre pendant les chants du matin et le repas, de midi à 20 h, un toit protège du soleil, de 20 h à 4 h, une zone protégée d'une moustiquaire -conçue pour les chants du soir- permet de se reposer la nuit ; Designboom, 2010).

¹⁸⁶ Richard Sennett se réfère à l'effort de Doshi pour construire une architecture massive et dense en accord avec les principes cosmologiques de la tradition indienne, selon laquelle la forme de chaque maison représente la cosmologie de l'univers et chaque maison est une extension du monde rigide géométrique.

considérés comme référence de l'intérêt croissant de Doshi pour la tradition vernaculaire¹⁸⁶ et le rôle social de l'architecture. Le processus de création est ainsi caractérisé par une logique holistique qui associe le climat local, la topographie, la disponibilité des matériaux et des compétences, mais également l'adaptabilité des bâtiments, lesquels, à travers leur évolutivité, permettent aux générations de prospérer, sans pour autant sacrifier la qualité de leur environnement. L'architecte, qui dénonce déjà depuis les années 1970 la variation énergétique et les limites des ressources, réinterprète l'aménagement du territoire en y intégrant les rituels de la tradition et les pratiques sociales. En dehors de ce rapport qu'il établit entre environnement et culture, Doshi prône une architecture en harmonie avec les conditions sociales et économiques du moment. Il recherche la pertinence du bâtiment au-delà de sa propre durée de vie, voire une architecture qui exprimerait « l'humilité et l'anonymat ». Selon lui, un développement à court terme permet de maximiser les gains, mais peut conduire à l'exploitation irrationnelle des ressources. C'est pourquoi la fondation valorise un développement lent, planifié selon une perspective à long terme, fondé sur les potentialités locales, l'indépendance économique et sociale et la participation du public.

S'opposant aux principes d'urbanisation modernistes, Shlomo Aronson prône, quant-à-lui, un aménagement basé sur un rapport raisonné entre la terre et l'occupation humaine, ce qu'il appelle « faire la paix avec la terre ». Il déclare : « Je pense que nous sommes arrivés à la conclusion étrange qu'à notre époque, une grande partie de l'humanité ne connaîtra pas la nature sauvage. Au lieu de cela, l'homme des villes rencontrera la nature en tant qu'entité artificielle, façonnée et entretenue par sa propre culture. [...] Notre machinerie lourde nivelle le terrain et détruit de vastes étendues du domaine naturel. [...] Nous avons le pouvoir maintenant de maintenir le monde tel que nous voulons qu'il reste. C'est notre devoir en tant qu'êtres humains, et notre défi en tant qu'architectes. » (Aronson/site internet, non daté). Face aux « limites » de l'architecture des paysages, liées aux données climatiques et aux ressources en eau, Aronson leur attribue (aux limites) un rôle symbolique, celui de la lutte de l'homme pour créer des lieux habitables dans l'environnement hostile du désert. Si le plan national de reboisement (1986) a été pensé de manière à établir des lignes directrices en fonction des types de plantation, de leur entretien et de leurs limites, Aronson reprend les données des lieux

pour accentuer la différence entre les formes libres de la nature et la conception rationnelle de l'architecture des bâtiments. Il applique dans les plans directeurs ce qu'il appelle « flexibilité structurée » (*structured flexibility*) afin d'éviter les prescriptions formelles ou programmatiques spécifiques. Il propose donc des orientations générales qui tracent une vision conceptuelle claire pour l'espace ouvert, sans toutefois dicter des emplacements exacts ou des mises en scène formelles (Parc Herzeliya, 2008) : « La flexibilité du plan directeur joue un rôle prépondérant en permettant de réagir aux modifications réclamées par les usagers durant toute la durée de la mise en œuvre du projet » (Aronson *et al.*, 2014 : 101). L'agence cherche également à introduire de nouveaux usages de nature éducative, tout en étant en accord avec les exigences fonctionnelles du programme et les ramifications esthétiques du lieu (*guiding trends*). Dans le cas du parc Herzliya, il introduit des zones de loisirs en fonction de la matrice existante des systèmes de drainage et d'inondation, tandis que les éléments programmatiques répondent aux exigences formulées par le public. Aronson « répare » le paysage pour rétablir le rapport avec les références culturelles, adoptant une structuration « narrative » du projet qui appelle la re-connexion du public aux paysages historiques (*sustainable narratives*). Il applique ce qu'il appelle « évocation émotionnelle » (*emotional evocation*) dans le but de « conserver » les paysages et préserver les ressources naturelles et culturelles, « en établissant un lien émotionnel entre le public, ses responsabilités présentes et futures, et l'endroit » (Aronson *et al.*, 2014 : 103). Le choix de revisiter les formes agricoles traditionnelles préserve -en dehors de la connaissance technique et de l'emploi efficace des ressources- la résonance psychologique, liée à l'aspect traditionnel de l'agriculture. Comme l'a fait Wang Shu dans l'école des Beaux Arts, Aronson cherche à renforcer l'identité du paysage culturel. Les tendances de la mondialisation et du mode de vie moderne, y compris les habitudes de travail et de déplacement, coupent, selon lui, les gens des rythmes et du vécu des paysages locaux (Aronson *et al.*, 2014). A ce propos, James Corner décrit « l'émergence d'une culture désincarnée qui se débat pour accéder à une continuité de l'être et du temps » (2002 : 77). Puisque l'eau a été selon Aronson source de développement des civilisations anciennes, dans les zones arides comme le désert du Negev, sa préservation et sa mise en valeur sont liées à l'agriculture traditionnelle. L'aménagement paysager de l'aéroport Ben Gourion à Lod (2004) est également pensé de manière à être en lien avec le paysage

agricole environnant. Le jardin est conçu comme une abstraction de la région naturelle et réalisé comme une lecture iconographique des caractéristiques physiques du paysage. De la plaine côtière autour de Tel Aviv vers les montagnes de Jérusalem, une succession de chapitres narratifs partent de la mer (représentée par des formations de métal et de la pierre imitant les vagues), pour continuer avec des palmiers et des bosquets d'agrumes, des champs agricoles, d'oliveraies et de cyprès des collines de Judée. Appliquant les mêmes principes, l'échangeur autoroutier Sha'ar Ha-gai (1995) est aménagé au moyen d'une série de terrasses couvrant les pentes couvertes d'espèces végétales, rattachant l'ouvrage à l'environnement naturel. Nécessitant peu d'eau ou d'entretien, l'utilisation de l'agriculture dans les parcs, les jardins de la ville et les échangeurs autoroutiers ne rappellent pas seulement les paysages vernaculaires, mais aussi un phénomène naturel presque oublié qui s'incarne dans le changement des formes, des couleurs et des volumes en fonction du temps. Le paramètre temporel est introduit aussi dans la « planification programmatique » (*programmatic phasing*), basée sur l'idée d'activation des espaces ouverts à travers la mise en place des usages temporaires avant de réaliser le projet définitif. En ce sens, le processus qui se développe génère un dialogue entre le lieu et ses usagers et reste ouvert pour pouvoir s'adapter en fonction des évolutions à venir (développent du quartier de Sde Dov, Tel Aviv). Aronson anticipe en ce sens les besoins des nouvelles populations urbaines à travers la conception des infrastructures qui exploitent les potentialités des lieux. Dans le parc Sapir à Negev (1983), aux conditions désertiques extrêmes, Aronson travaille autour de l'eau disponible, de manière à rendre le lieu habitable et apprend aux habitants à gérer la rareté des ressources¹⁸⁷ (*resource creation*). En dehors du contrôle de l'érosion, il cherche à travers la gestion de l'eau, des plantations et de leur évolution dans le temps, à apporter une continuité à la trame verte, non seulement établie comme lien écologique, mais comme témoignage d'une responsabilité humaine pour préserver la nature et l'héritage culturel des milieux. Dépassant l'échelle de l'objet, ce qui est mis en place à travers la valorisation de la ressource parvient à structurer des paysages et des territoires entiers.

¹⁸⁷ Pour limiter l'érosion dans les zones inondables, il a été décidé de reclasser les fossés dans des canaux plus larges et moins profonds, ralentissant ainsi la vitesse d'écoulement de l'eau et permettant à la végétation de se développer. D'autres mécanismes ont été adoptés (construction des barrages pour canaliser l'eau, plantation d'arbres) donnant lieu à des ajustements à la flore et à la faune de la région, influant sur l'évolution de la région à long-terme.

Dans un registre similaire à celui d'Aronson, le collectif Vatnavinir, en Irlande, prône une valorisation de la nature à travers l'utilisation de la ressource géothermique dans le respect des géographies locales. Suite aux manifestations issues du changement climatique au Nord

(voie maritime arctique, réserves de l'Alaska, Groenland) et face aux mutations importantes dans la tradition nordique suite au modèle consumériste des sociétés contemporaines, l'équipe opte pour un retour aux sources afin de créer des nouveaux champs d'activité et de développement¹⁸⁸. S'inspirant d'une pratique culturelle traditionnelle qui remonte au IX^e siècle, le bain géothermique, le collectif envisage la possibilité de reconstruire une économie réelle et de devenir un laboratoire de la nouvelle société durable mondiale. La politique de Vatnavinir se base sur la mise en valeur de sites en mesure d'accueillir des infrastructures touristiques liées à l'eau en zones urbaines ou rurales dans le but de construire un réseau de loisirs aquatiques (*Vatnavinir Vestfjarða, Wellness centers*). Considérant la piscine comme le lieu public par excellence, l'équipe se réfère à l'abondance de l'eau et de l'énergie géothermique comme une ressource unique : « On peut s'inspirer de son réseau, avec ses artères et ses veines, pour réunir nos efforts et nos initiatives, en vue d'une régénération économique de long terme. » (Vatnavinir/site internet, non daté)¹⁸⁹. A travers une vision post-industrielle de l'activité humaine, Vatnavinir opte pour une gestion du territoire basée sur la décentralisation, la diversité et l'auto-développement, avec des interventions ponctuelles qui s'adaptent aux possibilités du site et qui emploient des moyens locaux et des technologies simples à des coûts raisonnables. En tablant sur un équilibre entre la fréquentation et la préservation du lieu, l'esthétique minimale des projets témoigne d'une sensibilité particulière et limitée au strict nécessaire comme, par exemple, un nouveau spa dans un ancien atelier au fjord de Reykholar, une piscine dans les rochers et face à la mer au fjord d'Hellulaug.

Comme Vatnavinir et Aronson, Bijoy Jain à travers sa pratique Studio Mumbai se base sur un examen minutieux des lieux et des pratiques qui découlent de la culture locale et de la tradition artisanale et utilise le paysage indien comme « ressource ». Les projets du Studio s'accordent aux conditions climatiques, aux matériaux et aux technologies accessibles. La disponibilité limitée des ressources et l'extrémité des conditions climatiques sont à l'origine d'une ingéniosité qui se traduit à travers une relation établie avec le site, reposant à la fois sur le monde sensoriel, les matériaux et les procédés techniques. L'acte de construire découle du rythme des saisons et de la spécificité de l'écosystème : les ressources sont prélevées sur site et gérées par les acteurs qui en vivent. L'architecte doit en faire un usage intelligent

¹⁸⁸ Dans toute l'Islande, l'eau géothermique a été utilisée depuis toujours pour chauffer et produire de l'énergie. L'hydro-électricité et la géothermie sont des alternatives durables aux énergies fossiles pour la production de piles à combustible, une technologie que l'Islande a été l'une des premières à développer. Selon Vatnavinir, il est possible que l'Islande devienne le premier pays de l'hydrogène dans 30 ou 40 ans. Le développement des activités en lien avec l'eau suite à l'attractivité touristique a été récompensé ; de nombreux prix ont été décernés pour des travaux relatifs aux questions environnementales dans les Fjords de l'Ouest. L'action Wellness Country Iceland est basée par exemple sur le nouveau thermalisme et l'action Westfjords porte sur le tourisme qui se développe autour des innombrables fjords, lacs, étangs naturels ou geysers.

¹⁸⁹ Sur le site internet de Vatnavinir, une représentation symbolique de l'Yggdrasil, l'arbre de vie dans la mythologie nordique, est reprise.

et travailler avec les habitants dans le but d'optimiser l'impact du projet sur l'économie locale, pas uniquement pendant la période de construction, mais aussi pour toute la vie du projet et même au moment de sa disparition. Son objectif est d'intégrer les projets dans une économie réelle des matériaux et méthodes de construction, et sa quête de nouvelles relations entre l'habitat humain et l'environnement. Suivant ces principes, *Palmyra House* (2007), située en dehors de Mumbai sur la mer d'Arabie, a été construite comme un refuge loin de la ville dense. La maison reproduit les motifs des lignes de cocotiers, suit le mouvement de l'air et la direction de la pluie. La cime des arbres agit comme un parasol naturel. L'articulation de l'espace intérieur avec l'extérieur préserve la circulation libre de l'air, de la lumière et du son. Les parois qui se dissolvent en claustra font que la maison est presque dématérialisée par la finesse des éléments. La perception du projet comme « négociation de l'espace et de l'usage entre le privé et le public, mais aussi comme négociation avec les conditions climatiques » (Jain, 2014), donnent lieu à des moyens de mesure alternatifs. A ce propos, le temps est employé non seulement pour définir la durée du processus de dessin architectural, d'expérimentation et de validation des décisions, mais également comme perspective d'évolution et comme élément qui affecte les matériaux, les formes et les perceptions. En effet, Jain

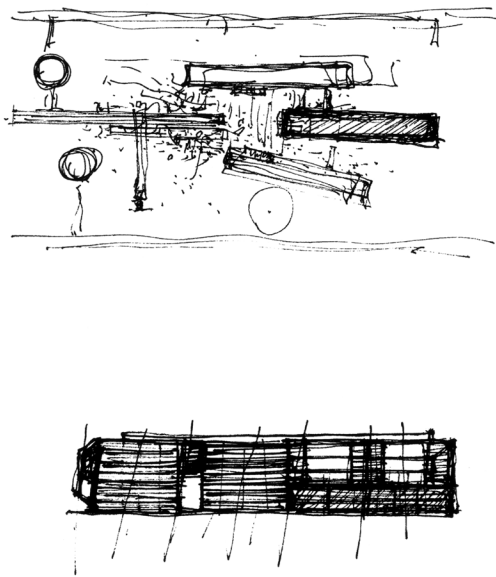


Fig. 23 : Palmyra House, Alibagh (archives Agha Khan, 2010).

envisage le potentiel du projet dans sa pérennité : son site et ses traces matérielles deviennent le support d'une éventuelle réappropriation. Ce choix conduit à concevoir l'usage des ressources comme s'il s'agissait de « graines », faisant d'un bâtiment, simultanément, un objet fini et infini. Pour introduire l'expérience des phénomènes naturels à travers l'architecture, Jain recherche une distribution égalitaire, exploitant en dehors de la vue, tous les sens de l'homme. Pour matérialiser cette expérience dans la maison Copper House II (2012), Jain fait interagir les formes et les matériaux avec les éléments naturels. Si la mousson est utilisée pour compacter la terre accumulée lors de l'excavation du puits (creusé pour alimenter le site en eau), l'aménagement de la terre se fait de manière à canaliser l'eau pluviale vers des collecteurs d'eau (puits, ruisseau, piscine). Dans cette perspective, les éléments immatériels sont perçus comme ressource : la lumière et ses effets sur les matériaux se manifestent dans la façon de travailler les limites. La cour centrale, nommée d'après le traditionnel *Nālukettu*, propriété où les différentes générations habitaient ensemble à l'instar des maisons traditionnelles du Kerala, devient l'élément central autour duquel s'organise la maison : la cour et la totalité du bâtiment évoluent d'une structure qui englobe à une structure qui s'ouvre. A l'instar de l'*hortus conclusus* défini comme un assemblage disparate qui cherche à comprendre le paysage qu'il nie et en même temps à expliquer le monde qu'il exclut (Aben *et al.*, 1999), la maison et la cour fonctionnent à la fois comme contenant et comme filtre, illustrant l'ouverture (*openness*) qui négocie le rapport entre privé et public, naturel et artificiel.

Réinterprétant les références spatiales culturelles, José Paulo dos Santos (Portugal) privilégie le confort thermique passif, suivant une logique frugale de rénovation matérielle et économique de l'existant avec des aménagements à minima. Comme le développement de la voûte de Doshi en tant que référence structurelle, dos Santos développe une typologie de patio ombragé, adaptée à des topologies particulières, au climat et au programme. La transformation en maison d'hôtes d'un ancien couvent à Arrailolos (1993-1996) suit cette logique qui s'aligne sur ce que l'architecte décrit comme « faire un pas en avant et se taire » (Dos Santos, 2001). L'extension s'articule au couvent par un patio dans une double démarche de saisie et de retrait du paysage. Le choix du patio est également appliqué dans une série de maisons (maisons à patios à Covela, casa trinitária et casa alto de vila à Porto), selon un même processus de construction qui consiste à creuser pour

¹⁹⁰ Dos Santos préfère se référer à l'importation de l'architecture traditionnelle de l'Iran, aux techniques apportées au Portugal par les Maures.

en surbaisser le niveau. Les maisons sont pensées par rapport à la spécificité topographique du site et les fonctions sont disposées selon le principe de régulation passive : les chambres dans les parties fraîches du niveau inférieur, les espaces communs à l'étage dans la continuité du paysage, se prolongeant par un patio qui « assure un contrôle naturel de la température en toute saison, comme un impluvium contemporain » (Dos Santos dans le dossier Global Award, 2013). Des dispositifs spatiaux, comme la superposition des couloirs desservant les pièces, fonctionnent comme une cheminée solaire et comme ventilation¹⁹⁰ : « L'air frais du sous-sol creusé circule du bas vers le haut. La lumière zénithale éclaire l'intérieur où je perce des ouvertures dans les parois. » (Dos Santos, 2013). La Maison de Pego, située sur un terrain étroit en pente, rappelle l'architecture vernaculaire locale. Le creusement permet en dehors de l'organisation spatiale, une grande efficacité climatique, ce que Dos Santos appelle le *floating vernacular*. Ce « retour aux sources » qui s'applique à la lecture du processus de conception et de construction, définit une démarche économe de ses effets environnementaux et sert de référence, contrairement à une logique de normalisation qui grève l'architecture par une résolution industrielle coûteuse en énergie et en matière.

Travaillant principalement sur une échelle différente, celle de l'objet, Junya Ishigami imagine des scénographies qui provoquent chez le visiteur un sentiment de légèreté et de surprise. Il s'approprie la technologie pour suggérer une spatialité inédite, théâtrale, ambiguë, transparente, épurée, quasiment immatérielle. Les objets sont en rapport avec la nature, introduite comme élément matériel du projet, ou comme élément symbolique auquel le projet se réfère. La nature devient ainsi une « mesure de référence », « une nouvelle échelle de l'architecture, une échelle naturelle, une échelle élémentaire » (Moore, 2011). Et c'est justement cette référence au non-mesurable qui se met en place dans son architecture. En s'opposant à la distinction que l'architecture fait entre structure et espace, il met en scène des colonnes et des poutres, faites de fils plastiques (*Architecture of Air, Serpentine Gallery Pavilion*, 2011). La finesse du matériau peut donner l'impression de gouttes de pluie et de vapeur d'eau dans les nuages. Nous rencontrons également cette volonté de démarcation ambiguë de l'espace à travers l'atelier pour l'Institut de Technologie de Kanagawa (2008) : un espace rectangulaire soutenu par des groupements de colonnes aux profils variables, disposées irrégulièrement de manière à ressembler à des

troncs d'arbres, mêlées à de vraies plantes recrée l'image d'une forêt de bambous, que chaque usager peut s'approprier de manière singulière. Ce même concept est repris dans le pavillon japonais *Extreme Nature : Landscape of Ambiguous Spaces* à la Biennale d'Architecture de Venise (2008) qui explore un nouveau champ de recherche. Là, le rôle de l'architecte s'oriente vers une définition nouvelle correspondant à une époque où l'homme doit apprendre à vivre avec la nature et non plus à la dominer à travers la disposition des plantes et les éléments structurels des serres. Cette esthétique du retrait est clairement un choix qui intègre la complexité de la condition humaine comme substance du projet. Les flux immatériels de Behnisch sont ici envisagés à travers une réinterprétation de la culture traditionnelle. Comme le kimono permet une liberté de mouvement, le visiteur qui se promène à travers les œuvres d'Ishigami en ressent la légèreté et la souplesse. Les projets, qu'il s'agisse d'installations artistiques ou de bâtiments, se caractérisent par une poésie qui se réfère aux transformations incessantes de la nature, provoquant ainsi une sensation éphémère. A travers l'installation *Picnic* à la Biennale d'Intérieur à Kortrijk (2010), une mise en scène de tables et chaises installées évoque une scène naturelle, où même la cérémonie du thé et les jardins de pierre. Ishigami donne ainsi une signification autre que fonctionnelle au mobilier. L'installation *Balloon* au musée national d'art moderne de Tokyo (2008), une boîte en aluminium pesant une tonne et de la taille d'une maison de quatre étages, remplie d'hélium, flotte dans l'espace au point qu'une simple pression de doigt peut la déplacer : « Je voudrais que les choses que je crée expriment ce même mélange de réalité et de surprise » (Ishigami, non daté), explique l'architecte japonais.

C.4.2 « Slowbuild » ou comment réintroduire la culture constructive vernaculaire

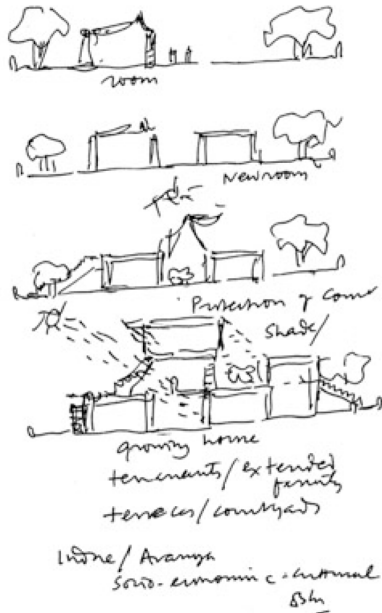
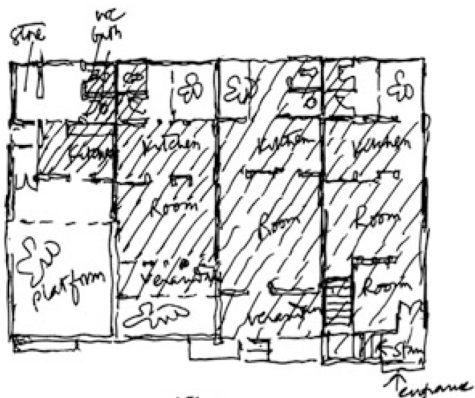
La croissance a été toujours associée au progrès social, et l'observation de cette évolution sous le prisme des typologies des modèles économiques révèle les transformations des sociétés. L'architecture occidentale comporte des pratiques et procédés constructifs normalisés qui interrogent rarement les particularités locales et peuvent conduire à une homogénéité monotone. Critique pendant les années 1990 du postmodernisme et de l'architecture de communication qui lui a succédé, José Paulo dos Santos s'oppose aujourd'hui aux procédures de développement telles qu'elles fonctionnent dans les subventions européennes. En effet, la surchauffe économique, suivie de l'entrée du Portugal dans l'Union Européenne, pousse à faire plus au lieu de faire mieux (Contal dans le dossier Global Award, 2013). Les standards technologiques, la logique normative de la construction et les modèles d'une société de consommation importés ne sont pas adaptés à la réalité climatique du pays et entraînent souvent des surcoûts, liés à la fois au prix même des produits, mais également à leur mise en œuvre et leur entretien. Dos Santos met en question cette apparence de prospérité liée aux standards du progrès, défini en fonction des techniques. Il prône une architecture du « bon sens », simple et vernaculaire qui emploie des matériaux éloignés des stéréotypes de la production industrielle (pierre, plâtre et bois) et se consolide durant le chantier auprès des savoir-faire des artisans. Face à la crise économique et sociale de son pays qui s'étend à grand nombre de pays européens, il pense une architecture qui défend son registre culturel grâce à un examen de la civilisation : « le propre d'une action publique durable est d'assurer la continuité de survie de la société, même en cas de défaillance des techniques... » (Dos Santos, 2013). Il se consacre ainsi à la recherche de la signification de l'acte de construire, à travers la matière, le site, le programme et les fonctions accueillies, de manière à justifier l'acte même, selon une logique qu'il qualifie de « sagesse de l'incertitude ». Face à la vitesse des modes opératoires occidentaux, cette appellation implique la nécessité d'un long travail de conception

et de construction.

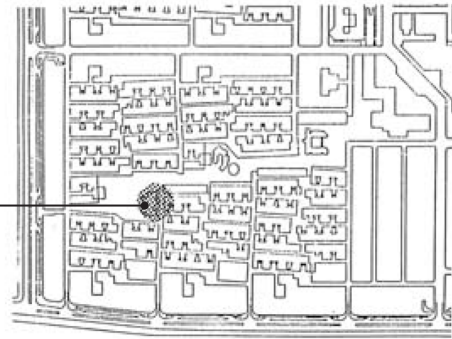
Originaires de l'Inde, Balkrishna Doshi et Bijoy Jain ont tous deux étudié en Occident. Ils acceptent la mondialisation, mais pour Jain, sa double culture occidentale et indienne n'a pas les incidences marquantes observées chez les architectes de l'ère post-coloniale. Pourtant, le changement technologique et social¹⁹¹, provoqué par le développement économique de l'Inde pendant les trente dernières années, s'exprime, en architecture, par une tendance à imiter l'occident, qui n'intègre ni les données climatiques, ni les conditions du site et les pratiques locales. C'est pourquoi Jain reste critique envers les impacts de la mondialisation qui poussent selon lui à une sur-utilisation des ressources et entraîne le sacrifice de la culture sur l'autel de la croissance. L'écart intergénérationnel entre Balkrishna Doshi et Bijoy Jain marque toutefois une évolution des démarches et processus : cela dit, tous deux sont garants d'une implication soucieuse d'introduire les caractéristiques d'une architecture et d'un raisonnement locaux. Tous les projets de la fondation Vāstu Shilpā et du Studio Mumbai sont fortement marqués par leur environnement naturel et leur situation géographique, et tout élément climatique devient un élément clef, tout au long du processus de construction¹⁹², tandis que la qualité des réalisations s'attache particulièrement à la composante sociale du développement durable. Enquêtant sur l'organisation communautaire, Doshi retient l'idée que les expressions et les systèmes propres à une communauté, qui s'expriment à travers les constructions spatiales, les échelles et les textures des bâtiments, permettent à chaque individu-membre de s'approprier une identité. A l'issue des recherches in situ, Doshi déplore l'incapacité des quartiers modernes à agrandir et à offrir des libertés d'usage, face à la fonctionnalité des bidonvilles qui sont organisés en quartiers et permettent le développement d'une vie sociale en dehors de l'habitat. Le projet d'Aranya à Madhya Pradesh (Indore, 1983) a été pensé avec les habitants, selon une logique spatiale évolutive, en fonction de leurs besoins et possibilités économiques. Doshi emploie un système de construction simple et standardisé dans la limite de la parcelle (auto-construction) : l'habitat est conçu comme un processus et non comme un produit. Le plan s'adapte au climat et à la fonction : les maisons où les habitants peuvent développer une activité commerciale sont regroupées en hameaux, elles sont séparées par des patios pavés, et des infrastructures sont prévues pour permettre l'échange et faciliter le déroulement des interactions humaines (places

¹⁹¹ Suite au rapport « Population mondiale 2010 », publié par la Fondation allemande pour la population mondiale (DSW), 30% de la population vit dans des zones urbaines tandis qu'une grande partie de la campagne poursuit toujours la vie traditionnelle et agraire.

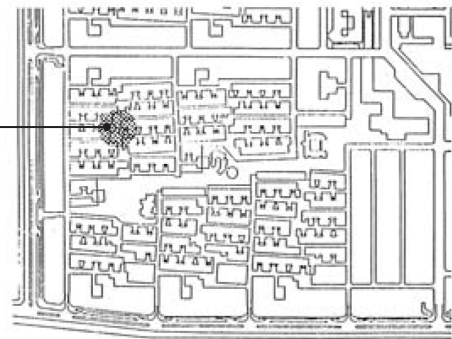
¹⁹² Le soleil, le vent et l'eau sont des « éléments de construction » (*building elements*) disposant d'une texture et d'une qualité matérielle.



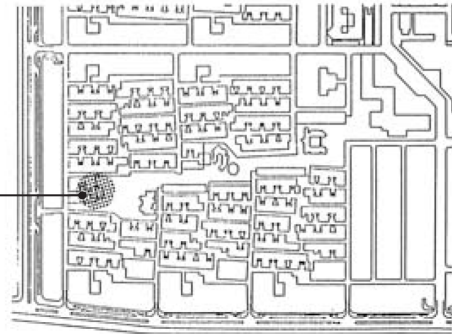
espaces verts



espaces publics



impasse



service slot

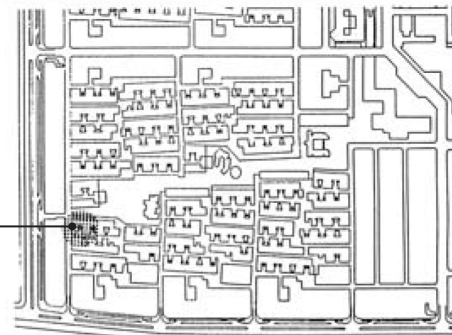


Fig. 24 : L'évolution du projet à Aranya, Indore (archives Agha Khan, 1995).

publiques aménagées aux carrefours). A Hyderabad (1968-1971), les logements sont aménagés avec des terrasses et des surplombs inspirés par le vernaculaire local de pierre brute, on note un traitement particulier basé sur l'orientation, l'ombrage, l'écoulement des eaux, la ventilation croisée naturelle et la distinction entre espace privé et espace public.

Pratiquant une architecture réduite à l'échelle de l'habitat individuel et face à l'architecture contemporaine à l'ère des BRIC¹⁹³, Jain fonde son activité sur les artisans, détenteurs des connaissances de la construction vernaculaire : Studio Mumbai, un collectif composé d'artisans et d'architectes, partage un espace physique où les projets sont testés sur place. Le Studio préconise une architecture lente (« slowbuild »), enracinée dans les traditions locales et écologiques. Cette appropriation du vernaculaire s'appuie sur des savoirs et des savoir-faire ancestraux et suit une logique qui laisse aux choses leur évolution naturelle, de manière à réduire l'intervention de l'agence au minimum. Cette démarche se base sur la volonté d'interagir avec l'existant : pour Jain la résistance minimale au courant est considérée comme synonyme de la soutenabilité. Selon lui, la « lenteur » permet à l'architecte de devenir habile avec sa propre gestion du temps, paramètre critique dans le processus créatif : si le temps « est compressé, cela peut parfois ne rien donner » (Jain dans Doshi *et al.*, 2012 : 27). Jain met donc l'accent sur la temporalité du projet qui doit permettre au client¹⁹⁴ de laisser le temps nécessaire à son approfondissement : « Dans ce pays (en Inde), on vous donne une semaine pour terminer un projet ; dix jours plus tard, ils commencent déjà la construction... j'exagère un peu bien sûr, mais j'ai pris conscience qu'un jeu de plans n'est pas suffisant pour obtenir la qualité que je considère comme indispensable. » (Jain dans Brulé *et al.*, 2011). Comme pour Wang Shu, pour Bijoy Jain, il existe deux sortes d'architectures, celle savante et « éponyme » comme l'architecture de son maître Geoffrey Bawa¹⁹⁵, et celle des artisans qui incarnent une architecture « anonyme ». Avec leur savoir-faire, souvent acquis de génération en génération, les artisans savent comment construire en harmonie avec les éléments, surtout dans une région au climat tropical, souvent violent et imprévisible. Les solutions spatiales et constructives sont assemblées initialement et testées à l'échelle réelle en atelier (avec le client) avant d'être implantées sur le chantier. Le choix de travailler plus en maquette afin de visualiser la conception s'écarte délibérément du processus de

¹⁹³ L'acronyme BRIC est utilisé pour les quatre pays dont l'essor a modifié l'économie mondiale : Brésil, Russie, Inde et Chine.

¹⁹⁴ Par le biais des maquettes d'études et d'un livret détaillant l'estimatif de la construction, le client peut contrôler le processus et se sent rassuré quant à la réalisation du projet.

¹⁹⁵ Deshamanya Geoffrey Bawa (1919-2003), né au Sri Lanka et formé en Angleterre, considéré parmi les grands architectes du XX^e siècle en Asie du sud-est, est un des fondateurs du modernisme tropical (*tropical modernism*), mouvement qui promouvait l'emploi des matériaux et techniques indigènes afin de parvenir à une renaissance de la culture post-coloniale.

construction commun où un contractant externe construit un bâtiment selon les plans détaillés de l'architecte. Si cette manière de procéder fait de l'architecture un produit à livrer au client, le processus qu'emploie Jain témoigne d'une continuité entre les étapes, faisant du projet un processus évolutif. La qualification des artisans maçons et charpentiers se lit à travers la sophistication des techniques et des assemblages, ainsi que dans les détails qui les imprègnent inconsciemment, selon Jain, « émergeant à leur heure et procurant la fierté » (Jain dans Frey, 2010 : 139). L'installation du Studio Mumbai à la biennale d'architecture de Venise (2010), avec des maquettes grandeur nature et des études sur les matériaux, expose l'environnement de l'atelier à Bombay et rappelle le projet « Métavilla » de Patrick Bouchain en 2006, un environnement qui reprenait des spatialités propres à sa manière de travailler l'architecture. La construction des prototypes dans l'atelier fonctionne comme un moyen de tester les solutions de construction et de structure : les composantes du bâtiment sont préfabriquées puis transportées sur le site du projet pour être assemblées. L'expérience des conditions climatiques qui définit les choix de l'architecte est déjà vécue dans la conception même du projet. Pour fabriquer les modèles

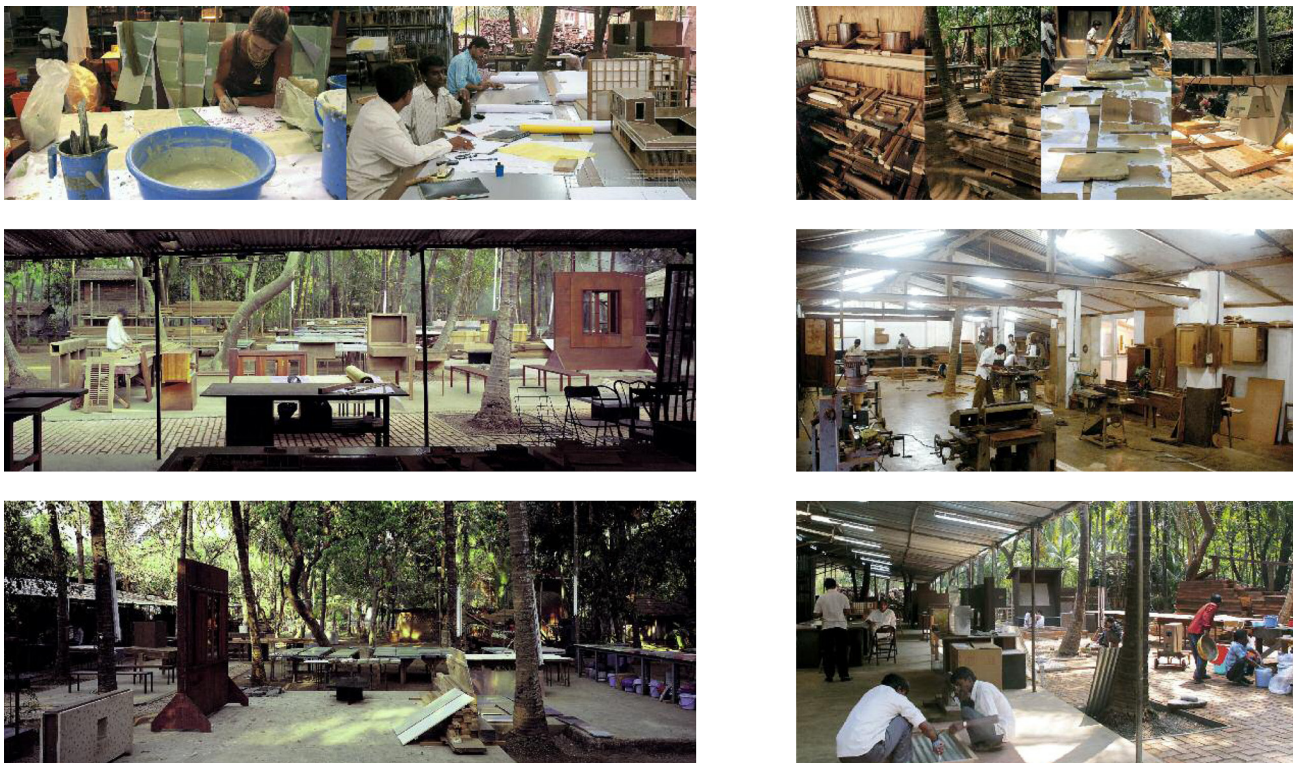


Fig. 25 : La structure de l'atelier du Studio Mumbai (Jain, 2011: 62-63).

grandeur nature en évitant les dépenses matérielles, les artisans ont découvert une manière de « dessiner le négatif » sur des planches à l'aide de ruban adhésif. L'élaboration de maquettes grandeur nature, explique Jain, permet de tester l'imagination avant de se décider : restant obscure tant qu'elle n'est pas réalisée, l'échelle 1:1 permet de la « rendre transparente » (2014). En Occident, cette méthode pourrait être interprétée comme une réinvention des Bauhütte¹⁹⁶ du Moyen-Age. Elle rappelle également les idéaux du mouvement Arts and Craft (fin du XIX^e siècle) qui s'opposait à la société industrielle émergente, poussant au remplacement des artisans qualifiés par des ouvriers dans le but de maîtriser les coûts. Le manque de ce savoir-faire individuel et précis a généré une certaine homogénéisation des procédés constructifs. Aujourd'hui, le virage du développement durable permet, selon Jain, de mesurer, voire effacer, cette « mécanisation » de l'architecture et de provoquer même le retour vers une logique artisanale qui met en valeur le travail des hommes. Qualifiant le Studio d'« infrastructure humaine », il souhaite « montrer la véritable possibilité de créer des bâtiments qui émergent à travers un processus de dialogue collectif, un partage de la connaissance en direct par l'imagination, l'intimité et la pudeur » (Jain dans Basulto, 2012). Le processus d'élaboration est ainsi basé sur l'observation (considérée par Jain comme un acte viscéral), allant de l'idée jusqu'à sa matérialisation. A l'instar de l'exemple indien, né de la nécessité et de la frugalité, Jain propose ce qu'il nomme « beauté du chaos », situé à l'inverse de la culture de démiurge de l'architecture occidentale associée à une logique de contrôle du pouvoir sur la nature et les hommes. « Ce que j'ai observé après mon retour en Inde », dit-il, « était cette idée à la fois de complétude et d'inachèvement » (Jain dans Doshi *et al.*, 2012 : 13). Jain défend cette culture urbaine contemporaine de son pays (savoir-vivre) affiliée à la culture constructive vernaculaire (savoir-faire) : savoir-vivre et savoir-faire consolident le processus qui s'affirme comme outil de conception expérimental et comme modèle de développement, fondé sur l'utilisation rationnelle des ressources propres d'un lieu (matériaux, savoir-faire, main d'œuvre). Si toutefois ce processus semble effectif quand il s'agit des projets de petite échelle, la question qui se pose est de savoir dans quelle mesure cette méthode pourrait s'appliquer à une échelle autre que celle de l'habitat individuel, dans un contexte urbain indien, voire autre que l'Inde : le véritable défi viendra au moment où Studio Mumbai sera appelé à construire des maisons ou de grands projets pour des entreprises indiennes dans

¹⁹⁶ Bauhütte était une organisation fédérant les loges de tailleurs de pierre du Saint Empire Romain Germanique.

¹⁹⁷ *Patra finish cement plaster* est un ciment pigmenté qui est travaillée avec une truelle pour avoir une finition lisse. *Patra* se réfère à la lame en acier de la truelle.

des environnements urbains. Face à cette question, Jain répond que l'échelle (*scale*) est une question de proportions, tandis que c'est plutôt la taille (*size*) qui constitue le problème à résoudre puisqu'elle implique un nombre de personnes plus important (2014). En effet, en dehors de l'emploi des matériaux populaires (briques, métal), plus intégrés dans l'économie indienne que les matériaux nobles de la tradition vernaculaire (bois, pierre, plâtre de ciment pigmenté¹⁹⁷), l'architecte est plus intéressé par le sentiment de la « vie de famille » (*domesticity*) que de répondre au programme. Dans la tour qu'il construit actuellement en Chine, il applique un système de loggia qui permet non seulement de se protéger de la pluie, mais offre aussi différentes possibilités de circulation qui animent la verticalité du bâtiment. Comme dans les projets résidentiels, il s'agit ici d'une évolution des déplacements dans le système de circulation.

C.4.3 Théorie et praxis : le processus complexe

Après la présentation de la démarche que les architectes adoptent vis à vis des données locales et des traditions vernaculaires, nous poursuivons avec l'étude des processus des architectes répartis en deux groupes, en fonction de l'appropriation des éléments analysés antérieurement. Le premier groupe réunit Balkrishna Doshi, Bijoy Jain et José Paulo dos Santos : ceux dont le processus est axé sur la réinterprétation des traditions écologiques locales. L'autre groupe comprend Shlomo Aronson, Vatnavinir, Suriya Umpansiriratana et Junya Ishigami qui ont adopté un raisonnement fondé sur la gestion de la ressource et qui s'étend à l'aménagement du territoire. L'élément commun à ces catégories est le paramètre temporel. Doshi, Jain et dos Santos se basent sur une évolution lente du projet en fonction des données climatiques, géographiques et culturelles des lieux. Aronson et Vatnavinir s'approprient de la ressource comme élément physique, tandis qu'Ishigami et Umpansiriratana s'emparent de la ressource comme élément métaphorique et mental. L'appropriation de la ressource est, quant-à-elle, soumise à l'évolution de l'environnement par rapport à la donnée programmatique. Ce rapport au temps induit, en premier lieu, la transformation sans fin du projet en fonction de paramètres qui dépassent le champ d'investissement des architectes. Il indique, en second lieu, la transformation du projet d'un produit fini à un processus évolutif.

C.4.3.1 Des traditions culturelles locales à une architecture « lente »
Balkrishna Doshi, Bijoy Jain, José Paulo dos Santos

C.4.3.2 De la ressource à l'aménagement du territoire : un rapport raisonné entre la terre et l'homme
Shlomo Aronson, Vatnavinir, Suriya Umpansiriratana, Junya Ishigami

C.4.3.1 Des traditions culturelles locales à une architecture « lente »

La quête de Balkrishna Doshi dépasse le processus de participation des habitants pour l'aborder à travers une expérience qui instaure une subtilité d'ordre anthropologique. L'architecte cherche à comprendre la relation sociologique de l'habitant avec les matériaux et les formes des bâtiments, qui se réfèrent plus aux rites ancestraux qu'à la vie quotidienne. Pour Doshi, l'architecture socialement responsable doit rompre avec les formes traditionnelles obsolètes qui répondent à un programme ou à une fonction spécifique. Il considère l'incertitude et les contraintes comme caractéristiques de la société indienne : les espaces encourageant les rencontres et sont soumis à une évolution constante à travers l'intégration des éléments naturels (lumière, eau, plantation). Être responsable signifie s'adapter au besoin de transformation et ceci ne peut advenir que si les habitants peuvent s'approprier des espaces inachevés.

On pourrait considérer que Bijoy Jain saisit cette particularité du milieu indien et conçoit un processus qui synthétise conception et construction en une seule et même ligne qui s'appuie sur un subtil savoir artisanal repensé et valorisé à travers une interaction permanente entre conception et construction. L'échange « démocratique » de connaissances qui fusionnent conduit au résultat final. Selon Mario Botta, architecte et président du jury du *BSI Swiss Architectural Award* (3^e édition), ce qui frappe chez Studio Mumbai ce sont « les modalités du processus créatif et la recherche d'un rapport avec l'histoire et la mémoire du lieu qui, focalisée sur un savoir constructif sédimenté, s'oriente vers un langage contemporain éloigné de tout parfum nostalgique » (BSI Swiss Architectural Award, 2012). La tradition constructive indienne qui fait que la plupart d'édifices sont érigés sans architectes, est reprise dans l'agence de manière à valoriser ce savoir traditionnel et culturel basé sur les matériaux locaux et les techniques indigènes. Selon une approche née d'un processus itératif, les artisans sont associés à chaque étape de la conception. Le résultat attendu dépasse un choix typologique déterminé en fonction d'un répertoire

formel. Le lien avec la tradition locale découle de l'acte de construction concret et questionne le sens même de l'acte de création ouvrant la voie à de nouvelles idées : « Notre méthode est assez médiévale et rappelle un temps où les architectes étaient en réalité les constructeurs des bâtiments » (Jain dans Brulé *et al.*, 2011) explique Bijoy Jain. Pour décrire ce processus, l'architecte utilise le terme « praxis » qu'il définit comme « le processus par lequel une théorie, une leçon, ou une compétence est adoptée, pratiquée, incarnée ou réalisée [...] et peut également se référer à l'engagement, l'application, l'exercice, la réalisation ou la pratique des idées » (Jain dans Brulé *et al.*, 2011). Cette approche ontologique met l'accent sur le lien entre la pratique architecturale et la nature de l'être.

Le processus de construction de José Paulo dos Santos se base sur une frugalité matérielle, réduite à ce qui fait sens par rapport à une topologie, une géographie et une référence climatique. Cette frugalité fait place aux aléas, à l'inattendu et combine un sentiment d'accessibilité quotidien. Dos Santos questionne les standards du progrès et cherche la simplicité tout en conservant le vernaculaire. Si la culture devient, selon lui, « la meilleure ressource du développement », le processus de création reste pragmatique en termes de conception et généreux en termes de construction.

C.4.3.2 De la ressource à l'aménagement du territoire : un rapport raisonné entre la terre et l'homme

Suite à une lecture attentive de l'histoire culturelle et naturelle du paysage, Shlomo Aronson établit un processus qui fait des paysages régionaux une ressource matérielle : il utilise des formes et des matériaux locaux, et en particulier la pierre et le réemploi les plantes liées aux traditions agricoles ou religieuses des civilisations antérieures, selon une logique d'espace public-écosystème. A travers ses projets, Aronson parvient à une synthèse de l'échelle la plus réduite, celle de la ressource, à celle de l'architecture et du territoire pour aboutir à un concept plus large, à savoir la part du paysage dans la détermination du caractère et de la qualité future des lieux afin de fabriquer des espaces de vie. La construction du paysage se greffe sur l'histoire des paysages millénaires et des plantations, et se manifeste comme moyen d'habitabilité.

La beauté naturelle du paysage devient pour Vatnavinir la ressource pour relancer l'économie et former des alliances socio-économiques : le processus de création se traduit par une politique d'engagement environnemental qui s'accorde avec les impératifs de la tradition nordique d'une société solidaire, en lien avec le climat et la nature. Vatnavinir promeut la sensibilité environnementale propre à chaque entité coopérative. Par le biais des formations et des projets Recherche et Développement, l'équipe informe les habitants et les visiteurs sur les effets du projet, l'eau, l'écosystème aquatique et l'utilisation durable des ressources en eau : « ce réseau de centres et de communes entretient, accroît et dissémine l'identité de chaque site, qu'il soit semi-urbain, rural ou naturel » (Vatnavinir dans le dossier Global Award, 2011). Cette méthodologie de conception converge, selon Vatnavinir, vers « les lois et le fonctionnement de la nature : la coexistence intégratrice des nombreux écosystèmes de notre planète » (Frentzel, 2014 : 97). Suivant un fonctionnement de « think tank », ou de « débat local interdisciplinaire » (*grass-roots cross-disciplinary discussion*), le processus est basé sur l'analyse des conditions locales et se fait en partenariat avec les communautés et les habitants dans le but de dynamiser les économies locales durables : « Nous n'aspérons

pas simplement à produire des objets et des solutions isolées, mais face à une mission, nous cherchons à en saisir les enjeux systémiques sous-jacents pour y répondre par des processus démocratiques et des structures favorables à la diversité. » (Frentzel, 2014 : 97).

Ce rapport est repris dans le cas de Suriya Umpansiriratana qui étudie de près le comportement des utilisateurs et leurs habitudes afin de les relier à l'environnement selon une considération climatique à l'origine de la culture constructive locale. Au-delà d'une approche pragmatique, la frugalité des moyens qui caractérise le processus de construction s'accorde à la simplicité de la vie du monastère et matérialise l'essence abstraite de la religion. Junya Ishigami cherche, à travers la flexibilité, la frugalité et la sobriété des matières, mais surtout la critique du fonctionnalisme, à constituer un nouveau rapport de l'homme à son environnement, qui ne soit plus ni simplificateur ni dominateur. Rappelant le principe de Thomas Herzog pour une architecture minimaliste et équilibrée, Ishigami met en question la définition de l'architecture comme discipline et propose des projets qui pourraient transformer le système de ses valeurs : il s'intéresse à franchir les limites du possible d'un point de vue à la fois technique et humain, créant une nouvelle réalité qui dépasse la logique conceptuelle, structurelle et spatiale¹⁹⁸. Ce processus de projet renonce aux hiérarchies classiques de prise de décision (programme/espace/structure/forme) : « Ce qui est important pour nous maintenant est de révéler la réalité telle qu'elle est, et non comme nous voudrions qu'elle soit. » (Ishigami dans Worrall, 2008a).

¹⁹⁸ Ishigami emprunte l'importance de la réalité qui était selon les modernistes le but de l'architecture.

C.4 S'appuyer sur les paramètres du pilier culturel pour fonder une démarche architecturale contextuelle

<p>Des traditions culturelles locales à une architecture « lente »</p>	<p>De la ressource à l'aménagement du territoire : un rapport raisonné entre la terre et l'homme</p>
<p>Balkrishna Doshi Bijoy Jain José Paulo dos Santos</p>	<p>Shlomo Aronson Vatnavinir Suriya Umpansiriratana Junya Ishigami</p>
<p>infléchir des alternatives au développement industriel</p> <p>irriguer la culture et l'économie des sociétés</p> <p>employer un vocabulaire bioclimatique passif</p> <p>associer le climat local, la topographie, la disponibilité des matériaux</p> <p>intégrer les rituels de la tradition et les pratiques sociales dans l'aménagement du territoire</p> <p>établir un rapport entre environnement et culture</p> <p>valoriser un développement lent selon une perspective à long terme en fonction des potentialités locales</p> <p>percevoir les éléments immatériels comme ressource</p> <p>penser le bâtiment selon la spécificité topographique</p> <p>promouvoir une frugalité matérielle (topologie, géographie, référence climatique)</p>	<p>employer la ressource (matériaux locaux, savoir-faire, éléments naturels)</p> <p>éviter des prescriptions formelles ou programmatisques spécifiques</p> <p>introduire des usages de nature éducative</p> <p>rétablir le rapport avec les références culturelles</p> <p>préserver les ressources naturelles et culturelles</p> <p>mettre en valeur des sites naturels</p> <p>s'accorder aux conditions climatiques, aux matériaux et aux technologies accessibles</p> <p>optimiser l'impact du projet sur l'économie locale</p> <p>faire de la nature une mesure de référence</p> <p>relancer l'économie/former des alliances socio- économiques</p> <p>considérer les données climatiques à l'origine de la culture constructive locale</p>

Conclusion

Quelles orientations pour l'évolution du processus de création en architecture ?

De l'analyse des processus de création des architectes du Global Award for Sustainable Architecture™, on peut déduire différentes informations sur les rapports entre processus de création et développement durable. Dans un premier temps, nous notons que les architectes développent une démarche particulière que l'on peut articuler en fonction des piliers (environnement, économie, société et culture). Malgré les parcours différents qui les caractérisent, leurs aspirations sont souvent les mêmes et les constats se ressemblent. D'un point de vue éthologique, on parlerait ici de convergence évolutive qui conduit à une similarité des démarches dans le sens où les architectes parviennent à construire une éthique de l'architecture, liée à la finalité humaine : pour eux, il s'agit de concevoir des architectures alternatives dans le but de satisfaire les besoins des générations présentes et futures dans un environnement préservé engage un positionnement moral volontaire.

Si les aspirations communes se traduisent parfois par les mêmes moyens, ce sont leurs appropriations qui se différencient. La parcelle par exemple, employée comme stratégie de planification territoriale, apparaît comme politique commune de certains architectes (Philippe Madec, MDW, Teddy Cruz). Les raisons qui conduisent à employer la parcelle de cette manière sont toutefois différentes, puisque liées aux particularités de différents milieux. Ce qui signifie que l'appropriation de cette même stratégie se fait différemment car ce ne sont pas seulement les données des milieux qui se différencient, mais aussi l'interprétation de politiques qui -malgré leur similitude- varient en fonction des piliers du développement durable.

Ce qui entérine la notion de complexité, évoquée antérieurement, tient au fait que les architectes parviennent non seulement à résoudre les problèmes caractéristiques des milieux où ils pratiquent leur métier, mais aussi à introduire de nouvelles pratiques

qui s'opposent le plus souvent aux logiques habituelles. Ils deviennent ainsi acteurs politiques de sociétés en transition, dynamisent les économies locales, défendent la cause environnementale et traduisent des pratiques culturelles sur le terrain. La vocation et le champ d'action traditionnels de leur métier se trouvent ainsi profondément modifiés, les voilà volontairement projetés de plain-pied dans la réalité du milieu où ils opèrent.

La première thématique se construit autour de l'économie constructive dans le but de maîtriser les impacts environnementaux. Les architectes du Global Award revendiquent une appropriation différente des ressources dans le but de sauvegarder les équilibres naturels. Cette sensibilité conduit à des processus qui privilégient la physique constructive et son rapport à la question énergétique. Si les architectes font appel à la technologie, c'est pour l'employer comme moyen pour assurer l'efficacité matérielle, structurelle, économique et finalement énergétique. Loin d'une logique qui obéit à la technicité faisant du bâtiment le produit d'une sophistication high-tech, les architectes s'alignent sur une perception globale des problèmes et une appropriation critique des outils. Ils prônent la frugalité constructive et matérielle à travers une résolution bioclimatique des aspects de la construction. A ce propos, Jana Revedin écrit que le développement durable « ne se définit pas comme une compétition *high-tech* mais comme une compréhension holistique de besoins et d'attentes humaines sans cesse mouvants » (Revedin dans Fauve, 2013 : 55). Les architectes associent cette résolution à la reconstitution d'une urbanité conviviale qui se lit à l'intérieur du programme, mais aussi à ses articulations au territoire : le processus se charge ainsi d'une appropriation de la société et de la culture.

La deuxième thématique traite de la rénovation du territoire informel des métropoles qui se fait à travers l'introduction des logiques collectives basées sur une économie dynamique et circulaire. Les architectes du Global Award familiers des contextes critiques et des conditions informelles sociales et économiques peuvent penser l'évolution sociale de l'intérieur. Considérer la contingence comme support d'un processus de dynamisation des sociétés conduit à une implication politique qui sert de base pour régénérer la fabrique urbaine. Les architectes développent des outils qui deviennent des moyens d'appropriation du territoire dans des échelles spatiales

vastes. Ici, le projet est à l'origine de l'évolution des infrastructures urbaines, grâce à l'adaptation du programme en fonction du bien commun dans le but de révolutionner l'appropriation du territoire. Les processus des architectes du Global Award deviennent finalement des outils méthodologiques pour faire face à des conditions d'urgence, montrant des alternatives neuves là où les stratégies habituelles sont traditionnellement engagées dans des systèmes politiques historiquement figés.

Développer le processus en fonction de la ressource matérielle, mais aussi humaine, favorise l'appropriation collective du projet. L'adaptation des cultures constructives s'associe à la participation des habitants dans le but d'assurer l'efficacité structurelle de l'ouvrage. Par ailleurs, elle consolide l'identité régionale sur le long terme. Cette démarche demande des réponses pragmatiques, qui partent de l'existant pour l'actualiser, dans le but d'activer de nouvelles formes d'échanges : ardents défenseurs d'une réflexion préalable approfondie, les architectes du Global Award s'attachent à « bien penser » incitant à la réflexion critique et, par là, à l'invention. Selon eux, la réactualisation des savoir-faire en fonction des connaissances techniques occidentales et l'intégration des pratiques sociales dans la programmation influent sur les modes de vie. Elle accompagne les sociétés traditionnelles dans un processus évolutif qui s'avère contemporain tout en étant imprégné de références culturelles. Dans ce cas, le processus -attaché à une conscience environnementale- combine l'échange entre procédés techniques de l'occident et traditions vernaculaires dans le but de dynamiser progressivement les sociétés locales pour parvenir à une autonomie économique.

La mise en avant de la culture se fait en particulier dans les milieux où les traditions semblent menacées ou pour le moins ignorées. Au-delà de la sauvegarde du vernaculaire, il s'agit d'une (ré-)interprétation des traditions constructives ou des croyances sociales servant d'indicateurs dans un processus « long » qui s'oppose aux contextes où les changements ont lieu à une vitesse excessive. Durant le processus, ce lien à la culture constructive est également issu de l'intégration des données climatiques et du rapport aux ressources physiques du territoire. Les architectes du Global Award pensent le projet en fonction de l'existant, que ça soit l'eau ou les plantes, dans le but de vivifier l'activité économique, de réparer le rapport à l'environnement ou de se servir du projet comme support pour

renforcer la rencontre sociale.

A l'issue de cette présentation, nous relevons des points montrant que l'analyse typologique, réalisée en fonction des quatre piliers, autorise une lecture des thématiques transversales, susceptibles d'orienter vers une approche différente du processus de création, d'enrichir les outils des architectes et de servir de support pour une redéfinition éventuelle de la profession architecturale. Tout d'abord, l'interconnexion des milieux où les architectes habitent et où ils pratiquent leurs projets fait émerger le thème de la globalisation, non comme un processus d'occidentalisation, mais comme une possibilité de créer un nouvel ordre du monde. A ce propos, Edgar Morin ne se réfère pas à un universalisme culturel, mais à un universalisme humaniste : « Il s'agit de dépasser un occidentalocentrisme et de reconnaître non seulement les vertus de notre culture et ses potentialités émancipatrices, mais aussi ses carences et ses vices, notamment le déchaînement de la volonté de puissance et de domination sur le monde, le mythe de la conquête de la nature, la croyance au progrès comme lot de l'histoire. » (2012). Le traitement égalitaire des cultures architecturales indigènes et importées, comme le font Diébédo Francis Kéré, Anna Heringer, TYIN, à travers la synthèse critique des connaissances acquises dans les projets, permet de chercher le juste équilibre entre les logiques climatiques des pays occidentaux et la solidarité économique des sociétés traditionnelles. La compréhension profonde des cultures indigènes comme c'est le cas de Salma Samar Damluji, de l'ONG Patronato Machupicchu et de Bijoy Jain (Studio Mumbai) fait de la globalisation une plateforme de ressources, non seulement en termes de matière et de main d'œuvre, mais surtout de processus qui pourraient servir de support pour introduire des nouvelles approches méthodologiques. L'expérience vernaculaire radicale devient en ce sens une réponse face à la consommation globale.

Dans cette perspective, nous avons vu comment des contextes critiques qui sont habituellement les témoins d'une globalisation « rudimentaire et vulgaire » pourraient donner lieu à une globalisation alternative : Anne Feenstra à Afghanistan, Carin Smuts en Afrique du Sud, Rural Studio aux Etats Unis, Studio Elemental au Chili ou Teddy Cruz à la frontière mexicaine cherchent à résoudre des problèmes sociaux en adaptant le programme au besoin et au bien commun. Kevin Low, opposant la micro-géographie à la mégapole, parle du

concept de « global ubiquity », comme étant l'opposé du « civilised human settlement », enraciné dans un contexte qui doit être redéfini et complexifié au sens où l'entend Edgar Morin, afin de retrouver la pertinence nécessaire dans le but de servir de référence à une échelle mondiale. Philippe Madec parle à ce propos de la bienveillance, Sami Rintala donne un sens au contexte comme processus mental. A cet égard, le local obtient un nouveau terrain d'expérimentation : la recherche du particulier et de l'universel chez l'autre pour Philippe Madec, l'interprétation des logiques constructives dans des programmes ambitieux pour Wang Shu, le vernaculaire des traditions climatiques de José-Paulo dos Santos, la ressource naturelle pour Shlomo Aronson et Vatnavinir...

Face à cette restructuration du global, les traditions culturelles et l'héritage politique et industriel se renouvellent, faisant des projets les références-clefs d'une démarche durable. De la Scandinavie aux pays de l'Europe centrale et à la France, Snøhetta, Rintala/Eggertsson, Thomas Herzog, Stefan Behnisch, Philippe Samyn, Hermann Kaufmann et Françoise-Hélène Jourda inventent des solutions constructives d'une forte efficacité énergétique, sans pour autant tomber dans un excès technologique. S'il existe une typologie programmatique qui marque cette démonstration, c'est celle des structures éducatives. En effet les bâtiments d'enseignement peuvent non seulement devenir vecteurs des localités, mais jouent un rôle important dans la transmission d'une éducation sur la manière d'habiter la terre et d'utiliser ses ressources. En d'autres mots, l'éducation pour le développement durable devient synonyme d'un renouveau pédagogique : les environnements de formation illustrent des considérations théoriques comme l'analyse rigoureuse des données programmatiques, l'échange entre les acteurs impliqués dans le processus et la prise en compte des moyens disponibles. Par exemple, contrairement à toute planification de campus comme morceaux de territoire segmenté, l'organisation des infrastructures pédagogiques¹⁹⁹, des principes d'enseignement et des typologies d'habitat de Rural Studio forment un processus holistique qui répond à la complexité des enjeux d'un développement soutenable de la communauté. Dans certains cas, la culture constructive devient synonyme des traditions locales et fait du microcosme scolaire la base pour une prospérité sociale, permettant un développement culturel dans un cadre économique sain et un environnement naturel de qualité (Perysinaki, 2013). Il découle de cette constatation, à savoir, l'apport

¹⁹⁹ Les étudiants de Rural Studio et leurs professeurs habitent pendant toute la durée de la formation aux locaux de Studio à Hale County.

²⁰⁰ En France, les Grands Ateliers de L'Isle-d'Abeau, organisés par le laboratoire CRATERre de l'ENSA de Grenoble ou des parcours inscrits dans le processus d'enseignement comme le master organisé par l'ENSA de Nancy avec l'ENSTiB d'Epinal permettent l'expérimentation des matériaux.

²⁰¹ La théorie de la ville radicante distille l'essence de trois lignes de pensée : la créativité collective de *Patterns Language* de Christopher Alexander (1964, 1977, 1979), la profondeur de l'inconscient collectif, la mémoire et les sentiments de la Ville analogique d'Aldo Rossi (1982), et les réactions enchaînées produites par de petites interventions dans les Urban Catalysts de Wayne Attoe et Donn Logan (1989).

²⁰² En 2012, l'équipe Wiki House a lancé un outil d'ingénierie libre d'utilisation : des ensembles de construction open-source permettent de partager des fichiers pour monter des structures imprimées par les machines de découpe à commande numérique et assemblées facilement. Ari Griffner, fondateur de *Griffnerhaus*, la plus ancienne société de construction de maisons en bois préfabriquées de l'Autriche, présentera dans *United Bâtiments* (2014) des plans de construction prêts à l'emploi, distribués via Internet. IKEA propose depuis octobre 2013 des centrales solaires auto-installées en Grande-Bretagne d'une puissance de 3,36 KW (fabriquées en Chine par Hanergy), capables de satisfaire les besoins énergétiques d'un ménage pour 6800 € (Revedin, 2014).

de la pédagogie, que cette sensibilisation à l'habiter pourrait, à bon escient, commencer le plus tôt possible.

Par ailleurs, parmi les architectes du Global Award, nombreux sont ceux qui prônent une pratique de l'architecture et de l'enseignement à travers des workshops. La nécessité de compléter l'enseignement théorique par des applications pratiques date, en réalité depuis 1919, de l'école du Bauhaus (Gropius) qui se démarque ainsi de l'enseignement des Beaux-arts. L'atelier *Base habitat* au sein de la *Kunst Universitat* de Linz en Autriche a été créé dans le but de développer des projets humanitaires avec des étudiants. A l'origine de ce programme, Anna Heringer a construit l'école METI au Bangladesh, et continue à travers les ateliers où elle est invitée à appliquer ses connaissances sur des installations temporaires qui redynamisent les lieux publics. D'autres architectes, dont Sami Rintala, TYIN, Al Borde, Carin Smuts, Patrick Bouchain et Loïc Julienne emploient ce processus qui associe enseignement et pratique architecturale. Rural Studio développe cette « pédagogie par l'expérimentation » depuis 1992 à l'Université d'Auburn, aux Etats-Unis²⁰⁰.

Un autre point qui émerge à partir de la classification typologique que nous proposons est celui de la part de la culture métropolitaine comme ressource pour parvenir à un équilibre social. Jana Revedin parle de la ville radicante²⁰¹, où les solutions sont issues d'un modèle économique et social imaginé et développé avec (et par) les habitants des lieux informels : l'auto-détermination et l'auto-développement deviennent les seules voies possibles pour passer de la démocratisation de la consommation à celle de la production²⁰² (Revedin, 2014). Ce renversement caractérise une façon de penser propre aux architectes qui « composent désormais à partir de l'état des ressources, au lieu de concevoir le projet ex abstracto » : les architectes interviennent non plus radicalement mais par radication, « depuis l'intérieur des villes, à la hauteur de l'homme » (Contal dans le dossier « Ré-enchanter le monde », 2014). La participation populaire et citoyenne est, dans ce contexte, considérée comme valeur intrinsèque de tout projet démocratique et contient un potentiel émancipateur. Carin Smuts, TYIN, Rural Studio et Al Borde travaillent avec les habitants pour adapter le programme, introduire des fonctions manquantes et faire, finalement, des quartiers défavorisés, des lieux d'échange, imaginés comme points de rencontre et espaces publics.

Si l'Amérique latine a longtemps été un terrain fertile pour les expériences révolutionnaires (soulèvement zapatiste en 1994 contre l'entrée en vigueur de l'ALENA²⁰³, barrages de routes, mobilisations indigènes et paysannes en Equateur), elle est devenue le principal lieu de résistance à la mondialisation capitaliste contestant le modèle néolibéral. Si la dynamique de la croissance inspirée de l'Occident reste puissante, elle n'assure pas pour autant une démocratisation effective et pérenne. En effet, face à l'insuffisance des ressources de la planète pour assurer l'universalisation du standard de vie occidental, il faut développer d'autres solutions pour garantir la vitalité de l'idéal « régulateur » démocratique. Cette offensive démontre qu'il existe un processus fertile de ré-conceptualisation de la politique comme terrain d'action collective et comme pratique de changement social. Teddy Cruz, Giancarlo Mazzanti et Studio Elemental cherchent au travers des revendications programmatiques à ouvrir des perspectives émancipatrices pour l'appropriation sociale du territoire. Au lieu de considérer les situations informelles comme conséquence due au manque de ressources, les architectes les interprètent comme éventuelles sources de solutions, indiquant ce qui peut être réalisé malgré le manque matériel. L'élaboration programmatique des projets d'habitat et des lieux publics se fait au travers de pratiques collectives orientées dans le but de promouvoir une démocratisation radicale du pouvoir en développant des expériences de gestion communautaire. La densité se redéfinit comme quantité d'échanges sociaux par mètre carré et le logement comme système d'interactions économiques et culturelles.

Face à l'explosion démographique, l'habitat populaire devient une problématique de plus en plus discutée lorsqu'on parle de développement urbain. Balkrishna Doshi considère l'habitat non pas comme produit, mais comme processus de développement. Studio Elemental, Carin Smuts et Rural Studio envisagent, au travers de processus différents, des solutions au problème de l'accession à l'habitat, dans le but d'établir des articulations cohérentes entre des actions bottom-up et top-down. Si en Europe le logement social est souvent stigmatisé par un aménagement distinct du reste du territoire, voire une ghettoïsation, Philippe Madec, Françoise-Hélène Jourda, Philippe Samyn, MDW Architects, Stefan Behnisch, Herman Kaufmann, Patrick Bouchain et Loïc Julienne pensent à des modèles programmatiques qui incluent -au-delà de la mixité sociale- des services de proximité, proposent une organisation spatiale évolutive,

²⁰³ L'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) est un traité qui crée une zone de libre-échange entre les Etats-Unis, le Canada et le Mexique.

une appropriation mutualisée des usages et une liaison au territoire qui devient souvent génératrice de nouveaux projets. Studio Elemental, TYIN, Sami Rintala et Studio Mumbai introduisent le paramètre de l'urgence, à savoir le manque fonctionnel ou l'extrémité climatique, pour définir le contexte programmatique/programmatif sans ignorer les références aux cultures résilientes.

Dans un autre registre, mais toujours selon cette lecture de la métropole comme ressource sociale, les architectes du Global Award réinventent des modèles urbains dans le but d'associer des éléments et des qualités d'un territoire rural à un territoire urbain. MDW Architects, Philippe Madec, Stefan Behnisch, Françoise-Hélène Jourda, Patrick Bouchain et Loïc Julienne s'inscrivent dans une logique de sauvegarde de la ville comme fabrique démocratique. Rural Studio cherche à maintenir le sens du collectif dans les villes d'Alabama, tandis que Salma Samar Damluji et Wang Shu visent à améliorer les conditions de vie dans les centres urbains classés « patrimoine protégé ». L'héritage se charge ainsi d'un défi politique, anthropologique et social qui, comme le font Anne Feenstra, José Paulo dos Santos, Rural Studio, Patrick Bouchain et Loïc Julienne, consiste à montrer comment la reconstruction et la conservation peuvent s'inscrire dans la fabrique culturelle urbaine.

Un autre point significatif est celui du rapport que les architectes du Global Award entretiennent avec les moyens matériels, les ressources. La prise en compte des enjeux du développement durable conduit à une responsabilisation pragmatique des architectes, introduisant ce que Benno Albrecht appelle « écologie morale » : il faut « nous mêler de ce qui n'est pas censé nous regarder » et être cohérent avec les conséquences de nos actes. On peut donc se passer de l'idée de progrès -trop abstraite- et « recommencer à habiter une temporalité dotée d'un futur et d'instaurer la responsabilité morale qui l'accompagne » (Harang, 2011 : 149). Ce sens de la responsabilité conduit à un renouvellement de la relation avec la nature. Wang Shu et Studio Mumbai parviennent à une « coexistence » avec le climat, tandis que Vatnavinir et Shlomo Aronson s'inspirent de la ressource et font des projets un prolongement du paysage naturel. D'autres, comme Sami Rintala, Rural Studio, Lake/Flato, Studio Elemental, Junya Ishigami, Patrick Bouchain et Loïc Julienne envisagent le rapport entre ville et nature comme un lien à réparer. Cette référence à la nature est réintroduite dans la ville :

Stephan Behnisch et MDW Architects insèrent des qualités spatiales du monde rural dans des programmes urbains. Philippe Madec, Suriya Umpansiriratana, Lake/Flato et Troppo Architects pratiquent une architecture légère en accord avec l'environnement et la nature, jouant avec le climat à travers la conceptualisation des membranes extérieures ou des systèmes de ventilation naturelle.

L'inventivité technique des architectes devient également une thématique transversale que l'on rencontre dans la lecture typologique proposée ici. D'un côté, dans des contextes où l'abondance des choix constructifs et des équipements performants envahissent le marché, la question se pose de fabriquer une société vivable qui cesse de placer une confiance absolue dans les appareils techniques de la modernité et qui conteste l'idée de croissance économique comme solution miraculeuse à tout type de problème. Inscrits dans cette lignée, les architectes du Global Award prônent une économie matérielle à travers la rationalisation des besoins et du niveau de confort. De l'autre côté, dans des contextes où les moyens restent rudimentaires, ils développent des solutions constructives réinterprétant les techniques traditionnelles et réalisent des associations matérielles entre logiques occidentales et indigènes. Dans cette perspective, le choix politique de la qualification des ouvriers locaux dynamise les économies locales et assure la transmission des techniques traditionnelles réajustées aux besoins actuels.

Si pour certains la recherche des matériaux devient une nouvelle synthèse entre architecture et artisanat, d'autres développent une technicité qui signale une troisième révolution industrielle ou encore associent les ressources matérielles aux capacités humaines. Thomas Herzog, Hermann Kaufmann, Philippe Madec, Stefan Behnisch, Françoise-Hélène Jourda et Philippe Samyn introduisent des technologies et des techniques constructives émergentes. Diébédo Francis Kéré, Anna Heringer, Al Borde, TYIN et Fabrizio Caròla parviennent -à travers la valorisation des cultures locales- à mettre en place des pratiques innovantes. Les architectes développent alors des processus de construction qualifiant de « renouvelable » non seulement l'énergie, mais aussi la matière : la préfabrication, l'ingénierie, l'équilibre entre performance et efficacité énergétique. La synthèse entre éco-construction et économie du programme deviennent des indicateurs du processus complexe. D'autres architectes, comme

Wang Shu, Carin Smuts, Steve Baer, Patrick Bouchain et Loïc Julienne donnent un vrai sens au recyclage, soit comme référence culturelle, soit comme moyen pour parvenir à une réelle économie des ressources. En ce sens, l'architecture accepte sa condition éphémère comme gage de la réduction de son empreinte écologique, interrogeant l'évolution des procédés industriels, dans leur capacité à proposer des systèmes de production circulaire, éliminant à la fois la quantité et la notion de déchets.

Pour conclure, nous considérons que les perspectives qui se structurent par rapport aux thématiques issues de l'étude des processus des architectes du Global Award for Sustainable Architecture™ illustrent la transformation du processus de projet. Dans cette optique, le métier de l'architecte évolue vers un acteur qui doit saisir et gérer le rapport aux piliers du développement durable dans un contexte qui se définit comme « complexe » par rapport à l'imbrication des domaines de pensée et à leur interconnexion qui amène à la transdisciplinarité.

Conclusion Partie I

La perception de l'architecture en termes de processus

A l'issue de l'examen synthétique des architectes du Global Award for Sustainable Architecture™, nous réalisons que c'est en effet la première fois que les problématiques traitées sont *véritablement* universelles, dans le sens où elles influent sur l'ensemble de la planète et cherchent à traduire les préoccupations communes de manière appropriée selon les milieux. Si le mouvement moderne qui a accompagné la révolution industrielle du XX^e siècle, a été essentiellement occidental, le dé-constructivisme, le post-modernisme et le high-tech, ont principalement porté sur des débats de style entre occidentaux et occidentalisés, axés principalement sur la forme du bâtiment. Vu l'ampleur des modifications issues du développement durable, ces préoccupations du passé sur la forme sont réduites. La réflexion sur les processus des architectes du Global Award montre que même si le développement durable est souvent identifié au « green business », le discours sur l'architecture -que l'on qualifie de durable ou pas- est bel et bien plus complexe et ne peut plus se limiter aux frontières d'un pays ou d'un continent, car le changement de paradigme émerge partout dans le monde au même moment.

En effet, face à l'utopie politique du mouvement moderne qui a voulu introduire l'architecture comme transformateur du monde, à travers l'évolution des systèmes de production et des frontières institutionnels, la mutation qui s'opère actuellement autour de la réflexion conceptuelle sur l'architecture introduit une nouvelle responsabilité non seulement des architectes, mais des habitants du monde. La complexité du processus se structure à partir d'un sens de l'engagement que Jana Revedin nomme *Mit-leiden*²⁰⁴, conduisant à une (nouvelle) éthique qui interroge la manière d'habiter et déplace l'espace de référence architectural à l'échelle planétaire.

Considérant le métier de l'architecte comme « exercice à la

²⁰⁴ Jana Revedin s'appuie sur Luise Rinser qui, dans son roman *Wie, wenn wir alle ärmer würden* (Comme si nous serions tous plus pauvres, 1974), cite Willy Brandt pendant la première crise écologique des années 1970. La vraie dimension civile d'un peuple est, en dehors de sa culture et de son efficacité économique ou politique, sa capacité d'engagement, de sentir avec et pour les autres.

croisée de la construction, des sciences et de la philosophie », Jana Revedin insiste sur la définition vitruvienne ou albertienne du métier : « notre éducation couvrait la science comme la philosophie et les arts, et autant Vitruve qu'Alberti ou Goethe ont défini ce métier comme "art supérieur", car dédié "au service de l'homme" » (Revedin *et al.*, 2011). En fait, selon Vitruve l'architecte se doit d'être cultivé, habile au dessin, instruit en géométrie, en histoire et en philosophie, capable de comprendre la musique, d'avoir des connaissances en médecine, de connaître l'opinion des juristes et de posséder des connaissances sur l'astronomie et la théorie des cieux (Vitruve, 1960). Cette lecture témoigne d'une perception de l'architecture, à partir d'un regard extérieur comme « l'aboutissement d'un programme d'apprentissage universel » (Revedin, 2012 : 21). Alberti a traduit cette connaissance de l'architecte en désignant les domaines de mathématiques et d'arts visuels comme éléments principaux de la pratique architecturale. Toutefois, lorsqu'il parle de peinture, il ne se réfère pas au croquis, mais à l'exercice « d'une perception visuelle et sensuelle sous toutes ses formes : le dessin, la peinture, la perspective, la lumière et l'ombre, les couleurs, les textures, les surfaces, la température, etc. » (Revedin, 2012 : 21). Dans le *Traité d'Architecture* (1988), Alberti fait part du rôle de la pratique manuelle assignée à la formation de l'architecte qui commence par l'enseignement des techniques artisanales. Ces deux lectures de l'inter- et trans- disciplinaire sont toujours valides : le processus complexe des architectes du Global Award est ouvert dans le temps, la profondeur de la connaissance, l'expression et l'intensité de la dimension humaine.

Pour Revedin, le Global Award défend le rôle de l'architecture destiné à « rendre intelligibles les relations de l'homme avec l'univers » (2011). Des lors, le processus de projet doit faire « redécouvrir la dimension existentielle de l'architecture au travers de recherches transversales partant de l'analyse précise de la mémoire collective du site pour arriver à ses possibilités de développement » (Revedin dans Fauve, 2013 : 55-56), ce qui fait de l'architecture un « chaînon manquant » entre les besoins humains, l'innovation scientifique et la faisabilité économique, environnementale, sociale et culturelle. L'architecte Aldo Rossi définit la conception comme processus analogue et non comme produit dont les éléments de la mémoire collective sont préexistants et formellement définis. A l'instar de cette définition, l'observation et l'analyse des processus des architectes du

Global Award donnent lieu à une définition de l'architecture elle-même comme un processus sans fin, vascularisé par un système complexe de connaissances et de systèmes productifs qui se fonde sur l'interaction et l'interdépendance des piliers du développement durable.



Partie II

L'influence du développement durable sur le processus de création en architecture : l'exemple français

Introduction

A l'issue des grands événements qui ont marqué les décisions internationales [clef pp. 580-586] émergent de nouvelles pratiques sociétales et environnementales qui répondent à une prise de conscience de la finitude de la planète et de ses ressources naturelles. A l'issue de ces événements, les associations internationales et les gouvernements locaux ont cherché à adapter leurs politiques aux engagements communs. En Europe, l'adoption du paquet énergie-climat²⁰⁵ en 2009 fait appel à une politique ambitieuse pour développer les énergies renouvelables (EnR) et réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le but du plan d'action pour l'efficacité énergétique est de parvenir à la réduction de la consommation énergétique de 20% d'ici à 2020²⁰⁶. En dehors des dispositifs de l'Union européenne, tels que la directive éco-conception ou la directive sur l'étiquetage des produits, il est prévu d'introduire des prescriptions en vue d'une consommation d'énergie « proche de zéro » pour les nouveaux bâtiments qui devront avoir le label *Nearly Zero Energy Buildings* (NZEB) (directive 2010/31 de l'Union européenne).

En France, l'importance accrue des questions environnementales se traduit de différentes façons, à la fois dans l'action et dans la recherche. Associé dans l'idéologie dominante à l'idée du progrès, le développement durable fait désormais l'objet de toute orientation politique. Face à l'urgence écologique, l'Etat s'engage à diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 en fixant des objectifs quantifiés d'amélioration de l'efficacité énergétique. Pour ce faire, le gouvernement a instauré une stratégie nationale du développement durable, datant de 2003 et renouvelée pour la période 2010-2013 et 2014-2020. Cette stratégie souligne la nécessité d'opérer une véritable mutation, assortie d'une concomitance sociale et sociétale, à la mesure des changements en cours. En ce sens,

²⁰⁵ Lors de sa présidence de l'Union européenne, la France, qui avait donné un rôle central à la maîtrise de l'énergie et à la production et consommation durables avec le Grenelle de l'environnement, a fait adopter le paquet énergie-climat. Ce paquet pose les bases d'une politique de maîtrise de la consommation d'énergie, de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du développement des énergies renouvelables avec des objectifs fixés à l'horizon 2020, à savoir augmenter l'efficacité énergétique de 20% entre 2005 et 2020, réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990 et porter à 20% la part d'énergie renouvelable.

²⁰⁶ Le plan d'action comprend des mesures visant à améliorer la performance énergétique des produits, bâtiments et services, ainsi que le rendement de la production et de la distribution d'énergie, des mesures destinées à réduire l'impact des transports sur la consommation énergétique, faciliter le financement et la réalisation d'investissements, susciter un comportement rationnel vis-à-vis de la consommation d'énergie et renforcer l'action internationale en matière

d'efficacité énergétique. Alors que chaque Etat membre a adapté ces objectifs européens en fonction des caractéristiques nationales du secteur de l'énergie, ils ont rarement été traduits à l'échelon local.

²⁰⁷ La notion de la transition écologique, introduite dès 1976 par l'anthropologue John William Bennett, décrit l'avènement probable d'une période transitoire qui conduit à l'écologie culturelle, où l'homme introduira progressivement la nature comme cadre d'action à chaque niveau sociétal. S'appuyant sur les travaux d'Ernst Haeckel en 1866, ces théories conduisent à l'invention d'une économie de la nature. Durant les années 2000, Rob Hopkins lie la transition écologique à la résilience, définie comme la capacité des villes à absorber les conséquences des crises économiques, écologiques et sociales. En 2012, le gouvernement français établit une feuille de route de la transition écologique qui s'applique à travers le cadre législatif.

il faut « redéfinir la justice sociale et traiter des inégalités dans une société plus sobre », ceci servant de condition pour le « changement durable de nos modes de vie et de nos modèles de croissance » (MEDDE, non daté). A cet effet, une série de réglementations en faveur du développement durable et d'une politique d'économie énergétique a été pensée dans le but de transformer le paysage législatif et réglementaire. A travers le corpus des mesures politiques, se dégage une orientation vers la transition écologique²⁰⁷, considérée comme levier d'un nouveau modèle de croissance qui veut promouvoir l'organisation de filières industrielles, la création d'emplois (Collet, 2012) et la transformation des territoires. Si les réglementations provoquent parfois des conflits avec les dispositifs existants et les normes sociales déjà en place, elles entraînent des nouvelles conditions dans le cadre, non seulement des autorisations d'urbanisme, mais aussi des permis de construction.

Dans cette partie, nous allons examiner l'évolution du processus de création en architecture dans le cas français. Notre ambition est d'aborder le processus du projet comme un objet scientifique à analyser en relation avec sa portée politique dans une conjoncture très particulière (historique, politique, économique, technologique) qui fait que la profession de l'architecte est plus que jamais tributaire de réglementations nouvelles. Notre examen se fait à travers la réglementation sur le développement durable, des entretiens auprès des architectes praticiens et enfin des présentations auxquelles nous avons assisté dans le cadre de séminaires, tables rondes ou conférences.

Le premier chapitre examine l'évolution de la prise en compte du développement durable dans la réglementation par rapport à son influence sur le processus de création. La présentation se structure en fonction des rapports avec les piliers du développement durable, selon une approche traitant d'abord le bâtiment et ensuite le territoire. Les résultats de cette recherche permettent non pas de résumer la politique française, mais de mettre en perspective le contenu et la teneur des réglementations pour étudier par la suite le processus tel qu'il se présente à l'issue de l'évolution des pratiques architecturales. Nous cherchons à répondre quels sont les impacts sur le bâtiment et quelles sont les mutations qui s'opèrent dans l'aménagement urbain. En d'autres mots, nous procédons à une interprétation de la réglementation en fonction des lectures liées aux piliers du développement durable pour examiner les évolutions du processus.

Ces lectures servent de support pour questionner les architectes sur les problèmes qui apparaissent et les perspectives qui s'ouvrent à l'issue de l'application de la réglementation. Le deuxième chapitre est donc centré sur les conséquences de la réglementation en ce qui concerne la construction et le territoire pour clarifier la transformation du processus de création en architecture. Pour présenter le processus, il nous faut développer les évolutions des pratiques dans le domaine technique et opérationnel, les difficultés rencontrées et les perspectives qui s'ouvrent aux architectes. Dans quelle mesure les procédés normatifs encouragent-ils ou, au contraire, entravent-ils l'invention de réponses efficaces face aux enjeux de la construction ?

Le troisième chapitre recense les impacts issus des évolutions du processus de création sur le métier d'architecte. Si de nouvelles compétences sont requises dans les métiers dits de la conception,

traditionnellement caractérisés par une répartition jurisprudentielle des responsabilités entre architectes et ingénieurs, comment cela fait-il « bouger » les systèmes d'acteurs en faveur d'une nouvelle place ? Selon quelles particularités ? Et enfin, comment les nouvelles responsabilités influent-elles sur le métier architectural ?

En guise de conclusion, nous dressons un bilan de la réalité française observée à travers la réglementation et la pratique architecturale afin de comprendre l'élément clef qui influe sur le processus à l'origine de toute évolution. A travers cette lecture, nous tentons d'établir une comparaison avec le processus de création des architectes du Global Award for Sustainable Architecture™. En quoi la réalité française diffère-t-elle des logiques observées dans le cas des lauréats du Global Award et dans quelle mesure les architectes français pourraient-ils développer des démarches similaires à celles des architectes novateurs, telles sont les interrogations auxquelles nous souhaitons répondre.

A. Lire la réglementation en lien avec les piliers du développement durable et le processus de création

Dans ce chapitre nous allons examiner l'évolution de la réglementation en lien avec le processus de création sur le développement durable et notamment en lien avec le Grenelle de l'Environnement (en référence aux accords de Grenelle signés le 27 mai 1968), un ensemble de rencontres politiques qui ont eu lieu en 2007. Notre but est de comprendre sur quelle logique repose la normalisation à l'échelle nationale et dans quelle mesure elle pourrait prétendre répondre à la complexité du processus de création, comme nous l'avons présenté antérieurement.

Dans un premier temps, notre analyse se base sur la présentation des étapes décisives de la réglementation par rapport à la problématique du développement durable. Dans un second temps, la réglementation est examinée en fonction des piliers du développement durable -définis dans le premier chapitre de la première partie-. Cette démonstration est faite de manière à mettre en avant les points principaux susceptibles d'influer sur le processus de création en architecture. Le chapitre conclut avec une mise en perspective des enjeux de la construction durable et surtout des cultures sous-jacentes de caractère quantitatif ou qualitatif, dans le but de mieux cerner les impacts sur le processus de création en fonction des architectes interviewés (présentés dans le chapitre suivant). Pourquoi le choix de cette approche ? Alors que la majorité des points de vue cherche à établir des bilans de la réalité pragmatique de la construction en France, l'élaboration d'hypothèses prospectives permet de développer des réflexions non seulement de nature descriptive, ou plutôt interprétative, mais aussi davantage construites selon un positionnement critique. Nous allons voir dans les chapitres suivants que ces considérations conduisent à des problématiques plus larges, touchant tout aussi bien l'organisation des acteurs du bâtiment (qu'il s'agisse de la maîtrise d'ouvrage, de la

maîtrise d'œuvre, des contrôleurs, des réalisateurs, etc.), que le cadre environnemental, économique, social et culturel de leurs pratiques.

A.1 Evolution de la réglementation en regard du développement durable

Si le Grenelle est une étape décisive dans la politique française et, en particulier, dans la stratégie nationale du développement durable, elle reste une initiative relativement récente qui coïncide, par ailleurs, avec la création du Global Award for Sustainable Architecture™. D'autres mesures législatives l'accompagnent ; certaines l'ont même précédée (Loi de finance, Plan climat et loi Energie, loi relative à la solidarité et au développement urbain), introduisant des exigences liées au développement durable. Ceci signifie que le Grenelle et les textes qui en sont issus, n'inaugurent pas un champ politique privilégiant le développement durable, mais s'inscrivent plutôt dans la continuité structurelle de la législation française. Pour faciliter la lecture, nous présentons un inventaire synthétique des étapes de la réglementation et une démonstration des éléments issus du Grenelle, en termes de visée politique.

Les premières lois sur l'environnement sont à l'origine d'une problématique qui a émergé à l'issue des crises écologiques des années 1970. Suite à l'apparition de la notion du développement durable en 1987, les mesures instaurées par le gouvernement traitent de sujets qui dépassent le champ environnemental et touchent progressivement des domaines économiques et sociaux. Les années 1980 voient principalement des mesures qui témoignent d'une sensibilité écologique (lancement de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique ou ZNIEFF en 1982). A partir des années 1990, les engagements pris au niveau international ont initié une normalisation importante à l'échelle nationale qui touche des questions environnementales et paysagères. La loi Paysage en 1993, la ratification de la Convention sur la diversité biologique (CDB) en 1994, le Comité 21 et le lancement des Agenda 21 locaux en 1995 en sont les témoins.

²⁰⁸ Malgré la baisse des émissions de CO₂ liées à l'exploitation de bâtiments de 4% les vingt dernières années grâce aux avancées considérables de la technologie et de l'industrie, les coûts maîtrisés, ainsi que les aides financières, force est de constater que les performances énergétiques du secteur du bâtiment sont en deçà des attentes : le pourcentage de bâtiments construits sous la barre des 50 kWh/m²/an, seuil retenu lors du Grenelle de l'environnement comme moyenne à atteindre d'ici 2050, reste très faible. Par conséquent, la contrainte de réduction par quatre des émissions de CO₂ du secteur du bâtiment à l'horizon 2050, inscrite dans les objectifs de la loi n° 2005-781 de programme fixant les orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005 se traduit, en réalité, par l'obligation d'une diminution par six des émissions ramenées au m² : la consommation moyenne de l'ensemble du parc immobilier doit correspondre à une valeur comprise entre 50 et 100 kWh ep/m².an.

²⁰⁹ Le secteur du bâtiment représente de 25% à 40% environ de la consommation finale d'énergie dans les pays de l'Organisation

de Coopération et de Développement Économique (OCDE). En France, selon une étude de l'Agence Nationale de l'Habitat (ANAH) réalisée fin 2007, le parc des logements français consomme en moyenne 274 kWh/m²/an. La plupart des logements (31%) consomment entre 150 et 230 kWh/m²/an, ce qui correspond à la classe D du diagnostic de performance énergétique. 22% sont de classe E (230-330 kWh/m²/an) et 18% sont de classe C (90-150 kWh/m²/an). Les 27% restant se partagent entre les classes A, B, F et G (OCDE, 2003 ; Raoul, 2008).

²¹⁰ Selon la loi Grenelle 1, le bâtiment est le chantier n°1 dans le cadre de la lutte contre le changement climatique. L'immobilier et la construction représentent 21% des émissions de gaz à effet de serre, 43% des consommations d'énergie, 40% des déchets produits, 4,7% du territoire national et 18% des prélèvements d'eau correspondant à la consommation d'eau potable (MEEDDM, 2009).

²¹¹ L'application de la norme « bâtiment basse consommation » (moins de 50 kWh/m²/an en énergie primaire) à toutes les nouvelles constructions date depuis la fin 2012 (fin 2010 pour les bâtiments du tertiaire et les bâtiments publics).

²¹² Pour le parc des bâtiments existants, une réduction de 38% des consommations d'énergie primaire a été initialement visée, pour parvenir par la suite à atteindre une consommation moyenne d'énergie primaire de 150 kWh/m²/an pour une moyenne actuelle de

Deux lois marquent l'entrée « officielle » du développement durable dans la politique. Il s'agit d'abord de la loi d'orientation pour l'aménagement du territoire et le développement durable de 1999 (LOADDT ou Loi Voynet) qui vise une démocratie participative faisant référence aux agendas 21 locaux. A cela, il faut ajouter la loi relative à la solidarité et au développement urbain de 2000 (loi SRU). La loi SRU, substituant les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) aux anciens Plans d'Occupation des Sols (POS), impose l'élaboration d'un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD). La loi relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale en 1999 et la loi relative à la démocratie de proximité (loi Vaillant) en 2002 introduisent, quant-à-elles, des conditions favorisant le développement du territoire à travers des logiques coopératives.

Pour répondre à l'engagement international lors du Sommet de la Terre à Rio en 1992, réaffirmé en 2002 au sommet de Johannesburg, le gouvernement français a instauré depuis 2003 une stratégie nationale du développement durable. Sa mise en œuvre a été marquée par la loi Urbanisme et habitat (loi UH), la loi de programmation fixant les orientations de la politique énergétique (loi Pope) et la rédaction de la Charte de l'environnement en 2005. La Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB, 2004-2020) et le plan national d'adaptation au changement climatique avec les plans climat (2004, 2006, 2011) sont les principales déclinaisons de la stratégie de développement durable engagée.

La préparation et la tenue du « Grenelle de l'environnement » en 2007 ont marqué les esprits par la prise en compte de différents sujets, portant notamment sur l'économie, l'énergie, l'agriculture, les transports, la biodiversité, la gouvernance, le bâtiment et l'urbanisme. Face à une urbanisation et une mobilité croissantes, à un parc de bâtiments toujours plus étendu, à l'extension de la surface moyenne des logements, à l'appétence pour la maison individuelle et à la consommation grandissante des énergies, la scène politique s'oriente vers des décisions favorables au développement durable. Le programme d'amélioration de l'efficacité énergétique (PNAEE) (2009-2020), les réglementations thermiques en vigueur dès 1974 (RT 1974, RT 1988, RT 2000, RT 2005, RT 2012) et la loi de programmation pour la transition énergétique présentée au printemps 2014 définissent les grandes lignes des politiques environnementales et énergétiques. Par ailleurs, le rapport de la Commission Energie 2050 affiche l'ambition

de faire de la sobriété et de l'efficacité énergétique une grande « cause nationale » (Roussel, 2012), notamment dans les secteurs du bâtiment, de l'urbanisme et des transports.

Les lois Grenelle 1 (2009) et Grenelle 2 (2010) qui découlent du Grenelle de l'environnement annoncent les prémices d'une avancée éco-responsable dans la construction et l'aménagement du territoire en fixant des objectifs ambitieux en termes d'efficacité énergétique²⁰⁸ (Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement et Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement). Elles

240 kWh_{ep}/m²/an. A partir de 2013, un programme ambitieux de rénovation thermique des bâtiments a été envisagé (400000 rénovations complètes par an avec des échéances réduites pour les bâtiments publics). Un plan particulier est également prévu pour les 800000 logements sociaux dont la consommation annuelle d'énergie est supérieure à 230 kWh d'énergie primaire par m², 180000 logements sociaux rénovés dans les zones relevant du Programme national de rénovation urbaine (MEDDTL, 2011 : 20 ; MEEDDM, 2009).

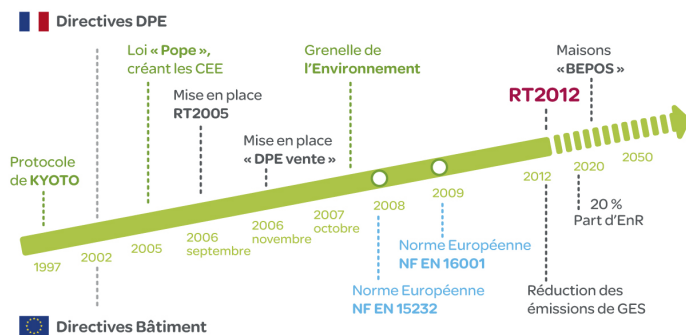
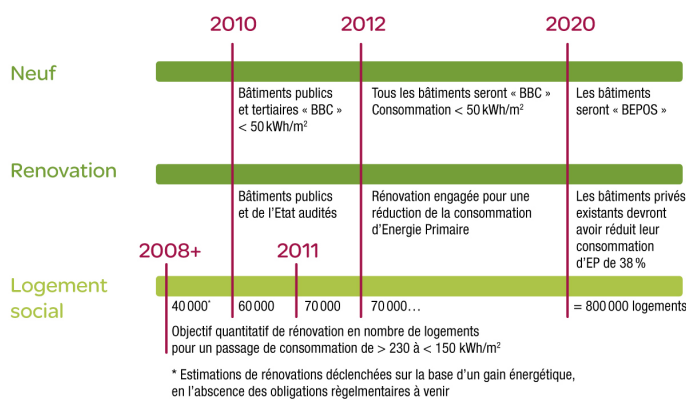


Fig. 26 : Les objectifs de la loi Grenelle pour le bâtiment fixant le seuil de consommation énergétique de 50 kWh_{EP}/m²/an pour parvenir à l'horizon 2020 à la généralisation de la construction de bâtiments à énergie positive (Schneider Electric, 2011 : 10).

La réglementation en France en lien avec les Normes Européennes (Schneider Electric, 2011 : 10).

²¹³ Le champ d'application de la mesure exclut un grand nombre de zones protégées (secteurs sauvegardés, parcs nationaux, ZPPAUP, périmètres de protection des immeubles classés ou inscrits et sites et immeubles classés ou inscrits).

²¹⁴ Le label BBC (Bâtiment basse consommation) 2005, avec une consommation énergétique globale égale ou inférieure à 50 kWh/m².an (niveau qui décline selon les zones climatiques de la RT 2005 et l'altitude du projet de construction), a été généralisé dans tous les bâtiments neufs, pour les immeubles professionnels et publics en 2011 et pour les logements individuels en 2013. En général, le label BBC reprend l'esprit des labels « Passivhaus » en Allemagne et « Minergie » en Suisse, mais avec des exigences et techniques adaptées au climat français et à chaque zone climatique.

²¹⁵ Il s'agit d'accélérer le calendrier de développement des éco-quartiers et celui de la modification du droit de

l'urbanisme et préparer un plan pour restaurer la nature en ville, dans l'optique d'une préservation de la biodiversité et de l'adaptation urbaine au changement climatique.

²¹⁶ Plusieurs voies d'action figurent dans le Grenelle, dont le renforcement de l'intégration des objectifs environnementaux dans les documents d'urbanisme et la création de nouveaux outils pour les collectivités territoriales, la rénovation et la densification des territoires urbanisés, la lutte contre l'artificialisation des sols et l'étalement urbain.

²¹⁷ Le rapport explique les choix retenus pour établir le projet d'Aménagement et de Développement Durable, les Orientations d'Aménagement et de Programmation et le règlement. Le projet d'Aménagement et de Développement Durables précise les orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements, le développement économique et les loisirs. Il définit désormais les orientations en matière d'équipements, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques et fixe des objectifs de développement des communications numériques, d'équipement commercial, de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain. Le règlement a pour fonction d'établir les conditions d'occupation et d'utilisation du sol. Les Orientations d'Aménagement et de Programmation deviennent obligatoires et définissent les actions pour mettre en

influent sur les règles de constructibilité et les questions thermiques et prévoient le renforcement du plan local d'urbanisme (PLU) et la réforme du schéma de cohérence territoriale (SCoT).

Le secteur du bâtiment, responsable de 25% des émissions nationales et avec une consommation moyenne annuelle d'énergie²⁰⁹ de l'ordre de 400 kWh d'énergie primaire par m² (environ 330 pour le résidentiel et 550 pour le tertiaire, électricité spécifique comprise), a été identifié comme la première cible à traiter²¹⁰. Des données énergétiques chiffrées, concernant à la fois la construction neuve²¹¹ et le parc existant²¹², précisent les objectifs à atteindre et les obligations de s'aligner sur les attendus de la réglementation thermique. Pour inciter à des performances énergétiques accrues dans le bâtiment, la loi Grenelle 2 accorde une bonification des droits à construire, le dépassement allant jusqu'au 30%, au lieu de 20%. Ce droit s'applique aux constructions remplissant les critères de performance énergétique ou comportant des équipements de production d'énergie renouvelable. Il porte non seulement sur le Coefficient d'Occupation des Sols (COS), mais sur l'ensemble des règles régissant le volume bâti (hauteur, emprise au sol et densité d'occupation du sol)²¹³. L'introduction de labels de performance environnementale toujours plus ambitieux se fait également dans le but de voir progresser les méthodes d'évaluation environnementale.

La réglementation thermique, basée sur une politique de renforcement de la qualité du bâti, de la performance et du confort, devient de plus en plus sévère avec une progression de 15% tous les 5 ans en matière de performance pour les bâtiments neufs et s'applique également sur la réhabilitation des bâtiments existants. Elle consiste à transformer les bâtiments publics et tertiaires en bâtiments basse consommation (BBC)²¹⁴ et à étendre ce principe aux constructions neuves, afin de passer aux bâtiments à énergie positive à l'horizon 2020. Les étapes actuelles et à venir (RT 2012, RBR 2020) -envisagées dans le Grenelle pour réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre- sont pensées en lien avec l'évolution technologique et industrielle en particulier avec l'isolation des bâtiments : l'accent est mis sur la réalisation des travaux d'amélioration de la performance énergétique.

Concernant le territoire, les lois Grenelle parlent d'un urbanisme conçu de façon globale, économe en ressources foncières et énergétiques qui doit pouvoir s'appuyer sur des documents d'orientation et de planification établis à l'échelle de l'agglomération²¹⁵. Le choix est celui d'une meilleure articulation des politiques d'habitat, de développement et de transports. Les documents sont présentés sous la forme de programmes globaux d'innovation énergétique, architecturale, paysagère et sociale qui intègrent dans leurs objectifs la préservation et la rénovation du patrimoine existant, la préservation de la biodiversité, le développement des transports en commun et des modes de déplacement économes en énergie, la prise en compte des enjeux économiques et sociaux, la réduction de la consommation d'espace et la réalisation de plusieurs éco-quartiers. Suite à la reconfiguration des enjeux identitaires et politiques vers une perspective d'efficacité énergétique, la perception des territoires -entendus comme espaces géographiques avec des données culturelles et climatiques spécifiques- se modifie.

Parmi les volontés politiques de la réglementation figure une nouvelle vision du développement urbain par le biais du plan « Ville durable ». L'appel à projets d'éco-quartiers (560 projets soumis), la démarche éco-cités, l'examen de solutions alternatives d'aménagement (densification du pavillonnaire/programme Bimby, surélévation, mutation de territoires économiques) témoignent de la lutte contre l'étalement urbain, la déperdition d'énergie et la régression des surfaces agricoles et naturelles²¹⁶. En effet, la loi SRU avait déjà, depuis 2000, jeté les bases, via le SCoT et le PLU, d'un équilibre entre le renouvellement et le développement urbains, la préservation et la gestion équilibrée des espaces naturels, urbains, péri-urbains et ruraux, ainsi que la préservation de la qualité de l'air, de l'eau et des sous-sols. Dans cette lignée, les lois Grenelle ajoutent des exigences par rapport à la lutte contre le réchauffement climatique, l'amélioration des performances énergétiques et environnementales, le commerce et l'aménagement numérique des territoires.

Pour le volet urbanisme, la loi Grenelle 2 prévoit, en particulier, un chiffrage d'« objectifs de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain ». Ils sont fixés dans le projet d'aménagement et de développement durables (Padd) du PLU (rapport de présentation au contenu renforcé²¹⁷, projet d'aménagement et de développement durables²¹⁸, règlement graphique et écrit, orientations

valeur l'environnement, les paysages et le patrimoine et pour définir des objectifs d'une politique dans le but de répondre aux besoins en logements favorisant la mixité sociale.

²¹⁸ Considéré comme « clef de voûte » du PLU, le PADD exprime le projet de la collectivité locale à moyen et à long terme.

²¹⁹ « Un projet est compatible avec un document de portée supérieure lorsqu'il n'est pas contraire aux orientations ou aux principes fondamentaux de ce document et qu'il contribue, même partiellement, à leur réalisation » (Phémolant, 2002 : 1101). En d'autres termes, le lien de compatibilité consiste en un rapport non antinomique : les orientations principales du document de portée supérieure ne doivent pas être mises en cause. Par contre, le lien de conformité impose que les dispositions du document de références soient strictement respectées.

²²⁰ Au-delà des SCoT, des Plans climat Energie Territoriaux, du verdissement des PLU, du diagnostic énergétique de territoire (DET), du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), des Directives territoriales d'aménagement et de développement durable DTADD, des Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AMVAP), du projet d'intérêt général (PIG), la loi Grenelle 2 crée de nouveaux documents environnementaux comme les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (à la place de plans régionaux pour la qualité de l'air), les schémas régionaux de

cohérence écologique qui définissent la trame verte et bleue au niveau régional, les documents stratégiques de façade maritime et les plans énergie climat territoriaux. Parmi les référentiels et les labels nous citons la démarche Approche Environnementale de l'urbanisme AEU®/Ademe, le label HQE™ Aménagement/Association HQE, le label Ecoquartier/Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie, la démarche « Nouveaux quartiers urbains » NQU/Région Ile-de-France, les écoquartiers « GP3 »/contrat de projet Etat-Région 2007-2013, méthode @d aménagement durable®/Association des maires d'Ile-de-France, EPA et DRIEA, le Référentiel Développement durable de la Ville de Paris, la Charte des Ecomaires, les labels UrbanEra®/Bouygues Immobilier et HQVie®/Eiffage, etc.

²²¹ Nous notons les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie SRCAE, les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables, le plan climat-énergie territorial PCET, le bilan des émissions de gaz à effet de serre, la trame verte et bleue inscrite dans les schémas régionaux de cohérence écologique et les projets territoriaux de développement durable (PTDD). Selon Jacques Theys et Eric Vidalenc, les Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE) sont « une institutionnalisation des démarches de prospective régionale avec une production de scénarii énergétiques s'inscrivant dans le respect du "Facteur 4» français" (2011).

d'aménagement et de programmation, annexes). En effet, le Grenelle 2 dote le SCoT d'un document d'orientation et d'objectifs (DOO) plus prescriptif qu'antérieurement, précisant les objectifs chiffrés de consommation économe de l'espace et luttant contre l'étalement urbain. Le DOO détermine les secteurs dans lesquels l'urbanisation implique la desserte par les transports collectifs et la définition des secteurs situés à proximité des transports collectifs existants ou programmés, là où les PLU imposent une densité minimale de construction. Quant au PLU, il doit être compatible²¹⁹ avec le SCoT, le programme local de l'habitat (PLH) et le plan de déplacements urbains (PDU), le schéma (directeur) d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE et SAGE). Il doit également prendre en compte les Plans Climats-Energie Territoriaux, la trame verte et bleue et les schémas régionaux et il peut imposer le respect des performances énergétique et environnementales.

L'élaboration de documents d'urbanisme²²⁰, les modifications des outils existants et enfin les labels et les référentiels structurent la palette d'outils de l'urbanisme durable. Les Grenelle 1 et 2 contiennent également de nombreuses dispositions en matière d'énergie et de climat, de biodiversité et de gouvernance²²¹ qui s'associent aux SCoT dans le but de concevoir et pratiquer un urbanisme de façon globale. En effet, la territorialisation des objectifs du Grenelle témoigne de la volonté d'adopter une vision plus large, mais également plus juste, des dynamiques territoriales et des interactions entre SCoT -en tant que document stratégique- et PLU -en tant que document plus opérationnel-.

L'évolution des réglementations questionne ainsi l'empreinte spatiale, l'empreinte énergétique et l'empreinte carbone. L'empreinte spatiale pose la question de savoir comment chaque fonction de vie minimise sa consommation de territoire. L'empreinte énergétique conduit à revisiter les principes de conception afin de réduire le recours à une instrumentalisation de la température, de la ventilation mécanique, de l'éclairage artificiel, etc. L'empreinte carbone amène à se poser des questions sur la mixité spatiale, la bonne organisation du territoire et l'invention d'objets bâtis qui pourraient susciter de nouvelles stratégies de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Ces considérations conduisent à s'interroger sur le rapport entre les étapes du processus du projet, les acteurs et les habitants, et enfin les échelles du territoire. Elles

font également appel aux registres des quatre piliers du développement durable et pointent de manière sous-jacente la structure complexe du processus.

Tableau synthétique montrant l'évolution chronologique des mesures politiques

	échelle internationale événements importants, réunions et accords multilatéraux	échelle nationale lois, propositions de lois et programmes
1972	1 ^{er} Sommet de la Terre, Stockholm (Suède) Création du programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) Club de Rome/MIT, Rapport Halte à la croissance (The Limits to Growth)	
1973	Premier choc pétrolier	
1974		1 ^{er} réglementation thermique, RT 1974 (décret du 10 avril 1974, avec application en 1975 pour les bâtiments neufs d'habitation)
1979	Deuxième choc pétrolier	
1982	2 ^e sommet de la Terre, Nairobi (Kenya)	Lancement de l'inventaire des Znieff (zone naturelle d'Intérêt écologique, faunistique et floristique)
1987	Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies Rapport Brundtland, Notre avenir à tous (Our Common Future)	
1988		2 ^e réglementation thermique, RT 1988 (décret n° 88-355 du 12 avril 1988 pour les bâtiments neufs résidentiels et non résidentiels)
1992	3 ^e Sommet de la Terre, Rio de Janeiro (Brésil) Agenda 21, plan d'actions pour le XXI ^e siècle Adoption du programme Action 21 : Convention sur la diversité biologique (CDB) Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification (CLD)	
1993	1 ^{er} Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-1), Nassau (Bahamas)	Loi Paysage (loi n° 93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages, modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques)

	échelle internationale événements importants, réunions et accords multilatéraux	échelle nationale lois, propositions de lois et programmes
1994	2 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-2), Jakarta (Indonésie) Charte d'Aalborg ou « anticharte » d'Athènes, adoptée par les participants à la conférence européenne sur les villes durables	Ratification par la France de la Convention sur la diversité biologique (CDB)
1995	3 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-3), Buenos Aires (Argentine)	Comité 21 (Comité français pour l'environnement et le développement durable) Agendas 21 locaux (programme d'actions pour le XXI ^e siècle, ratifié au Sommet de la Terre de Rio) <i>Objectif de 1 000 Agendas 21 locaux à l'horizon 2013</i>
1997	4 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-4), Bratislava (Slovaquie) Protocole de Kyôto (Japon) <i>Objectif de réduction de 5,2 % des émissions de gaz à effet de serre entre 2008 et 2012 par rapport aux niveaux enregistrés en 1990</i>	
1999	5 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-5), Nairobi (Kenya)	Loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (loi Voynet ou LOADDT, loi n° 99-533 du 25 juin 1999) Loi relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale (loi Chevènement, loi n° 99-586 du 12 juillet 1999) Loi d'orientation agricole (LOA, loi n° 99-574 du 9 juillet 1999)

	échelle internationale événements importants, réunions et accords multilatéraux	échelle nationale lois, propositions de lois et programmes
2000	6 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-6), La Haye (Pays Bas) Convention européenne du paysage, Florence (Italie)	Programme national de lutte contre le changement climatique (PNLCC) Loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains (loi SRU, loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000) 3 ^e réglementation thermique, RT 2000 (décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000 pour les bâtiments neufs résidentiels - consommation maximale réduite de 20 % par rapport à la RT 1988- et tertiaires - consommation maximale réduite de 40 %-)
2001	7 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-7), Kuala Lumpur (Malaisie) Entrée en vigueur de la Convention européenne d'Aarhus (accès à l'information et participation du public au processus décisionnel ; accès à la justice en matière d'environnement)	
2002	4 ^e Sommet de la Terre, Johannesburg (Afrique du Sud) 8 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-8), Curitiba (Brésil)	Loi relative à la démocratie de proximité (loi Vaillant, loi n° 2002-276 du 27 février 2002)
2003	9 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-9), Bonn (Allemagne)	Stratégie nationale de développement durable (SNDD), programme pluriannuel (2003-2008) Loi Urbanisme et Habitat (loi UH, loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003)
2004	10 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-10), Nagoya (Japon) Plan climat-énergie (paquet énergie-climat)	Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB), programme pluriannuel (2004-2010) 1 ^{er} Plan climat Charte de l'environnement

	échelle internationale événements importants, réunions et accords multilatéraux	échelle nationale lois, propositions de lois et programmes
2005	11 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-11), Hyderabad, (Inde) Entrée en vigueur du protocole de Kyôto	Loi de programmation fixant les orientations de la politique énergétique (loi Pope, loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005) Ajout de la Charte de l'environnement à la Constitution
2006	12 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-12), Pyeongchang (Corée du Sud) Plan européen pour l'efficacité énergétique	2 ^e Plan climat Entrée en vigueur en France de la Convention européenne du paysage 4 ^e réglementation thermique, RT 2005 (arrêté et décret d'application n° 2006-592 du 24 mai 2006 ; applicable aux bâtiments neufs et aux parties nouvelles)
2007	13 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-13), Bali (Indonésie)	Grenelle de l'Environnement <i>Objectif Facteur 2 en 2020 et 23 % de production d'énergie renouvelable en 2020</i>
2008	14 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-14), Poznań (Pologne) Plan climat-énergie (paquet énergie- climat)	
2009	15 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-15), Copenhague (Danemark) Création de l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), Bonn (Allemagne) Adoption du paquet énergie-climat	Programme national d'amélioration de l'efficacité énergétique (PNAEE), programme pluriannuel (2009-2020) Loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (loi Grenelle 1, loi n° 2009-967 du 3 août 2009)
2010	Année internationale de la biodiversité 16 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-16), Cancún (Mexique)	Renouvellement de la stratégie nationale de développement durable (SNDD), programme pluriannuel (2010-2013) 5 ^e réglementation thermique, RT 2012 (arrêté et décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010) Loi portant engagement national pour l'environnement (loi Grenelle 2, loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010)

	échelle internationale événements importants, réunions et accords multilatéraux	échelle nationale lois, propositions de lois et programmes
2011	<p>17^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-17), Durban (Afrique du Sud)</p> <p>1^e session de l'assemblée de l'IRENA, Abou Dhabi (Émirats Arabes Unis)</p> <p>Nouveau Plan européen pour l'efficacité énergétique</p>	<p>Révision de la stratégie nationale pour la biodiversité (SNB), programme pluriannuel (2011-2020)</p> <p>3^e Plan climat</p> <p>Ratification des statuts de l'IRENA</p> <p>Officialisation du Plan national d'adaptation au changement climatique</p> <p>5^e réglementation thermique, RT 2012 (décret n° 2011-544 du 18 mai 2011, pour les logements situés en zones Anru, les bureaux, les bâtiments d'enseignement et les établissements d'accueil de la petite enfance)</p> <p>Proposition de loi relative à la simplification du fonctionnement des collectivités territoriales</p>
2012	<p>5^e Sommet de la Terre, Rio de Janeiro (Brésil)</p> <p>18^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-18), Doha (Qatar)</p> <p>2^e session de l'assemblée de l'IRENA, Abou Dhabi (Émirats Arabes Unis)</p>	<p>Proposition de loi visant à inscrire la notion de préjudice écologique dans le code civil</p>
2013	<p>19^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-19), Varsovie (Pologne)</p> <p>3^e session de l'assemblée de l'IRENA, Abou Dhabi (Émirats Arabes Unis)</p> <p>Lancement du premier atlas mondial pour l'énergie solaire et éolienne</p>	<p>5^e réglementation thermique, RT 2012 (bâtiments à usage d'habitation situés en dehors des zones Anru)</p> <p>Loi portant création d'un Conseil national d'évaluation des normes applicables aux collectivités territoriales et à leurs établissements publics (loi n° 2013-921 du 17 octobre 2013)</p> <p>Loi habilitant le Gouvernement à adopter des mesures de nature législative pour accélérer les projets de construction (loi n° 2013-569 du 1^{er} juillet 2013)</p> <p>Loi portant diverses dispositions en matière d'infrastructures et de services de transports (loi n° 2013-431 du 28 mai 2013)</p>

	échelle internationale événements importants, réunions et accords multilatéraux	échelle nationale lois, propositions de lois et programmes
2013 (suite)		<p>Loi relative à la prorogation du mécanisme de l'éco-participation répercutée à l'identique et affichée pour les équipements électriques et électroniques ménagers (loi n° 2013-344 du 24 avril 2013)</p> <p>Projet de loi relatif à l'économie sociale et solidaire</p> <p>Projet de loi d'orientation et de programmation relative à la politique de développement et de solidarité internationale</p> <p>Proposition de loi constitutionnelle visant à modifier la Charte de l'environnement pour exprimer plus clairement que le principe de précaution est aussi un principe d'innovation</p> <p>Proposition de loi tendant à assurer une représentation juste et équilibrée des territoires au sein des conseils régionaux</p> <p>Proposition de loi relative à l'encadrement en matière d'urbanisme, des règles de distances entre les exploitations agricoles et les tiers</p> <p>Proposition de loi visant à la création de zones franches urbaines en centre-ville</p> <p>Proposition de loi portant diverses dispositions relatives aux collectivités locales</p> <p>Proposition de loi visant à créer un véritable outil de gouvernance pour le Grand Paris</p> <p>Proposition de loi sur la répartition des charges concernant les compétences assainissement et eaux pluviales entre les communes et les établissements publics de coopération intercommunale</p> <p>Projet de loi de mobilisation des régions pour la croissance et l'emploi et de promotion de l'égalité des territoires</p>
2014	<p>20^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-20), Lima (Pérou)</p> <p>4^e session de l'assemblée de l'IRENA, Abou Dhabi (Émirats Arabes Unis)</p>	<p>Renouvellement de la stratégie nationale de développement durable (SNDD), programme pluriannuel (2014-2020)</p> <p>Loi pour l'Accès au Logement et à un Urbanisme Rénové (loi ALUR ou loi Duflot, loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové)</p>
2015	21 ^e Conférence-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP-21), Paris (France)	

A.2 Examen de la réglementation au vu des piliers du développement durable

L'influence sur le processus de création

²²² Au delà des textes du Grenelle, nombreux documents ressources officiels structurent le corpus de cette étude (débat de l'assemblée, dossiers de presse du MEEDDM, décryptage Grenelle bâtiments et urbanisme, rapports des synthèses des ateliers bâtiments et urbanisme du Grenelle, documents préparatoires de la RT 2012, rapport de l'OPECST, arrêtés sur la RT 2012, simulations sur les logiciels de calcul, etc.). Des bilans et données publiés sur Internet ont aussi été trouvés dans notre cueillette documentaire, notamment sur les sites d'organismes voués à l'étude et la mise en valeur de la construction durable (La Documentation française, Le Moniteur, Actu-Environnement, CAUE, Ordre des Architectes, Grenelle de l'Environnement, PUCA, CSTB, Prebat, Bati-Actu, Le courrier de l'architecte, Institut pour la conception éco responsable du bâti, Envirobat Méditerranée, Ville et aménagement durable, Bâtiments Durables Méditerranéens, etc.).

S'appuyant sur le corpus législatif²²², l'objet de ce chapitre est de dresser un bilan du contexte français en regard des quatre piliers du développement durable et du processus de création. L'analyse et la mise en perspective de la réglementation permettent de saisir le raisonnement de la réglementation et de décrypter les enjeux environnementaux, économiques, sociaux et culturels pour esquisser une lecture synthétique de l'évolution du corpus législatif concernant la construction et le territoire. Si la réglementation n'indique pas particulièrement comment les disciplines sont liées aux énoncés politiques, nous abordons ce corpus par rapport à l'influence qu'il exerce sur le métier de l'architecte, du point de vue du processus de création. Comment les piliers du développement durable sont-ils pris en compte et quelles sont les perspectives qui s'ouvrent avec la mise en place de la réglementation, tels sont les points que nous examinons.

Notre hypothèse est que la politique de la construction fait l'objet d'une évaluation et d'un programme d'actions définis sur la base d'objectifs chiffrés, tandis que la politique du territoire entraîne des réflexions qualitatives sur la prise en charge du développement durable. La quantification coïnciderait-elle avec la montée des préoccupations d'efficacité énergétique et le défi des bâtiments à énergie positive ? Dans ce contexte, ne risque-t-on pas d'altérer le projet architectural pour le réduire à la seule réponse aux exigences énergétiques ? Et puis, comment cette logique s'applique-t-elle dans le territoire : de quelle articulation d'échelles spatiales parle-t-on et comment celle-ci influe-t-elle sur le processus de création ? Pour ce faire, nous analysons d'abord les impacts de la politique réglementaire sur la construction et ensuite sur le territoire selon la structure des thèmes du Grenelle, afin de saisir les différentes logiques qui se mettent en place. La démonstration de ces mécanismes conduit à des questions qui interrogent le processus du

projet, comme nous le verrons dans le deuxième chapitre. En d'autres mots, la présentation critique des évolutions politiques en termes de développement durable sert comme point de départ pour étudier le processus de création.

A.2.1 Environnement

La réduction de la consommation énergétique des bâtiments et la désignation du caractère inter-scalaire du territoire

Dans la première partie de la thèse, nous avons défini le pilier environnemental comme étant basé sur la gestion raisonnée des ressources naturelles, la limitation de l'impact des activités humaines et le maintien des équilibres sur le plan climatique et éco-systémique. L'objectif est d'optimiser les ressources utilisées, limitant l'énergie employée et privilégiant les ressources locales. En France, le Grenelle est, à l'origine, un plan politique orienté vers la prise de décisions en matière d'environnement. Les règles qui en sont issues sur le plan de la construction et du territoire s'inscrivent dans cette même lignée, dans l'optique de fixer une limite maximale à la consommation énergétique.

²²³ Les 50 kWhep/m² SHONRT.an correspondent à la quantité d'auto-production capable et moyenne des constructions. La RT 2012 instaure un niveau de consommation nette en énergie primaire par m² de surface utile pour l'ensemble des usages énergétiques liés à l'utilisation du bâtiment : chauffage, climatisation, ventilation, éclairage, ascenseurs et auxiliaires avec prise en compte de la production éventuelle d'énergie au niveau du bâtiment. Il s'agit d'abord de limiter simultanément les besoins en chauffage, rafraîchissement et éclairage, indépendamment des futurs systèmes mis en œuvre. C'est le coefficient B_{bio} qui remplace le U_{bat} de la RT 2005. Il prend en compte l'isolation, mais aussi l'orientation, les apports solaires, les apports internes, l'éclairage naturel et la mitoyenneté. Par

Concernant le bâtiment, la limitation de la consommation énergétique a été renforcée au cours des années à travers les lois et les réglementations. La réglementation thermique RT 2012 -définie dans la loi Grenelle 1 (articles 3 à 6) et consolidée par la loi Grenelle 2, est pensée de manière à appréhender la qualité intrinsèque de la conception du bâtiment par un indicateur unique, contrairement à la RT 2005 qui « fixe des exigences spécifiques sur l'isolation ou sur les besoins liés au seul chauffage » (Borloo *et al.*, 2010 : 11). Le seuil de 50 kWhep/m² SHONRT.an pour un bâtiment de basse consommation devient l'élément²²³ autour duquel s'articule l'ensemble de la réglementation : cette valeur chiffrée est donc définie comme objectif dès le départ, contrairement aux réglementations précédentes qui incitaient à respecter une consommation de référence. Pour assurer la performance énergétique, la réglementation envisage la typologie d'isolation, les équipements et la prise en compte du climat local -via les zones climatiques réparties dans le territoire français-. Le but étant de réduire la consommation globale en énergie d'un facteur 2 à 4 et de diviser les besoins de chauffage par 2 ou 3, le discours et les pratiques sont orientés vers la résistance des matériaux, leur adaptabilité, leurs propriétés thermiques et leur devenir. Les « briques » technologiques

-éléments constitutifs des nouvelles méthodes et dispositifs- sont considérées comme des composants interactifs ayant comme objectif le meilleur rendement, tandis que la généralisation des techniques performantes sert d'outil pour assurer la performance énergétique. La double vérification du respect de la réglementation thermique (pour les bâtiments neufs) lors des études et après les travaux²²⁴ indique l'évolution du processus de création par rapport au rôle de la thermique, que ce soit à travers l'implication des acteurs spécifiques (thermiciens) ou la prise en compte de la performance par l'architecte durant la conception du projet.

Pour faire face aux exigences de la RT 2012, en vue de l'évolution vers la RBR 2020, les solutions sur le plan de la construction doivent répondre à la demande d'un haut rendement énergétique. A ce propos, la rationalisation des *choix constructifs* se met en place par l'industrialisation de *procédés constructifs* (p.e. préfabrication, construction modulaire). Dans un premier temps, cette logique constructive permet l'objectivation de données qui sert de support pour comparer les pratiques constructives, voire même les processus des projets. La comparaison peut amener à analyser différentes cultures constructives, en déduire des pratiques exemplaires et servir de source d'inspiration mobilisatrice qui peut susciter des choix politiques. Associées à ceci, les recommandations sur l'utilisation de matériaux soutenable qui figurent dans le PLU peuvent, selon les cas, contribuer à mettre en avant des techniques constructives qui prennent en compte les données locales (main d'œuvre, produits). Dans un second temps, la rationalisation des choix et procédés constructifs pourrait entraîner une uniformisation des processus de construction, « justifiable » sous le critère de la performance environnementale. Or, le fait de simplifier les dispositions volumétriques pour éviter les ponts thermiques ne risque-t-il pas de généraliser les choix constructifs, voire homogénéiser les bâtiments, non seulement par rapport aux formes, mais aussi par rapport à l'équipement (panneaux photovoltaïques, pompes à chaleur, etc.) ?

Si la question énergétique semble « quasi-monopoliser » le domaine de la construction en privilégiant la promotion d'un modèle de développement urbain moins consommateur d'énergie et moins émetteur de gaz à effet de serre, la mutation énergétique devient aussi une question territoriale dans les lois POPE et Grenelle 2 (article

ailleurs, la RT 2012 limite les consommations d'énergie à 50 kWh/m².an et intègre le confort d'été. La certification met également en évidence les progrès réalisés pour diminuer la conductivité thermique et optimiser les systèmes d'isolation sans trop augmenter leur épaisseur.

²²⁴ Le maître d'ouvrage doit attester de la prise en compte de la réglementation thermique et acoustique au moment du dépôt du dossier de demande de permis de construire et à l'achèvement des travaux.

²²⁵ L'identification de la pertinence de l'échelle de l'ilot et du quartier lors d'un projet urbain durable se fait actuellement au sein des projets souvent pilotes (p.e. « Éco quartiers II : Evolutions de la conception urbaine et architecturale face aux enjeux du développement durable », Grand Paris, Lyon 2050, Amiens 2030, étude stratégique d'urbanisme, de paysage et de développement durable du Val de la Durance, etc.). A Lyon, l'expérimentation lancée par l'Agence d'Urbanisation de la communauté urbaine (Agurco) consiste à employer une formule de planification qualitative, qui échappe de la rigidité statistique et de la nature prévisionniste en faveur d'une réflexion prospective et du recours au diagnostic territorial.

²²⁶ Réseaux intelligents, bâtiments intelligents et bâtiments à énergie positive sont considérés comme les piliers de la « troisième » révolution industrielle et résument les lignes directrices d'une politique énergétique qui imagine des territoires conscients des besoins énergétiques et capables de

transmettre cette information dans le réseau. Cette solution dépasse largement l'échelle du bâtiment et se répand au niveau du quartier ou de la ville : le réseau de distribution de l'électricité sert non seulement à distribuer l'énergie produite en un point central, mais à l'échanger entre les utilisateurs d'un quartier (mutualisation de l'énergie, bourse aux énergies). Une fois que le bâtiment à énergie positive assure ses propres besoins, l'énergie non consommée est restituée au réseau qui devient une immense coopérative de production. Si le bâtiment intelligent est un lieu-système de production d'énergie décentralisée, le réseau intelligent est un centre capable de piloter le logement, voire même l'immeuble, en fonction du résultat attendu par l'utilisateur en matière de confort, d'économie, d'environnement (Institut National de l'Énergie Solaire INES, programme Homes). La mutualisation de la production d'énergie renouvelable produite localement (centrales solaires collectives dans une ZAC, « complicité énergétique » entre deux bâtiments, îlots à énergie positive) permettrait, en s'associant à la réglementation existante orientée Bepos, d'établir un dialogue intelligent afin de mieux gérer l'alternance des saisons et des périodes d'occupation.

²²⁷ Suite à la définition proposée par le Prebat « un bâtiment ou un site est à énergie positive s'il consomme peu d'énergie et si l'énergie produite sur le site, grâce aux énergies renouvelables, est supérieure à celle consommée en moyenne sur l'année ». Cette définition qui

14). Le territoire est désigné comme l'échelle pertinente de réflexion éco-systémique, ce qui met en avant le caractère multi-scalaire du processus²²⁵. L'architecte doit inclure dans le processus de création le fait que l'autonomie énergétique interroge à la fois la logique individuelle qui veut que chaque bâtiment produise sa propre énergie et l'approche collective à l'échelle d'un quartier, d'un lotissement, d'une ville ou même d'une région pour passer de l'optimum individuel à la maximisation globale²²⁶. Ce fonctionnement en réseau est renforcé par les PLU et le PADD qui mettent en avant l'articulation entre la trame verte et bleue et les échelles de planification du territoire, la sphère privée du logement et les espaces publics à travers la mutualisation des installations et la mixité de l'occupation et de l'intermodalité. Concernant l'énergie on dépasse la définition du bâtiment à énergie positive²²⁷ -sous condition de pouvoir justifier le fait d'appartenir à un univers géographique qui « produit de l'énergie de façon suffisante pour que l'équilibre de la consommation soit assurée » (Pelletier dans Combe, 2013). Le « quartier à énergie positive » se réfère à un quartier urbain ou un territoire qui, outre une conception des bâtiments, des services de mobilité et d'autres services urbains très faiblement consommateurs d'énergie, se caractérise par un bilan énergétique positif grâce à l'utilisation et la production d'énergies renouvelables. Le « territoire à énergie positive » se réfère quant-à-lui à une localité dont les besoins d'énergie sont réduits au minimum grâce aux énergies renouvelables locales. Dans un contexte qui confère à l'énergie une empreinte spatiale à l'échelle du bâtiment et du territoire, quels sont les modes de représentation des systèmes énergétiques ? Dans quelle mesure l'empreinte de l'énergie pourrait-elle susciter la naissance d'un nouvel urbanisme, établi à partir de la cartographie énergétique ?

L'assouplissement des règles d'urbanisme dans le but de lever certains obstacles signalés quant à la diffusion des énergies et des matériaux renouvelables introduit des changements dans la manière de concevoir l'espace. Le caractère incitatif de la bonification supplémentaire et la possibilité de choisir le paramètre bonifié (emprise au sol ou hauteur) -prévus dans le Grenelle (article 20 de la loi Grenelle 2 modifiant l'article L 128-1 du Code de l'urbanisme)- conduit à une évolution vers une approche de la construction selon une représentation du bâtiment comme volume (approche volumétrique)²²⁸. Si la conception d'un bâtiment se fait traditionnellement à travers le plan et la coupe, la loi Grenelle 2 porte sur l'ensemble des règles régissant un

volume bâti. La prise en compte du rayonnement solaire (articles 6,7 et 8 du PLU/article L 123-1-5), la possibilité de favoriser l'intégration architecturale des technologies solaires et l'utilisation des toitures et façades végétalisées (article 11 du PLU/ article L 123-1-5) sans inclure leur hauteur dans le calcul de la hauteur du bâtiment (article 10 du PLU/ article L 123-1-5) incitent non seulement au recours à l'énergie solaire, mais entraînent une série d'évolutions dans la manière de penser l'espace. La question se pose alors de savoir comment associer bonification avec étude de la morphologie urbaine dans le processus du projet. La possibilité d'aborder le bâtiment en fonction du volume et pas de la surface augure une approche éco-systémique qui associe les données climatiques à la structure, l'enveloppe et les équipements, intégrant dans le processus des éléments supplémentaires comme la nature programmatique et la structuration de la parcelle.

De plus, la problématique énergétique pose indirectement la question des limites de l'occupation urbaine. Excepté pour l'ouverture de nouvelles zones d'urbanisation²²⁹ et pour la priorité de densifier des zones déjà urbanisées, le SCoT²³⁰ fixe des objectifs chiffrés dans le projet d'aménagement et de développement durables (PADD/Article L 123-1-3 du Code de l'urbanisme). En préalable à son élaboration ou à sa révision, des études doivent être réalisées pour dresser un état des lieux et identifier les priorités (bilan énergétique territorial, étude de gisement en énergies locales, diagnostic cadastral des émissions de GES, bilan carbone, étude de programmation énergétique territoriale, étude de vulnérabilités du territoire au changement climatique, etc.). Malgré le caractère quantifié de ces prescriptions, elles permettent une ouverture vers le territoire et offrent la possibilité de (re)-mettre la question énergétique à sa juste place, celle d'un élément clef dans un système territorial global.

Dans cette perspective, le paysage devient un outil pour élaborer des projets et articuler énergie et territoire. Les objectifs de la loi SRU, ratifiée en 2000, font suite à une prise de conscience collective de la dégradation des ressources et de l'environnement dues aux activités humaines. Vite assouplis par la loi UH en 2003, ils ont orienté la conception environnementale vers la préoccupation d'adapter la forme urbaine et du bâtiment au climat et, en particulier, aux données issues du contexte local²³¹. Ce type d'exigences fait intervenir des paramètres qui génèrent un nouveau rapport entre les constructions et le territoire dans lequel elles s'implantent (orientation des édifices, effets de

reprend les grands principes de la maison passive, intègre des dispositifs techniques à très hauts rendements.

²²⁸ Si la possibilité de bonification des droits à construire a été introduite par la loi POPE (2005), la loi Grenelle 2 permet un dépassement non seulement en termes d'emprise au sol, mais aussi de hauteur de construction et de densité d'occupation du sol.

²²⁹ Le potentiel d'ouverture à l'urbanisation à l'horizon 2020 inclut 30% de surface pour les espaces communs, pourcentage qui peut être dépassé en fonction de problématiques spécifiques.

²³⁰ Le Schéma de Cohérence Territoriale s'applique aux territoires intercommunaux. Il précède et nourrit la mise en place des PLU. La suppression du Plan d'occupation des sols (POS) encourage les collectivités à se doter d'un PLU, et en cas d'absence de transformation en PLU, le POS devient caduc et le territoire qu'il couvre se voit appliquer le règlement national d'urbanisme. Le PLU permet, entre autres, de dissocier la propriété foncière du bâti et d'exploiter des surfaces communes pour en faire des surfaces « servantes ». L'évaluation environnementale des SCoT et des PLU a été rendue obligatoire par ordonnance (2004-489). Le SCoT peut fixer des planchers de densité en dessous desquels les PLU ne pourront pas descendre dans des secteurs qu'il délimite « en prenant en compte leur desserte par les transports collectifs, l'existence d'équipements collectifs et des protections environnementales ou agricoles » (Article L. 122-1-5

VIII du Code de l'urbanisme). Lorsque les règles de planchers de densité n'ont pas été prises en compte dans le PLU dans un délai de 24 mois, le législateur impose un mécanisme d'opposabilité directe du SCoT aux autorisations d'urbanisme. De plus, l'élaboration des PLU intercommunaux se fait lorsqu'un EPCI compétent en matière de PLU existe.

²³¹ La variété des géographies et des climats de la France empêche une unique solution thermique. Au contraire, l'architecture éco-responsable demande à s'approprier le contexte selon le lieu et la saison.

²³² La loi Grenelle 2 prévoit une mise en compatibilité des SCoT au 1^{er} janvier 2016.

²³³ Deux chantiers liés aux connectivités écologiques sont en cours à l'échelle nationale en France : les trames vertes et bleues et la réalisation d'un réseau écologique national.

²³⁴ L'obligation de réaliser un mémoire environnemental demandé par certaines villes pour délivrer le permis de construire renforce la capacité du paysage à contribuer au bien-être à travers son rôle de régulateur climatique.

masques/ombres, rapport de l'exposition à la production d'énergie).

La généralisation des SCoT vise à assurer une cohérence entre des règlements plus sectoriels et à organiser le développement des territoires en s'appuyant sur des documents de planification conçus en fonction des spécificités locales. Suite au Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), les premiers SCoT Grenelle²³² issus de la révision des SCoT, récemment approuvés sous le régime de la loi SRU, « connaîtront un autre saut qualitatif et se rapprocheront du document intégrateur voulu par la loi Grenelle 2 » (Fabrégat, 2012a). Les lois Grenelle 1 et 2 introduisent ainsi des champs d'investigation, articulés aux travaux du SCoT (mesure de la consommation d'espace, trames vertes et bleues, énergie-climat, communications électroniques, aménagement commercial) qui doivent être intégrés autant que possible dans les études existantes ou en cours pour d'autres documents de planification. Cela se fait dans un esprit de mutualisation des ressources (Schéma Régional de Cohérence Ecologique SRCE, Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie SCRAE -accompagné d'un volet Schéma Régional Eolien SRE-, Plans Climat-Energie Territoriaux PCET, Agenda 21, Schéma Directeur Territorial de l'Aménagement Numérique SDTAN).

Dans cette perspective, la trame verte et bleue (lois Grenelle 1 et 2), les zones humides et l'agriculture urbaine -qui traduisent sur le terrain les connectivités écologiques²³³- attribuent au paysage une fonction hybride socio-écologique qui joue le rôle de régulateur climatique²³⁴. Cette perception du paysage remplace la considération actuelle -basée sur le premier article de la loi de 1977 et définie comme la première cible de la démarche « Haute Qualité Environnementale »- à savoir que le bâtiment doit être en harmonie avec son environnement immédiat. Ceci signifie que *tout* environnement vaut qu'on s'harmonise à lui sans prendre en compte d'autres critères. Si la standardisation des paysages reflète une aliénation des modes de vie et une dépersonnalisation de l'existence des individus, cette thèse annihile la notion de qualité du paysage, puisqu'elle prévoit les mêmes règles, que l'environnement immédiat soit dégradé ou pas. Cela dit, au lieu d'envisager le paysage comme un support qui « accueille » l'architecture, la réglementation semble instaurer une perception du paysage comme moyen de renforcer la cohésion entre les actions menées sur le territoire et comme un outil qui nourrit le projet d'aménagement foncier, encadré par des prescriptions environnementales. Comment

cela se manifeste-t-il dans le processus ?

Prendre en compte les enjeux relatifs à la préservation des continuités écologiques selon le document « Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques » (L. 371-2 du Code de l'environnement) signifie que les décisions d'aménagement territorial doivent être inscrites dans une logique de cohérence et de continuité écologique. Ce qui signifie que les paramètres influant sur la construction ne peuvent plus concerner seulement le bâtiment mais doivent se référer à son environnement de proximité. L'obligation des architectes de végétaliser due au « verdissement » du SCoT (plantation sur le terrain, toitures végétalisées) pour renforcer la trame verte et bleue introduit une vision du territoire qui réside dans l'articulation des échelles. En effet, le choix de s'inscrire dans les caractères géomorphologiques et environnementaux, associés parfois aux éléments patrimoniaux d'un site, instaure en quelque sorte un sens de « mixité paysagère »²³⁵, qui se lit à travers les continuités écologiques. Pour Nathalie Blanc, « l'inscription des connectivités écologiques dans le Code de la construction favoriserait l'établissement de mécanismes de valorisation du patrimoine en matière d'espaces ouverts, ou libres, ou écologiques, bref, la valorisation d'un urbanisme écologique » (Blanc, 2012 : 161). En ce sens, la réforme du volet paysager pour en faire un document de contenu technique permettrait d'abroger le caractère purement administratif du permis de construire. Le processus sert alors de champ d'investigation des continuités spatiales entre les différentes échelles. Cela dit, en dehors de la problématique énergétique, la continuité qui caractérise une logique interscalaire peut être interprétée comme support d'une réappropriation du territoire-de-proximité (rappelant ici la perception du territoire de Philippe Madec, présentée dans la première partie).

²³⁵ La continuité des liaisons vertes et des vélo-voies identifiées doit être prise en compte dans le cadre de réflexion sur l'organisation des zones à urbaniser (POS, PLU).

A.2.2 Economie

La conversion écologique de l'industrie et la valorisation des ressources locales

Dans la première partie de la thèse, nous avons défini le pilier économique comme étant basé sur la nécessité d'une croissance conforme à la protection de l'environnement et à l'utilité sociale. L'objectif est d'assurer une gestion égalitaire des biens et une conduite équilibrée des ressources et des milieux naturels. Inscrite dans une politique de croissance verte, la réglementation française prône la mise en place d'un fonds national d'aide à la rénovation thermique des logements (aide de solidarité écologique), de la réalisation de contrats locaux d'engagement contre la précarité énergétique (Observatoire de la précarité énergétique) et de plans départementaux d'actions pour le logement des personnes défavorisées. Les règles qui en sont issues sur le plan de la construction et du territoire s'inscrivent dans l'optique d'accélérer la mutation environnementale des facteurs économiques (projet de loi « Engagement National pour l'Environnement »). La réglementation se concentre plus particulièrement sur l'accompagnement et la structuration de l'offre²³⁶. Elle porte aussi sur la régulation de la montée en puissance de la demande -via les outils d'incitation financière²³⁷- et de la mutation des fournisseurs d'énergie en fournisseurs de service d'efficacité énergétique, ceci pour atteindre les gisements d'économie d'énergie. Dans ce contexte, la transition énergétique semble conduire à une conversion écologique de l'économie. Les règles introduisent également des dispositifs qui permettent le renforcement programmatique grâce à la démarcation des zones dédiées à l'activité économique.

²³⁶ Le développement économique a été associé aux politiques environnementales. Cela consiste à organiser les acteurs de la construction (labels professionnels « Eco Artisan » et « Eco Rénovation »/CAPEB, « Pro de la performance énergétique »/FFB, formation des professionnels/FEEBAT), ce qui génère la mobilisation de l'ensemble de la filière du bâtiment (ouverture de chantiers, opérations de travaux publics liés à la performance énergétique des bâtiments, etc.).

²³⁷ La mise en place de la réglementation est pensée dans une approche techniciste associée à des avantages fiscaux et des outils d'incitation financière (crédit d'impôt développement durable, prêt à taux zéro, prêt à taux zéro +, Éco-Prêt à taux zéro, exonération de la taxe foncière). Il s'agit, entre autres, de favoriser la conclusion d'accords avec

Concernant le bâtiment, l'amélioration thermique et la réhabilitation s'associent à l'adéquation économique et encouragent l'organisation de processus et d'équipements de très haut niveau technique et scientifique. La rupture technologique, imaginée comme conséquence de l'application de la réglementation thermique, encourage le développement de nouveaux produits et renforce, par conséquent, la compétitivité des industriels et des entreprises. La résolution environnementale de la

réglementation provoque (à son tour) un effet de série dans l'industrie : la promotion systématique des infrastructures énergétiques²³⁸ contribue à promouvoir les modes constructifs industrialisés.

En outre, suite aux énoncés du comité opérationnel bâtiments neufs du Grenelle de l'Environnement (Effinergie, 2008) et au programme des Règles de l'Art Grenelle Environnement (RAGE)²³⁹, les technologies les plus efficaces, dans le domaine de la performance énergétique, doivent être pensées en fonction des différentes typologies de bâtiments, des habitudes constructives et des spécificités régionales, sans oublier les réalités climatiques locales. Des expérimentations récentes prouvent l'intérêt de mener une réflexion sur les ressources et savoir-faire locaux préalablement au processus. Face à l'industrialisation accélérée des procédés constructifs, l'actualisation de filières traditionnelles, l'approvisionnement en ressources et l'emploi de la main d'œuvre locaux permettent de favoriser le développement économique d'un territoire donné. Mais comment l'industrialisation de la construction s'associe-t-elle à la valorisation des savoir-faire locaux, et surtout qu'est-ce que cela implique pour le processus ?

Dans le domaine du territoire, la possibilité de renforcer un type de programme à travers la délimitation d'une zone dédiée à l'activité économique (SCoT, PLU/Articles L 122-1-9 et L 122-14 du Code de l'urbanisme) contribue à la valorisation des éléments environnementaux. Ceci permet également d'encadrer la qualité urbaine et paysagère et prendre en compte la gestion des ressources (naturelles et énergétiques) du lieu²⁴⁰. Dans les zones marquées d'une plus grande mixité, les documents d'urbanisme (PLU) veulent garantir la diversité des fonctions urbaines. L'élaboration des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) que précise le programme local de l'habitat (PLH) pourrait également contenir des informations complémentaires intégrant la localisation des équipements commerciaux dans les documents d'urbanisme. Ces précisions prendraient place via la définition d'aspects prescriptifs dans le SCoT qui s'appliqueront aux PLU, dans le but d'implanter les zones commerciales en fonction des déplacements induits et de l'accessibilité en transport en commun. Par ailleurs, la transversalité qui est demandée aujourd'hui à l'échelle intercommunale requiert une mise en cohérence des actions à mener en termes de politique économique (aménager des terrains, construire des logements, fabriquer des réseaux, contribuer à l'attractivité d'un

les banques et le secteur des assurances pour financer le développement des investissements d'économie d'énergie. L'éco-prêt à taux zéro, lancé en avril 2009, est un des outils qui facilitent la réalisation des travaux de construction sous condition de s'aligner sur les valeurs énergétiques visées pour faire face au coût de la rénovation engagée par la politique d'innovation thermique et surtout au surcoût d'une construction neuve (estimé par le gouvernement à 14% en moyenne par rapport à la RT 2005).

²³⁸ L'infrastructure énergétique permet le transport et le stockage de différentes formes d'énergies. La notion d'infrastructure énergétique est définie dans le cadre énergétique européen comme « tout équipement matériel ou toute installation relevant des catégories d'infrastructures énergétiques qui est situé dans l'Union ou qui relie l'Union à un ou plusieurs pays tiers » (Règlement UE N°347/2013).

²³⁹ Le programme RAGE étudie les recommandations professionnelles à travers la modernisation des documents techniques unifiés (DTU) et préconise de nouvelles règles afin de veiller sur l'évolution des pratiques.

²⁴⁰ Le SCoT prévoit notamment que les zones économiques soient valorisées et urbanisées en priorité.

territoire) etc. Le fait que les acteurs locaux sont tous mobilisés autour d'un projet peut fonctionner comme outil d'incitation pour attirer d'autres acteurs afin de s'associer ou soutenir financièrement les porteurs du projet, dynamisant ainsi les potentiels du territoire.

Cette orientation politique interroge le processus de création car elle pose la question de savoir selon quels critères les architectes vont faire des choix capitaux pour le projet. Comment les acteurs de la construction s'adaptent-ils à la mécanisation des procédés constructifs et à la vitalisation des ressources locales à travers le territoire ? En effet, prendre en compte les potentiels économiques locales signifie d'abord *connaître* le contexte grâce à des études de diagnostic. Or, il n'est pas toujours possible, surtout pour les petites agglomérations, de réaliser des travaux d'une telle ampleur pour que les acteurs impliqués puissent inclure les spécificités régionales dans les projets. Dans ce cas, est-ce qu'il revient à l'architecte le devoir d'établir un diagnostic afin de collecter les éléments qui lui permettront de privilégier les solutions locales ? Est-ce que cela signifie qu'il faut ajouter une étape -préalable de la conception du projet- dans le processus, afin de permettre une « familiarisation » avec le lieu grâce à la collecte des données nécessaires ? Ou au contraire, partant du principe que l'on connaît mieux les lieux où on habite, l'envie de valoriser les données locales conduirait-elle à une nécessité de privilégier les professionnels dont l'activité est géographiquement localisée à proximité du site où le projet aura lieu ?

A.2.3 Société

L'impact énergétique du comportement des usagers et la cohésion sociale à travers l'implication commune

Dans la première partie de la thèse, nous avons défini le pilier social comme étant lié à la nécessité d'un développement harmonieux qui favorise l'intégration, la mixité et l'équité. Il suppose une organisation collective de la société et s'associe à l'innovation participative et la responsabilité sociétale. L'objectif est de mobiliser les mécanismes de la société dans la prise de conscience et la mise en œuvre de la performance environnementale. En France, les orientations politiques portent principalement sur l'implication des habitants dans les processus de prise de décision. Les règles qui en sont issues sur le plan de la construction et du territoire s'inscrivent dans l'optique de promouvoir la cohésion sociale et la solidarité entre les territoires et les générations, ainsi que l'épanouissement humain, dans une dimension individuelle et collective²⁴¹. Le Pacte de Solidarité Écologique, lancé fin 2009, conçu comme (un) pilier social du Grenelle Environnement, porte le projet d'une nouvelle société à responsabilité sociale et environnementale : la loi étend ses options générales à l'amélioration des conditions qui dessinent le cadre d'élaboration d'une enquête publique, d'un élargissement de la typologie des projets concernés et des informations fournies avant l'enquête. Dans cette perspective, le rapport développement durable des collectivités²⁴², conçu comme un nouvel outil de dialogue local, implique la participation²⁴³ des acteurs et vise à une transversalité des approches et à une évaluation partagée.

La proposition de concevoir des projets (chartes de pays dans les secteurs ruraux et chartes d'agglomération dans les zones urbaines) pour constituer les politiques de développement durable et global du territoire (présente depuis la loi Voynet) font de la négociation, de la participation et de la solidarité les conditions pour parvenir à structurer les rapports entre les acteurs impliqués dans l'élaboration de ces projets (collectivités locales, société civile, Etat). La loi SRU invite à la participation des habitants dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme et la loi Voynet prône la création de

²⁴¹ Dans le prolongement de la déclaration de Rio sur l'Environnement et de la Convention d'Aarhus (ratifiée par la France en 2002) qui consacre la participation au processus décisionnel comme droit fondamental pour les citoyens en matière d'environnement, la question de la participation citoyenne a été identifiée comme étant l'un des enjeux majeurs du développement urbain durable. Elle a été intégrée dans le domaine des politiques urbaines à travers une multiplication d'injonctions réglementaires encourageant à impliquer davantage les citoyens dans la production du cadre de vie et succédant à une dynamique participative qui avait été de nature plutôt « ascendante » et contestataire au cours des années 1960-1970. L'enjeu social de la participation qui apparaît dans le Grenelle s'inscrit dans la continuité de la Charte de l'Environnement qui traduit à l'échelle nationale le droit à la participation aux décisions publiques et de la Commission nationale du débat public (CNDP), qui depuis sa création en 1995 est chargée de veiller au respect de la participation du public lors de l'élaboration des projets d'aménagement ou d'équipement d'intérêt national présentant de forts enjeux socio-économiques ou environnementaux. Les cadres réglementaires liés aux différents registres de la production de l'espace

se sont mis à converger au début des années 2000 avec la promulgation des lois pour l'Aménagement du territoire et le Développement Durable (dite Voynet, 1999), Solidarité et Renouvellement Urbain (2000) et Démocratie de Proximité (dite Vaillant, 2002) s'inscrivant dans une perspective de développement durable des actions d'aménagement.

²⁴² Le rapport porte « sur un bilan des actions conduites au titre de la gestion du patrimoine, du fonctionnement et des activités internes de la collectivité, sur un bilan des politiques publiques, des orientations et des programmes mis en œuvre par cette collectivité sur son territoire, ainsi que sur l'analyse des modalités d'élaboration, de mise en œuvre et d'évaluation de l'ensemble des actions, politiques publiques et programmes » (Boughriet, 2011).

²⁴³ La première référence à la participation date de 1866, quand Ernst Haeckel, biologiste, se rapporte à la « simple science des relations ». Depuis le milieu du XX^e siècle, l'architecte Yona Friedman développe le concept d'«architecture mobile» qui promeut une considération commune d'architecture et d'urbanisme par les utilisateurs. L'histoire de la participation se situe officiellement en 1966 à Haarlem quand Paul Davidov, avocat, propose l'*advocacy planning* comme une solution à la crise urbaine de 1960.

²⁴⁴ Le projet de loi Alur prévoit que le PLU soit désormais l'apanage des intercommunalités. Les six

conseils de développement : elles se traduisent ainsi dans la réalité des processus décisionnels par la nécessité d'instaurer une gouvernance capable de piloter le processus du projet. Pour favoriser des vraies conditions de participation, la loi « pour l'accès au logement et un urbanisme rénové »²⁴⁴ (Alur), votée en début 2014, oriente les acteurs vers de nombreuses expérimentations citoyennes²⁴⁵ qui instaurent de nouveaux modes d'habitat et des alternatives attractives par rapport aux pratiques classiques d'occupation du territoire. Ceci assure par exemple le statut juridique pour l'habitat participatif²⁴⁶, perçu en tant que structure mutualisée de ménages qui co-conçoivent, financent et réalisent ensemble leur logement, au sein d'un bâtiment collectif. Ces dispositifs permettent aux acteurs d'adopter une attitude critique selon des critères esthétiques face à la production des espaces sans urbanité et face à la banalisation des paysages, et de questionner le contenu des PLU à travers des outils alternatifs de densité, des logiques de prospective et des mesures et textes réglementaires.

Les structures d'information et de conseil visant à accompagner la mobilisation sociale (p.e. les Espaces Info-Energie EIE²⁴⁷, les guides d'information Grand Public, la rubrique éco-citoyens du site internet www.ademe.fr, le site www.Mtaterre.fr destiné aux adolescents) conduisent à faire de la mobilisation collective un impératif ; la participation devient l'un des paramètres qui conditionnent les politiques urbaines locales et conduit à une réinterprétation instructive des équilibres de pouvoir inhérents au projet (Bacqué *et al.*, 2005 ; 2007 ; 2010 ; Blondiaux, 2008). Considérer la participation comme étape du processus et l'appropriation des SCoT et des PLU Grenelle par les collectivités prouvent l'envie de « capitaliser » sur les avancées en cours et de matérialiser la démarche « Urbanisme de Projet ».

Dans le champ de l'architecture, de l'urbanisme et du paysage, les formes innovantes de participation conduisent à une réappropriation des pratiques professionnelles et invitent à une réflexion sur la gouvernance et la démocratie. L'émergence de nouvelles thématiques à traiter et l'accumulation et le croisement d'expériences jalonnent l'accord intellectuel entre les acteurs, ce qui permet la constitution d'un « cadre scientifique avec des valeurs et des normes partagées » (Desjardins, 2006 : 66). La constitution de structures d'action, l'apport de compétences, la consolidation de réseaux d'acteurs et notamment la difficulté de partager les compétences dans la structure

de l'intercommunalité interroge la collaboration interdisciplinaire pendant le processus car elle présuppose une entente active et un travail partagé en commun.

Si la multiplication des acteurs et la nécessité de collaborer fait du processus un champ commun où tous les acteurs ont droit de parole, la question se pose de développer des outils pour mieux gérer la « gouvernance collective ». Si le politique se contente de procurer l'encadrement institutionnel nécessaire à la régulation des interactions produites par le processus du projet, la question se pose de savoir comment améliorer la maîtrise d'ouvrage et comme faire évoluer la commande publique. Qui parmi les acteurs dispose des compétences pour garantir l'évolution du processus sans recourir à une logique de gestion, mais avantager, au contraire, une logique de projet commun et partagé ? Dans quelle mesure l'architecte pourrait-il s'intégrer dans ce processus afin de prétendre orchestrer la procédure de prise de décision ? Et, si la négociation devient le mot clef pour se référer à ce processus participatif, comment influe-t-elle sur les différentes étapes du processus du projet architectural ?

Si la participation influe directement sur le processus car elle se traduit par une reformulation des rapports de pouvoir dans la prise de décision, d'autres dispositifs réglementaires sont indirectement liés à la modification programmatique. L'impact de la loi SRU sur les répartitions de population (à travers le renforcement de la mixité sociale) que l'on retrouve dans les PLU, renforce une organisation progressive à l'échelle de l'agglomération. Certaines communes urbanisées sont dans l'obligation de détenir un minimum de 20%²⁴⁸ de logements sociaux en proportion de leurs résidences principales, étant soumises -si la loi n'est pas respectée- à un prélèvement annuel sur leurs recettes fiscales. Ce dispositif permet à l'architecte d'adapter le programme pour profiter du pourcentage de logements sociaux, incluant ainsi dans sa proposition des nouvelles dynamiques sociales, basées sur la mixité des occupants et sur la densité des usages. Si la mixité et la densité font sens dans les contextes urbains, le contrôle -initialement prévu par le SCoT en termes de planification dans les zones rurales- fait de la « concentration » de la planification rurale un équivalent de la densité urbaine. Ce qui signifie que l'architecte doit adapter les outils de la loi en fonction des particularités et de besoins locaux où il va construire : la densité et la mixité ne peuvent pas être traitées de la même manière en milieu urbain, périurbain ou rural.

principales mesures de cette loi sont l'encadrement des loyers, la garantie universelle des loyers, les relations locataires-propriétaires, la réforme des copropriétés et des professions de l'immobilier, l'habitat indigne et le logement social et les règles d'urbanisme (Lauga, 2014).

²⁴⁵ Nous observons actuellement un intérêt particulier pour les projets en habitat participatif (AP, 2013).

²⁴⁶ Deux formes d'habitat participatif existent : la coopérative d'habitants et la société d'autopromotion. La première concerne un ensemble d'habitants qui gèrent collectivement les logements et la dernière regroupe des particuliers afin de concevoir, financer et réaliser ensemble un projet immobilier, conçu pour répondre à leurs besoins en matière de logement, à leurs attentes sociales, ainsi qu'à leurs possibilités de financement (AP, 2013).

²⁴⁷ Les Espaces Info-Energie EIE sont des réseaux d'information et de conseils de proximité sur l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables et le changement climatique.

²⁴⁸ Lorsque les communes ne respectent pas cette obligation, ce taux peut être porté à 30 %. Par contre, les communes situées dans des agglomérations dont les taux d'évolution entre les deux recensements généraux de la population successifs sont négatifs, sont dispensées des obligations fixées par la loi à condition d'être membre d'un EPCI communautaire ayant adopté un PLH (Desjardins, 2006 : 60).

A.2.4 Culture

La prise en compte des particularités locales et l'imbrication des outils liés à une vision globale du territoire

Dans la première partie de la thèse, nous avons défini le pilier culturel comme étant lié au développement endogène et à l'innovation territoriale. L'objectif est de consolider le tissu local et de valoriser les particularités locales et les modes de vie liés aux traditions. En France, même si la culture a été revendiquée comme étant le quatrième pilier du développement durable, elle n'est pas réellement pensée comme point d'articulation des orientations politiques, excepté en ce qui concerne la valorisation du patrimoine national. La territorialisation des objectifs de la réglementation fait toutefois de la contractualisation régionale un outil principal de son application, lié à des logiques culturelles. Les règles qui en sont issues sur le plan de la construction et du territoire s'inscrivent dans l'optique de contribuer à rendre locales les approches techniques.

²⁴⁹ Nous citons le bilan énergétique territorial, l'étude de gisement en énergies locales, l'étude de programmation énergétique territoriale, le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie, le plan territorial climat énergie, le projet territorial de développement durable, l'Agenda 21 locale, le schéma régional de cohérence écologique, etc.

²⁵⁰ L'articulation des PLU et PADD avec d'autres documents, surtout environnementaux et/ou de développement durable est plus facile au sein des intercommunalités (Agendas 21 locaux pour les communautés d'agglomération d'Angers Loire Métropole et d'Aulnay-sous-Bois, plans et chartes d'environnement pour les CA du Val-de-Bievre, du Grand

Dans le domaine du bâtiment, la possibilité d'utiliser des matériaux renouvelables ou des matériaux ou procédés de construction permettant d'éviter l'émission de gaz à effet de serre (article 12 de la loi Grenelle 2/ article L 111-6-2 du Code de l'urbanisme) -hors dans certains secteurs- sert d'occasion pour s'en servir comme des matériaux locaux ou des techniques traditionnelles. En dehors de l'intérêt environnemental et économique, cette possibilité donne l'opportunité de s'inspirer des références locales et de réinjecter dans les pratiques constructives des techniques traditionnelles. Les outils d'aménagement et de planification conçus pour alimenter une mobilisation à l'échelon local, contribuent à une mise en cohérence des politiques locales entre elles (Morvan, 2000). A ce propos, le Schéma de Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux (SSCENR) « fixe les orientations permettant leur développement durable en prenant en compte l'ensemble des activités qui s'y déroulent, leurs caractéristiques locales ainsi que leur fonction économique, environnementale et sociale » (article 23).

Dans le domaine du territoire, le caractère incitatif du SCoT permettant

L'ouverture des zones naturelles et des zones d'urbanisation futures prévues par les plans locaux d'urbanisme (sous condition que les communes mettent en place le SCoT et malgré l'assouplissement à l'origine de la loi Urbanisme et Habitat) donne la possibilité aux architectes d'inscrire les projets dans une politique d'occupation du territoire sensible aux enjeux environnementaux, économiques, sociales et culturelles car elle est définie localement. Orienter le développement (communal) grâce à l'élaboration locale des documents de planification, déterminant les affectations d'usage des sols à long terme, signifie repenser le développement local comme alternative au processus de déterritorialisation. La prise en compte du local comme point de départ permet de s'apercevoir de la complexité du processus de création puisqu'elle génère des solutions basées sur la connaissance du contexte. En d'autres mots, c'est à l'échelle d'une agglomération que les interactions apparaissent entre politiques de l'habitat, de l'activité économique, de la mobilité ... A ce propos, Agnès Berland-Berthon, architecte et urbaniste, avance une hypothèse selon laquelle parler en « densité résidentielle » au lieu de « densité parcellaire » permet de prendre en compte les usages et de s'inscrire dans les particularités locales (2012 : 44).

Selon la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (loi Voynet), la réglementation actuelle semble défendre une vision globale du territoire. La « planification stratégique spatialisée » promue par la loi SRU est définie comme « un effort collectif pour ré-imaginer » un territoire (Desjardins, 2006 : 30), transformant cette vision en termes de priorité d'investissement, de dispositifs de protection [...] et de principe de régulation de l'usage des sols (Motte dans Desjardins, 2006 : 30). Cela dit, les SCoT doivent prendre en compte l'ensemble des dimensions du fonctionnement et du développement des territoires. En ce sens, la réalisation de Projets d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) demandent la définition des orientations stratégiques des collectivités locales dans une période de dix ans, sur les plans environnemental, économique et social. Malgré la simplification de leur élaboration et la réduction de leur portée par la loi Urbanisme et Habitat, ce dispositif fait de ce mode de planification promu par la loi SRU une démarche tactique à part entière.

Pourtant, la mise en place des documents stratégiques comme le PLU et le PADD à l'échelle communale pour prendre en compte les

Dijon et pour la communauté urbaine de Bordeaux, plans communautaires de l'environnement pour le CA de Plaine Commune, plans bruit municipaux pour Nanterre et Rueil-Malmaison, etc.). Le PLU intercommunal privilégie une mutualisation des services, mais le transfert de la responsabilité politique du PLU à l'intercommunalité risque de conduire vers une technocratisation de la vie locale. Nathalie Blanc, géographe, parle également des décalages entre les définitions des trames vertes et bleues selon l'échelle de prise en compte (Blanc, 2012).

²⁵¹ La simple compatibilité entre PLU et SCoT questionne la cohérence relationnelle des dispositifs. Selon le Plan d'Aménagement et de Développement Durable, le rapport de compatibilité constitue une obligation négative de non-contrariété : la règle inférieure ne doit pas empêcher la mise en place de la règle supérieure, permettant ainsi à la règle inférieure de s'adapter en fonction des exigences ou des contraintes locales sans protester contre les orientations fondamentales de la règle supérieure. Le rapport de conformité impose au contraire une obligation de compatibilité entre règle inférieure et règle supérieure, exigeant par exemple la conformité du permis de construire au PLU. L'inclusion dans le PLU d'une analyse du patrimoine architectural et paysager de la commune et de son potentiel de développement permettrait au PLU de remplir non seulement son rôle d'inventaire territorial, mais de diagnostic pragmatique des potentialités territoriales.

²⁵² Le PLU semble être le plus souvent la version locale, ou plutôt la retranscription à l'échelon local de règles prescrites à des niveaux institutionnels plus élevés. Le respect du PLU semble sérieusement remis en cause faute de moyens pour mettre en pratique les règlements et vérifier leur application légale.

²⁵³ Nous notons quelques exemples qui montrent le manque de cohérence entre les règles de la construction et les règles d'urbanisme. L'étude thermique, exigée pour le permis de construire (arrêté du 11 octobre 2011 qui

particularités locales est parfois problématique. La difficulté réside dans le fait que les petites communes ne disposent pas souvent des moyens financiers pour réaliser les travaux d'investigation permettant d'identifier les nécessités locales. Malgré cette difficulté quant à l'application des mesures proposées par le Grenelle, il est à souligner que cette politique engage une logique allant au-delà de l'objectivité quantitative que l'on rencontre communément dans le bâtiment. Si dans le cas de la construction, la particularité du local est limitée à la prise en compte d'un facteur quantitatif -défini en fonction de la zone climatique, des choix de l'isolation et des matériaux utilisés, de la taille des ouvertures, etc.-, l'ampleur spatiale du territoire dans les dispositifs réglementaires²⁴⁹ sous-entend un traitement spécifique issu du contexte local et donne lieu à un processus non pas sectorisé, mais synthétique.

Mais comment est-il possible d'articuler SCoT et PLU, et surtout comment cette articulation influe-t-elle sur le processus ? Si le PLU assimile les caractéristiques propres du territoire, notamment les caractéristiques environnementales, le SCoT intervient afin de pallier à l'hétérogénéité des logiques communales morcelées et d'appliquer une cohérence de développement sur un large territoire. Les PLU doivent se conformer à ce document. Si les zones et éléments à protéger sont identifiés par le PLU, pour autant leurs modalités de gestion ne sont pas abordées, d'où un manque d'effectivité sur le terrain. Si la difficulté réside dans la traduction des échelles, la question qui émerge, en termes de devenir de la planification territoriale, est liée à l'articulation entre documents d'urbanisme locaux et intercommunaux (SCoT, PLU intercommunaux), ainsi qu'à leur efficacité prospective²⁵⁰. L'imbrication des outils dans une pluralité d'objectifs et d'échelles de protection/gestion rend difficile la lecture claire des dispositifs supérieurs et complique l'intégration des « outils de contrainte ou d'information » qui ne reposent pas sur une échelle géographiquement assimilable par le niveau communal. Il est difficile d'articuler les politiques globales et locales, notamment en matière d'environnement, d'autant que ce paramètre est généralement peu prioritaire pour les élus locaux (Cormier *et al.*, 2010). Le dilemme essentiel a pour cause l'inadéquation entre la gouvernance territoriale actuelle et les logiques transcalaires promues par les valeurs transversales du Grenelle²⁵¹. Orienté à la fois sur des questions prospectives -qui sont les instruments d'une construction stratégique-, mais aussi sur les problématiques à « l'instant T » -parfois

opposées aux règles en vigueur aux niveaux supérieurs-, on attend du PLU qu'il inclue ces deux temporalités²⁵², associé à un urbanisme de projet et non à un urbanisme réglementaire.

De plus, les logiques de réglementation en matière de gestion du bâtiment et du territoire se trouvent souvent opposées, ce qui signifie que la réglementation de la construction est souvent en contradiction avec les règles d'urbanisme²⁵³. En outre, la mise en œuvre d'un SCoT ne se traduit pas automatiquement par la création d'un territoire éco-responsable : ce n'est pas la conséquence mécanique de sa simple application. Si l'opposabilité entre les PLU, les SCoT et les schémas régionaux pose la question de la définition des politiques de cohérence territoriale d'en haut, il risque également de figer les pratiques et les débats, allant ainsi à l'encontre de la dynamique des situations en question. La compatibilité, en revanche, permettrait une marge d'interprétation au niveau local dans le but d'identifier précisément les solutions territoriales. Rapportant cette donnée au processus, le manque de cohésion entre les politiques d'aménagement du territoire et la non-comptabilité entre les différents niveaux de la réglementation se traduit par un découpage des instances du processus dû à l'impossibilité de gérer l'ensemble du problème. En d'autres mots, elle démontre l'ampleur des échelles qui doivent être prises en compte : de l'immatériel de l'énergie au territoire. Cela dit, il ne s'agit pas d'étapes distinctes qui -une fois assemblées- constituent le processus. En revanche, ce sont des étapes synchroniques, traitées en parallèle grâce à une culture de partage, qui fonctionne comme vecteur de croisements disciplinaires. Pour rendre effective cette culture commune, la collaboration pose des questions sur le plan opérationnel (développement des outils et des méthodes pour pouvoir mener un projet en commun), économique (« partage » de l'offre entre les professionnels de la construction) et politique (formulation de la commande, rôle de la maîtrise d'ouvrage publique).

oblige le maître d'ouvrage de joindre au permis de construire un document attestant la réalisation d'une étude de faisabilité sur les approvisionnements en énergie) n'est pas requise pour le permis d'aménager. En outre, l'installation des panneaux solaires sur la toiture ne peut pas bénéficier d'une dérogation à la hauteur fixée par le PLU, ce qui signifie que pour installer les panneaux solaires il faut supprimer un étage et donc autant de surface constructible autorisée. Autre exemple, la double façade ventilée -contribuant au confort d'hiver et d'été- exige une surépaisseur qui est déduite de la surface constructible. Le règlement sanitaire interdit quant à lui la récupération des eaux de pluie pour les chasses d'eau.

Tableau de la lecture du corpus réglementaire à travers les piliers du développement durable : les points principaux influant sur le processus de création

	environnement	économie	société	culture
<p>Grenelle de l'environnement</p> <p>Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement</p> <p>Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement</p>	<p>désigner le territoire comme échelle pertinente de réflexion éco-systémique</p> <p>promouvoir le caractère multi-scalaire du territoire</p> <p>mutualiser les ressources énergétiques (quartier à énergie positive, territoire à énergie positive)</p> <p>promouvoir une mixité d'occupation du territoire</p> <p>établir la cartographie énergétique comme support pour un nouvel urbanisme de projet</p> <p>développer une approche volumétrique de la construction/ morphologie urbaine (données climatiques, structure, enveloppe, équipements, nature programmatique, structuration de la parcelle)</p>	<p>rechercher un objectif de croissance et d'efficacité économique</p> <p>conduire à une conversion écologique de l'économie</p> <p>penser les technologies en fonction des différentes typologies de bâtiments, des habitudes constructives, des spécificités régionales et des réalités climatiques locales</p> <p>favoriser le développement économique d'un territoire donné</p> <p>mener une réflexion sur les ressources et savoir-faire locaux</p>	<p>intégrer les citoyens dans le processus de planification territoriale : la négociation et la solidarité comme paramètres de la gouvernance pour la planification territoriale</p>	<p>s'inspirer des références locales</p> <p>réinjecter des techniques traditionnelles dans les pratiques constructives</p>

	environnement	économie	société	culture
Loi d'orientation pour l'aménagement du territoire et le développement durable (LOADDT ou Loi Voynet)			<p>mobiliser les acteurs locaux dans le but de favoriser le développement</p>	<p>défendre une vision globale du territoire</p>
Loi relative à la solidarité et au développement urbain (loi SRU)	<p>adapter la forme urbaine et le bâtiment aux données locales</p> <p>orienter les édifices en fonction des données climatiques (effets de masques/ombres)</p>		<p>inviter à la participation des habitants pour l'élaboration des documents d'urbanisme</p> <p>proposer une programmation adaptée au dispositif de 20% de logements sociaux</p>	<p>définir la « planification stratégique spatialisée » comme « un effort collectif pour ré-imaginer » un territoire</p>
Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)	<p>recommander des matériaux soutenable</p> <p>mettre en avant des techniques constructives locales</p> <p>intégrer la nature programmatique et la structure parcellaire dans les paramètres de planification volumétrique</p>		<p>renforcer la mixité sociale</p> <p>réinterpréter les équilibres de pouvoir inhérents au projet</p> <p>développer des outils pour gérer la gouvernance collective</p>	<p>orienter le développement (communal) grâce à l'élaboration locale des documents de planification</p> <p>assimiler les caractéristiques propres du territoire</p> <p>inclure deux temporalités : long terme (prospective) et court terme (instant T)</p>

	environnement	économie	société	culture
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	<p>organiser le développement des territoires en fonction des spécificités locales</p> <p>réaliser des études pour dresser un état des lieux et identifier les priorités</p> <p>penser le territoire dans sa globalité</p>	<p>renforcer un type de programme à travers la délimitation d'une zone dédiée à l'activité économique : prendre en compte de la gestion des ressources (naturelles et énergétiques) du lieu</p> <p>établir un diagnostic afin de collecter les éléments permettant de privilégier les solutions locales</p>	<p>définir localement les enjeux territoriaux</p>	<p>pallier à l'hétérogénéité des logiques communales et appliquer une cohérence de développement sur un large territoire</p> <p>prendre en compte l'ensemble des dimensions du fonctionnement et du développement des territoires</p> <p>définir les orientations stratégiques des collectivités locales</p> <p>envisager le traitement des étapes synchroniques (compatibilité entre PLU et SCoT), traitées en parallèle grâce à une culture de partage</p>
Programme Local de l'Habitat (PLH)		<p>intégrer la localisation des équipements commerciaux dans les documents d'urbanisme</p>		

	environnement	économie	société	culture
Trame Verte et Bleue (TVB)	<p>attribuer au paysage un rôle de régulateur climatique</p> <p>dépasser la perception du paysage comme support qui accueille l'architecture</p> <p>se référencer à l'environnement de proximité pour envisager le bâtiment</p>			
Réglementation Thermique 2012 (RT 2012)	<p>appréhender la qualité de la conception du bâtiment en fonction d'une valeur chiffrée (50 kWhep /m²)</p>	<p>encourager l'organisation d'équipements de très haut niveau technique et scientifique</p> <p>renforcer la compétitivité des industriels et des entreprises</p> <p>encourager le développement de nouveaux produits</p> <p>promouvoir les modes constructifs industrialisés</p> <p>conditionner un processus de construction calqué sur le processus d'évolution de l'industrie</p>		

Conclusion

Limites de la politique énergétique quantitative de la construction et perspectives de la politique qualitative du territoire

Nous avons examiné dans ce chapitre l'évolution de la réglementation dans le domaine de la construction et du territoire selon une lecture des mesures et des orientations politiques à travers les piliers du développement durable. Si la montée en puissance des enjeux climatiques conteste les modes de construire et d'habiter, la présentation critique de la réglementation montre que l'architecte doit non seulement répondre à la question de la performance énergétique des bâtiments (RT 2012), mais aussi respecter des obligations qui portent sur l'intégration du bâtiment dans son contexte (PADD, PLU, PDU, PLH, SCoT ...).

L'examen de la réglementation en lien avec les piliers du développement durable dans le but de tirer les points importants susceptibles d'influencer le processus de création montre qu'il existe une envie d'inscrire les orientations politiques dans les axes clef du développement durable. Cette réglementation s'inscrit à différents niveaux. Elle doit influencer tant en amont lors de la définition des programmes pour favoriser une mixité (loi SRU), que sur la prise en compte du territoire à des échelles multiples à travers les PLU, PADD, SCoT, ainsi que sur les bâtiments, en exigeant le respect de limitations strictes de consommation.

Sur le plan du bâtiment, la prise en compte de l'environnement se fait à travers l'orientation des édifices en fonction des données climatiques, le développement d'une approche volumétrique de la construction, l'appréhension du bâtiment en fonction d'une valeur énergétique visée et l'utilisation des matériaux et des techniques constructives soutenables. Sur le plan du territoire, l'intégration du pilier environnemental se fait par rapport à la mise en avant du caractère multi-scalaire du territoire, à la mutualisation des ressources énergétiques, à la promotion d'une mixité d'occupation, et à la planification du développement en fonction des spécificités locales et de la prise en compte des échelles spatiales dans leur globalité. Le pilier économique est pris en compte en vue de la croissance de la

filière de construction qui se fait à travers la conversion écologique de l'économie. L'amélioration de la productivité se fait à travers le renforcement des industries et la dynamisation des activités locales. En ce sens la réglementation envisage l'évolution de l'offre technologique en fonction des différences typologiques des bâtiments, des habitudes constructives, des spécificités régionales et des réalités climatiques, prenant en compte les ressources et les savoir-faire locaux. Quant au pilier social, les citoyens sont intégrés dans le processus de planification territoriale, faisant ainsi de la négociation et de la solidarité des paramètres pour définir la gouvernance. La réglementation inclut également des dispositifs comme le pourcentage de logements sociaux qui interviennent à la définition du programme de construction et de développement territorial. Pour finir, la réglementation défend une vision globale du territoire. Si elle ne se réfère pas explicitement au pilier culturel, la prise en compte des références locales, la réinjection des techniques traditionnelles dans les pratiques constructives et la définition des enjeux territoriaux définis localement témoignent d'une sensibilité culturelle. Le pilier culturel est ainsi pris en compte dans le traitement des étapes synchroniques -caractéristiques de deux temporalités différentes (long et court terme)- et dans la prise en compte de l'ensemble des dimensions du fonctionnement et du développement des territoires.

Sans entrer dans une analyse critique de l'incidence de ces documents au niveau professionnel, que nous aborderons en détail dans le chapitre suivant à partir d'entretiens, on peut mentionner que certaines obligations ont plus d'impact que d'autres sur le travail des architectes. Autrement dit, s'il existe de nombreux règlements, tous n'engagent pas les architectes de la même manière. Par exemple, si les professionnels sont obligés de respecter les normes définissant les limitations énergétiques suivant une quantification précise, « l'intégration » du bâtiment dans le territoire prenant en compte des échelles diverses mobilise, quant-à-elle, des critères plus subjectifs. Dans la même logique, si la réglementation précise par des données chiffrées les minimums à respecter, la manière d'atteindre ces résultats reste du domaine du concepteur et n'impose pas nécessairement l'utilisation de matériaux durables ou de ressources locales.

Cela dit, le fait que la réglementation traite des sujets liés à l'ensemble des piliers du développement durable laisse imaginer qu'elle offre des possibilités aux acteurs de la construction qui pourraient

alors prétendre répondre à la complexité du processus de création, comme nous l'avons défini dans la première partie. Plus globalement, lors de notre analyse des architectes lauréats du Global Award, si nous avons classé leur travail en nous appuyant sur les différents piliers du développement durable (environnement, économie, société, culture), nous avons bien mis en évidence l'importance de les faire coexister en prenant en compte un « processus complexe » lié à chaque lieu et situation. Si les normes peuvent contribuer à un développement durable, elles nécessitent probablement d'être associées à un engagement social qui va à l'encontre des objectifs fixés de la réglementation. Ce qui signifie que si les possibilités d'inclure les piliers du développement durable dans le processus semblent énoncées dans le corpus législatif, il y a pour autant nécessité d'un engagement de l'ensemble des acteurs. La question se pose de savoir comment l'architecte réagit : s'il peut initier ou participer à une approche qui dynamise le local, son travail reste conditionné par de nombreuses données qui s'imposent à lui en fonction des programmes et des circonstances sur lesquels il n'a que peu de pouvoir. Dans quelle mesure la pratique de la réglementation confirme-t-elle les intentions du départ et s'il y a un écart entre attendus et application, comment influence-t-il le processus de création et le métier architectural ; ce sont les questions auxquelles nous allons répondre dans les chapitres suivants.

B. Impacts de la réglementation sur la pratique des architectes

Evolution techniques et opérationnelles

Nous avons pu constater dans le chapitre précédent que l'évolution autour de la réglementation sur le développement durable s'accompagne d'une transformation dans la manière de percevoir le bâtiment et le territoire. La mutation vers une construction et planification durable -traduite par une lente évolution des modes d'habiter qui s'adaptent aux nouveaux besoins- crée des nouvelles formes d'architecture, d'urbanisme et de paysage et suscite de nouveaux dispositifs de coopération des acteurs. Après avoir présenté l'évolution de la réglementation en rapport avec les piliers du développement durable, nous allons développer dans ce chapitre ses impacts sur le processus de création à l'issue des entretiens avec les architectes. Est-ce que les mécanismes de conception et de construction s'établissent en fonction de la pression environnementale ou bien des orientations politiques, et dans quelle mesure les architectes -comme initiateurs des stratégies d'appropriation du territoire- parviennent-ils (ou non) à les dépasser ? En ce sens, la mise en place du développement durable dans l'architecture devient-elle une « contrainte » à assumer ou, au contraire, une « opportunité » à saisir ?

Alors que les règles de construction influent sur le processus de création en imposant des normes minimum d'efficacité énergétique, de nombreux dispositifs sont dorénavant adoptés par les architectes. Les orientations bioclimatiques, les détails constructifs, les équipements et les techniques de construction évoluent dans le but d'entraîner une consommation moindre de matière. Si ce changement encourage -en dehors de l'efficacité économique- des instruments d'intervention et des incitations à l'innovation, il nécessite une « appréhension démultipliée » de l'objet architectural, voire une vision démultipliée du contexte qui résulte de la prise en compte des différents piliers lors du processus. Celle-ci est due à la plus grande latitude que les concepteurs

²⁵⁴ Contrairement à la loi 1977 qui donne une définition brève de l'intervention obligatoire de l'architecte dans le domaine de la commande privée, la loi MOP ou loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 précise les missions que les maîtres d'ouvrages publics peuvent confier à l'architecte maître d'œuvre, susceptible de porter sur tout ou partie des éléments de conception et d'assistance : les études d'esquisse ou ESQ, les études d'avant-projet ou AVP (les études d'avant-projet sommaire ou APS et les études d'avant-projet définitif ou APD), les études de projet ou PRO (réalisation des descriptifs quantitatifs estimatifs ou DQE, constitution du dossier de consultation des entreprises ou DCE), l'assistance apportée au maître de l'ouvrage pour la passation du contrat de travaux ou ACT, les études d'exécution de la maîtrise d'œuvre (EXE) ou l'examen de la conformité au projet de celle qui ont été faites par l'entrepreneur (VISA), la direction de l'exécution du contrat de travaux (DET), l'assistance apportée au maître de l'ouvrage lors des opérations de réception (AOR) et pendant la période de garantie de parfait achèvement (GPA) et des missions complémentaires comme la réalisation des études d'exécution (EXE), couplée avec la réalisation des études de synthèse (SYN) qui viennent alors en remplacement de la mission VISA, l'ordonnancement, le pilotage et la coordination du chantier (OPC), et enfin des missions portant sur la qualité environnementale, l'accompagnement dans des procédures de concertation.

se sont accordés dans la conception des bâtiments. Qu'est-ce que cette appréhension signifie pour le processus ; c'est ce à quoi nous devons réfléchir.

Comme dans le premier chapitre, la présentation se structure en fonction des piliers du développement durable. Cette étape permet de dégager les pivots essentiels pour infléchir les pratiques en fonction des étapes du processus de création. Il ne s'agit pas de restructurer les étapes de la mission architecturale²⁵⁴, mais d'examiner quels sont les éléments de débat et de controverse qui émergent suite à la transformation des pratiques architecturales. En ce sens, cette analyse met en perspective les évolutions du processus telles qu'elles se manifestent à différents stades et suggère des pistes d'innovation des pratiques architecturales. A travers l'identification de « risques », elle permet d'observer à la fois comme support d'un diagnostic, les impacts de la réglementation sur le processus et comme pronostic, les ouvertures et les orientations des démarches architecturales.

Pour répondre à ces questionnements, nous nous sommes intéressés aux pratiques professionnelles dans le champ de la conception, de la maîtrise d'œuvre et des services qui viennent en appui à la maîtrise d'ouvrage, et notamment au profil des acteurs impliqués, à leur vision de la durabilité et, enfin, aux dispositifs qu'ils mettent en place (savoirs et savoir-faire spécialisés requis). Ce choix permet de mieux comprendre comment les architectes réagissent à travers leurs réalisations ou leur position en termes de représentation de la profession face à l'évolution de la réglementation. Nous avons donc sollicité un panel de praticiens architectes (représentants de l'Ordre des architectes en Ile de France, enseignants dans les ENSA, architectes-conseils d'état) que nous avons interviewés. Nous avons également observé certains fonctionnements ou instances institutionnels (Ordre des architectes, Union Nationale des Syndicats Français d'Architectes, CAUE, modes de certification) et culturels (les « habitus » professionnels). En dehors des entretiens, le corpus de cette étude est constitué de la presse architecturale (ouvrages, articles) et de rapports de recherche. Il est aussi enrichi d'informations et problématiques développées au sein de colloques et de séminaires auxquels nous avons participé ou assisté.

A l'issue de l'examen de la réglementation, nous avons élaboré un questionnaire organisé en thématiques sur la part du développement durable dans la pratique architecturale, les évolutions dans les domaines

de la construction et du territoire et finalement sur le rapport avec les autres acteurs de la construction [clef pp. 600-610]. Les entretiens effectués ont à la fois permis de se situer par rapport à la pratique de la profession, mais aussi par rapport à sa représentation institutionnelle. Pour multiplier les points de vue, l'analyse a été enrichie par des éléments issus de travaux et de rencontres avec d'autres acteurs de la construction, urbanistes, bureaux d'études, constructeurs de maisons individuelles, thermiciens, économistes et chercheurs qui sont notamment impliqués dans la fabrication des règles de construction. Cette confrontation aide à identifier les changements et à pouvoir en comprendre l'impact sur le processus conceptuel et opérationnel du projet architectural.

Nous avons réalisé deux séries d'entretiens, en 2010-2011 et en 2013. Dans notre première enquête (2010-2011), réalisée au seuil de la mise en place de la nouvelle réglementation thermique, nous avons noté un intérêt mesuré par rapport à l'évolution réglementaire du fait qu'un grand nombre d'architectes n'ont pas anticipé la mise en place de la RT 2012. Pourtant, en même temps, d'autres acteurs de la construction (constructeurs des maisons individuelles, thermiciens, etc.) avaient déjà tenté de devancer les changements issus de la nouvelle réglementation en testant de nouveaux procédés et équipements. Les architectes interrogés restaient quant-à-eux plutôt vagues, laissant souvent le soin aux bureaux d'études de s'occuper des enjeux en place. La première enquête n'a donc pas permis d'aboutir à des résultats suffisants pour qualifier la réalité française et les conséquences des réglementations sur la profession. C'est pourquoi nous avons décidé de relancer une deuxième enquête en 2013 -cette fois après la mise en place de la RT 2012- afin de réexaminer les hypothèses et les énoncés de la première enquête, mais surtout d'enrichir notre étude en espérant des réponses plus abouties à nos questions, destinées à identifier les perspectives de renouvellement des outils architecturaux. Il est significatif de souligner que si la transition vers la RT 2012 s'est faite en douceur pour les acteurs qui se sont intéressés tôt au BBC, pour la majorité, cette évolution s'est avérée difficile.

B.1 Environnement

Le bâtiment comme mécanisme de performance énergétique et l'articulation des échelles du territoire

Dans ce paragraphe, nous présentons les influences de la réglementation dans le processus de création par rapport au pilier environnemental, en fonction des réponses que nous avons recueillies à l'issue des entretiens avec les architectes, croisées avec celles d'autres acteurs de la construction. Nous traitons d'abord les paramètres qui influent sur le bâtiment dans le but d'assurer la performance énergétique, mettant l'accent sur son enveloppe. Nous abordons également l'empreinte environnementale du projet. Sur le territoire, nous insistons sur l'apparition de ce qu'on appelle métabolisme de la construction et sur l'articulation des échelles territoriales.

Percevoir le bâtiment par éléments pour assurer la performance énergétique

Nous avons vu que dans le domaine de la construction, la réglementation thermique RT 2012 appréhende la qualité intrinsèque de la conception du bâtiment par le seuil de 50 kWh/m² SHONRT. an pour un bâtiment de basse consommation. Cette exigence se traduit dans l'industrie de la construction par une promotion systématique des infrastructures énergétiques, des produits performants et des modes constructifs industrialisés. Pour les architectes interviewés, l'intensification des recherches et le développement de l'offre de produits vers des solutions innovantes pour mieux concevoir et gérer l'énergie conduisent à une évolution de la logique constructive. En ce sens, l'emprise de la technologie industrielle sur la société permet de s'affranchir du climat, de la topographie, voire même de la culture constructive (Perraudin, 2010 ; Gauzin-Müller, 2011 ; Madec, 2011). Le fait de porter attention aux sommes énergétiques dépensées pour la fabrication de matériaux²⁵⁵ et leur mise en place au cours de la construction amène les architectes à intégrer, dans le processus et dès

²⁵⁵ L'énergie consommée directement et indirectement au cours du processus de la production de biens et de services est généralement qualifiée d'« énergie incorporée ». Dans le contexte de la construction, cette expression désigne l'énergie totale consommée dans le traitement des matériaux, la fabrication des matériaux de construction et des composants à assembler sur le chantier, le transport de matériaux de construction vers le chantier et le montage sur le chantier.

les études d'avant-projet, les critères concernant les choix matériels, non seulement en termes de performance énergétique, mais aussi d'énergie incorporée (Delmas, 2011 ; Bouchez, 2011).

Les entreprises -à travers l'offre de produits et d'équipements innovants- et les organismes certificateurs -à travers l'éventail de labels et d'assurances- conduisent à un examen des composantes du bâtiment qui isole la partie du tout dans le but d'améliorer sa performance thermique. L'assemblage de sous-parties performantes prévues pour garantir la performance globale exigée par la réglementation thermique entraîne graduellement une rationalisation de la production industrielle. En d'autres mots, la performance énergétique conditionne l'offre de produits et conduit progressivement à une vision du bâtiment par éléments. Les architectes disposent ainsi d'un choix parmi les produits -exposés au sein des expositions et des salons- censés satisfaire les obligations réglementaires. Dans le processus, cette diversité de propositions n'est pas toujours considérée comme source d'inspiration. En revanche, elle est souvent critiquée comme étant limitée à la promotion commerciale, sans proposer réellement des solutions innovantes qui devraient être pensées en collaboration avec les architectes, en fonction des particularités de chaque programme et de chaque lieu (Azimi, Desmoulin, Trottin, Malka, François dans Chessa, 2013a).

En effet, l'adaptation du marché à l'interprétation des énoncés réglementaires entretient le modèle de dissociation des éléments constructifs du bâtiment : chaque composante bénéficie d'un traitement spécifique qui garantit, par le biais des normes et des labels, sa capacité et son potentiel de performance (Semon, 2011 ; Gauzin-Müller, 2011). Cette particularité renforce une représentation restreinte du bâtiment et risque de diviser le processus en étapes dissociées, voire conduire à un morcellement des étapes de conception et une « sophistication techniciste » des étapes de construction, ce qui explique pourquoi les bureaux d'études ont accaparé la partie de la planification de la construction (EXE). Cela dit, l'architecte recourt souvent, en fin de projet, soit à une augmentation de l'épaisseur d'isolant, soit à un changement de système énergétique pour satisfaire aux taux de performance énergétique requis (Hesters, 2011 ; Fauvet 2011 ; Bartolo, 2011). Dans cette perspective, Dominique Perrault, commissaire de l'exposition « Architecture=Durable », décrit le développement durable en architecture comme un « travail de prothèse » (2008).

²⁵⁶ Le confort -défini dans sa notion actuelle comme un artifice culturel- a été dans le passé synonyme d'intimité et de domesticité (XVII^e siècle), associé aux loisirs et à la commodité (XVIII^e siècle) et plus tard à des éléments impliquant l'intervention mécanique (XIX^e siècle). Pour le biologiste Stephen Boyden, la question du confort (confort thermique d'hiver, confort thermique d'été, confort respiratoire, confort visuel) est associée à l'environnement dont les conditions tendent à conforter, voire à permettre à un organisme d'atteindre ses performances optimales physiologiques, mentales et sociales (Heerwagen, 2008). Alors qu'un positionnement d'ordre normatif, considère le confort comme un équilibre thermique, ou plutôt une neutralité thermique, une réflexion d'ordre psychophysiological, culturel ou esthétique, le définit comme des interrelations perceptives.

Les architectes expliquent que la norme de 50 kWh/m² SHONRT.an se fonde sur une certaine vision de l'habiter et du confort. En ce sens, la rationalisation des choix constructifs induit le souci du confort²⁵⁶ -notion soumise à priori à des facteurs socioculturels, psychologiques et physiques- qui se définit à travers les standards de température, de lumière et du son, jugés convenables pour l'activité humaine. Les logiques d'ordre quantitatif, et donc objectif, privilégiées par les bureaux d'études, s'avèrent plus simples à appliquer que celles d'un raisonnement d'ordre qualitatif (Merlot, 2011 ; Daquin, 2011 ; Ingold, 2013). Le caractère de la réglementation thermique a, selon les architectes, tendance à dissocier le bâtiment du site. Une fois l'architecture « libérée » de la contrainte pressante du site, du soleil et du vent, elle peut concevoir les environnements intérieurs des bâtiments comme des coquilles équipées d'outillages techniques. Les bâtiments fonctionnent alors comme de petites centrales énergétiques, ce qui signifie que les principes rationnels -actuellement inclus dans la réglementation- sont détournés, selon Dominique Gauzin-Müller par une logique de labellisation technocratique, quantitative et mercantile (2011). Suzanne Déoux, spécialiste en ingénierie des stratégies de santé dans les bâtiments, dénonce l'accent mis sur le versant énergétique, voire même son matraquage systématique, ce qui masque le message environnemental (Lacaze-Haertelmeyer, 2012 ; Déoux *et al.*, 2011). En ce sens, la finalité du bâtiment -qui, avant d'être un produit commercial ou d'avoir un impact environnemental, est un espace de vie pour l'homme- est, selon Déoux, négligé.

Rappelant le fameux ouvrage de Neufert qui sert de bibliothèque d'exemples concrets et d'outil pour la conception et la construction illustrant des solutions qui rentabilisent les dimensions spatiales en fonction des usages, le critère de l'énergie semble soumettre l'espace au principe de fonctionnalité, organisé cette fois d'après des pratiques mesurées ou mesurables par rapport à la consommation énergétique. Critiques face à la vague réglementaire actuelle et à la focalisation sur le thermique, les architectes parlent du danger de créer des « logements thermos, en rupture physique et sociale avec l'extérieur, avec une absence de bruits humains hormis le ronronnement du double flux » pour atteindre cet objectif (Wirth dans Escolin *et al.*, 2011). Ils dénoncent aussi le risque de favoriser la solution « entreprise générale du bâtiment » du fait qu'elle prend la responsabilité globale de la construction en assumant toutes les dimensions, ce qui pourrait

conduire à la négation même de la discipline architecturale (Sabard, 2010 ; Baumann, 2011 ; Soria, 2011). L'augmentation de l'épaisseur des murs, la réduction des ouvertures au 1/6^e de la surface, l'emploi du double, voire triple vitrage, donnent des bâtiments enveloppés d'une couche peu perméable à l'air, avec souvent une volumétrie rationalisée, au regard des coefficients de déperditions thermiques. Alors que les questions techniques sont désormais indissociables de celles liées à l'usage et au contexte, faire fusionner la technique avec le processus du projet reste, d'après les architectes, problématique. Pour garantir la performance exigée par la réglementation, les architectes doivent opter pour des volumétries compactes, des surfaces plus petites, voire l'emploi excessif de moyens technologiques qui garantissent l'étanchéité à l'air et permettent une isolation optimale (Bertrand, 2011 ; Kilian, 2013 ; Inglod, 2013). En ce sens, l'instrumentalisation du traitement des questions thermiques compromet le sens du développement durable et le réduit à un assemblage de règles à suivre qui simplifient le processus et en font une nomenclature des cibles à traiter. Se limiter au respect des seuils définis par la réglementation à travers la course aux coefficients de déperditions risque de mener parfois à la déraison (Merlot, 2011 ; Hesters, 2011 ; Flicoteaux-Melling, 2011).

En d'autres termes, penser l'architecture comme une équation de calories et watts qui s'expriment habituellement par des formes compactes et par une résolution en termes de pourcentage pour penser les surfaces ouvertes et fermées, finit par entraîner une décomposition du projet en sous-parties, chacune étant traitée en fonction de sa valeur isolante (choix des enveloppes, traitement des ponts thermiques et des façades, etc.). Toute méthode de mesure comporte d'ailleurs un risque de codification et de stéréotypie, susceptible d'imposer des modes opératoires standardisés, assignant les architectes à un rôle d'exécutant. L'architecture qui privilégie l'énergie engage un processus réducteur qui en fait un paramètre central dans le questionnement des pratiques et limite la prise en compte de l'environnement -perçu en tant que source d'énergie à conserver et à utiliser dans le cadre du projet- à une valeur énergétique. Lors des entretiens, les architectes expliquent que l'emploi exclusif des moyens technologiques innovants est par ailleurs souvent mis en balance avec le « bon sens paysan » (Bouchez, 2011 ; Latappy, 2011 ; Aubarbier, 2012).

L'influence des enjeux environnementaux dans le processus peut alors entraîner une « conception techniciste » qui conduit à faire face

à une standardisation des réponses censées combler la demande d'une construction soutenable. La construction orientée par la performance soulève, selon les architectes, la question de la causalité et du contrôle. Les données chiffrées risquent ainsi de servir d'argumentaire pour « légitimer » le projet comme étant respectueux vis-à-vis de l'environnement : sa capacité en termes de performance énergétique cautionne sa présence. Ceci est d'autant plus renforcé par le besoin de justifier les investissements auprès des pouvoirs politiques ou des partenaires financiers afin de prouver la durabilité du projet par des indications précises, et donc quantifiables. En d'autres mots, l'exigence de « traçabilité » et de fiabilité juridique des opérations fait ressortir la nécessité de « démontrer la pertinence environnementale ».

Considérer l'esthétique de l'enveloppe et l'empreinte environnementale du projet

Pour assurer les performances requises par la réglementation thermique, les industriels et les constructeurs insistent sur l'emploi de mécanismes régulateurs des températures intérieures des bâtiments. L'efficacité de moyens techniques comme les pompes à chaleur ou la ventilation double flux thermodynamique/hydroréglable dépend de certaines « règles » liées au comportement des habitants : les installateurs de VMC conseillent, par exemple, de garder le logement parfaitement fermé quand les systèmes mécaniques fonctionnent. Selon les architectes, le concept de bâtiment hermétique conduit à une déconnexion avec l'environnement extérieur, même si le fonctionnement efficace des équipements est censé « se substituer » au besoin d'ouvrir, par exemple, les fenêtres. Or, remettre en cause les diktats techniques, en ouvrant la fenêtre dans un bâtiment climatisé, signifie aussitôt que les conditions de l'environnement extérieur font irruption dans le projet. Pour dynamiser le rapport avec l'environnement extérieur selon une logique bénéfique pour le bâtiment et les usagers, les architectes parlent de la conception bioclimatique. Selon eux, le raisonnement bioclimatique et surtout l'orientation vers la construction passive²⁵⁷ sont à l'origine des modifications de la forme du bâtiment (compacité, orientation, choix de l'enveloppe, traitement de la façade par rapport à sa capacité de capter le chaud et le froid, organisation des espaces intérieurs). L'ingéniosité de ces choix n'est pas seulement évaluée en fonction de leur niveau de technicité, mais repose principalement sur le fait de transposer la contrainte en opportunité d'évolution (Fauvet,

²⁵⁷ Le bâtiment passif désigne « une construction garantissant un climat intérieur confortable aussi bien en été qu'en hiver sans système de chauffage traditionnel ». Une telle construction présuppose notamment que le besoin annuel en chaleur ne dépasse pas les 15 kWh/m²a. La chaleur d'appoint nécessaire peut être fournie en chauffant l'air entrant par le biais du système de ventilation déjà existant. Les bâtiments passifs nécessitent approximativement 80% de moins d'énergie de chauffage que les constructions neuves traditionnelles conformes à la réglementation thermique allemande de 1955.

2011 ; Lorient, 2011 ; Nicolas, 2013).

Le renforcement de la performance énergétique se traduit selon les architectes par un renforcement de l'enveloppe, en tant que limite entre l'extérieur et l'intérieur. Selon le Centre national d'expertise de l'enveloppe et de la structure, l'intégration massive de matériaux et composants de nouvelle génération conduit à une rupture technologique dans sa conception (de l'enveloppe). Au-delà de la simple résistance mécanique, l'avancée technique sur l'isolation, la rupture des ponts thermiques et les équipements orientent vers une démarche environnementale, promettent un potentiel de rendement et « dérangent » les modèles établis, adeptes des formes compactes plaçant les ouvertures au sud pour éviter des déperditions énergétiques.

En ce sens, l'enveloppe devient une sorte de surface-échangeur qui conduit à une perception du projet non pas en façade et en plan, mais en coupe. Elle décrit une formule « concise et éclairante » (Contal dans Durand *et al.*, 2009), basée sur la construction des échanges, c'est-à-dire la manière dont une architecture établit une relation entre le dedans et le dehors. Si l'optimisation énergétique des surfaces vitrées constitue un nouvel élément de la syntaxe architecturale, l'aménagement intérieur devient secondaire, et peut même se faire ultérieurement à la livraison du projet. La réduction des besoins énergétiques conduit à reconsidérer le rapport de l'enveloppe avec l'environnement et assigne la technicité de l'enveloppe à une recherche de l'esthétique (Miget, 2013) : conçue comme une peau modulable, multifonctionnelle, active, autonome et intelligente, la façade intègre des capteurs d'énergies renouvelables, elle fusionne avec la toiture et devient génératrice d'énergie thermique et photovoltaïque. En dehors de l'isolation, la façade ventile, module la transmission lumineuse, se transforme en échangeur de chaleur, récupère les eaux pluviales, absorbe le CO₂ et s'adapte aux conditions environnementales, en temps réel et en toute autonomie (Sabard, 2010 ; Jourda, 2012 ; Kilian, 2013 ; Bornarel, 2013).

Au sein de cette dynamique, situer le bâtiment en relation directe avec l'infrastructure énergétique territoriale conduit à se questionner sur les conditions et les scénarios énergétiques par rapport au substrat géographique. En effet, les architectes tiennent un discours en termes d'empreinte énergétique, voire environnementale, au lieu de parler de performance (Beriart, 2013 ; Morel, 2013). Ils proposent une conception inversée de l'empreinte spatiale, ce qui fait du bâtiment le

négalif de l'empreinte : le bâtiment ne s'implante pas sur un site, mais intègre une partie du site. Si l'autonomie est désignée non seulement comme une association de points énergétiques, mais surtout comme un résultat issu du fonctionnement en réseau, la mutation qui s'opère introduit un aspect relationnel évoquant un écosystème. Inclure ces données dans le processus signifie, selon les architectes, apprendre à « dessiner » autrement. Il faut d'abord chercher à composer un état de lieux des propriétés physiques du site et effectuer ensuite tout un travail sur les découpages morphologiques des bâtiments.

Dans cette perspective, la bonification de la construction permet aux architectes d'adapter le dépassement des limites constructibles en fonction de l'impact attendu de l'outil et du type de tissu (urbain, rural, etc.) : prendre en compte le rayonnement solaire afin d'inciter au recours à l'énergie solaire, exclure les équipements de production d'énergie renouvelable du calcul de la hauteur, favoriser toitures et façades végétalisées... La configuration volumétrique d'une forme construite pour un spectre donné (en particulier dans le contexte urbain), l'arrangement spatial des volumes pour permettre de maximiser les apports solaires en période de chauffe, l'optimisation géométrique pour garantir l'ensoleillement hivernal deviennent des considérations qui orientent les choix dès la phase programmatique (Bartolo, 2011 ; Flicoteaux-Melling, 2011 ; Madec, 2013).

A l'instar des travaux du philosophe Peter Sloterdijk qui émet l'hypothèse d'aborder la politique en tant que « section de la technique du climat » (2003 : 285-286), la cinématique solaire constitue un outil supplémentaire d'arbitrage sur les choix de tracés, sans pour autant inféoder la pensée de la ville au « diktat » géométrique. D'ailleurs, la modélisation climatique (étude thermique dynamique ou simulation thermique dynamique²⁵⁸, simulation du rayonnement solaire annuel²⁵⁹) ne peut pas exister comme une abstraction, mais en fonction d'une localité précise.

La démarche bioclimatique -revendiquée par la réglementation en vue de la RBR 2020 et capable de substituer les moyens sophistiqués de gestion ou production énergétique- selon les architectes a toujours fait partie intégrante du processus (Hesters, 2011 ; Latappy, 2011 ; Flicoteaux-Melling, 2011). Le profit des apports thermiques dus à la mixité des usages par les espaces tampons (serres, loggia, jardin d'hiver, véranda solaire, cellier technique, patio) et les dispositifs passifs

²⁵⁸ La simulation intègre les paramètres extérieurs pour calculer les données des pièces et zones du bâtiment, mais prévoit également des scénarii personnalisés afin de refléter le comportement des occupants et de l'équipement.

²⁵⁹ La prise en compte des apports énergétiques solaires dans la planification urbaine assure la production locale d'énergie renouvelable (projets basés sur le cadastre solaire : programme européen POLIS, APUR et ville de Paris).

contribuent à une nouvelle identité formelle, définie par un diagramme, de l'ombre portée sur le voisinage à la totale transparence et l'ouverture des logements sur la ville. Eviter l'hyper-performance déconnectée de la construction grâce au métissage de la question de la performance dans le territoire permet de développer des solutions alternatives : au lieu de favoriser le recours vers une sur-isolation coûteuse, les murs climatiques en façade -équipés de serre et de capteurs solaires- ou les espaces-tampon type loggia « fermable », remplissent non seulement les exigences en termes de performance énergétique, mais -tout en créant un espace et donc un usage supplémentaire- participent aussi à l'identité architecturale du bâtiment -voire du quartier- et par conséquent au rapport au territoire (Gauzin-Müller, 2011 ; Madec, 2011 ; Nicolas, 2013).

Au-delà de la réduction et du contrôle des dépenses énergétiques, la prise en considération du climat interroge les formes architecturales dans le but d'assurer un fonctionnement équitable. Le paramètre bioclimatique devient une interprétation de la théorie de David Leatherbarrow sur le « device paradigm » qui situe l'adaptabilité en tant que clef de la modification et de la médiation de l'environnement (dans un sens large s'étendant du climat au comportement humain ; 2008 ; 2005). On pourrait alors considérer que la conception s'élabore en fonction du rapport à cet environnement, des conditions climatiques et de la mobilisation topographique et paysagère qui deviennent finalement les registres de la performance du bâtiment : l'intelligence du mécanisme est mesurée non pas par son ampleur, mais par sa capacité de s'ajuster aux aléas.

Cela dit, si certaines caractéristiques ne peuvent pas, ou ne devraient pas changer (la compacité du bâti dans des villes déjà denses, la prégnance des voies publiques, l'aspect significatif de certains bâtiments symboliques), les transformations à l'échelle locale, notamment à l'échelle des îlots et aux façades témoignent d'une évolution spatiale qui se fait surtout sentir dans les villes comme transformation du paysage urbain. Comme nous l'avons vu précédemment, cette transformation s'effectue (parmi d'autres) à travers une révision des enveloppes (doublage, installation de panneaux photovoltaïques, plantation des terrasses comme quatrième façade des bâtiments, etc.). Si les architectes emploient habituellement des doublages par l'extérieur pour éviter les ponts thermiques et assurer la performance exigée par la RT 2012, le travail de « peaux » pour les

²⁶⁰ Le cycle de vie est une approche méthodologique qui emploie de bases de données indiquant les caractéristiques de matériaux. L'évaluation des matériaux est basée sur un ensemble d'indicateurs environnementaux, offrant ainsi une image plus globale de la performance environnementale comparée aux approches mono-critères comme le bilan carbone ou l'empreinte écologique. Le « profil environnemental produit » (PEP) permet au-delà de l'aspect énergétique de définir l'identité environnementale des équipements techniques dans le but de révéler leur empreinte écologique (Laurent, 2013).

²⁶¹ Le Carnet de Bord Développement Durable (CBDD) est un outil qui permet d'effectuer une synthèse de l'ouvrage en matière de développement durable. Il recense les caractéristiques environnementales du bâtiment et inclut les avancées écologiques afin de faciliter l'identification des enjeux de développement durable (Dumazert, 2013).

²⁶² Le plan déchets, élaboré pour la période 2014-2020, intègre la stratégie nationale de prévention des déchets et fixe comme objectif la réduction de moitié des déchets mis en décharge à l'horizon 2020 par rapport à 2010 et l'augmentation du taux de recyclage pour les déchets non dangereux et du BTP (FV, 2013).

façades, donnant souvent l'impression d'un « manteau » qui habille le bâtiment, offre des perspectives pour imaginer de nouvelles associations matérielles, jouant inévitablement sur l'esthétique urbaine. Par ailleurs, le recours aux différentes formes d'énergie renouvelable, influe non seulement sur l'aspect visuel des bâtiments (installation de panneaux), mais laisse imaginer le développement d'une appréhension innovante du sous-sol : la géothermie devient en ce sens catalyseur d'un nouveau paysage urbain qui se développe sous la terre, ajoutant ainsi encore une « couche sédimentaire ».

Intégrer la notion de temporalité et introduire un métabolisme de la construction

Pour vérifier les performances énergétiques requises par la réglementation thermique dans le bâtiment, il est nécessaire de regarder la consommation globale, depuis la fabrication des matériaux jusqu'à la fin de vie du bâtiment. Selon la direction régionale Ile-de-France de l'Ademe, il est important d'introduire l'analyse du cycle de vie²⁶⁰ (ACV) dans la construction (Leysens, 2012a). L'analyse de cycle de vie des matériaux et des techniques réinterroge la production industrielle, les procédures de chantier, la qualité de la mise en œuvre et la pérennité des ouvrages. Les notions et outils qui s'y associent, comme la quantité d'énergie grise incorporée, la performance énergétique « intégrale », le carnet de bord développement durable²⁶¹ et le plan déchets²⁶², intègrent dans le processus de création une notion du temps polyvalente et flexible. Selon les architectes, le bâtiment s'inscrit désormais dans un temps futur et un temps passé plus longs que le temps séculaire, la référence antérieure. Dans une chaîne allant de l'amont (conception des produits) à l'aval (recyclage ou réemploi), en passant par l'utilisation du produit, les architectes intègrent la notion de temporalité dans la conception et la construction (Sabard, 2010 ; Monier, 2011 ; Madec, 2013). Le processus n'aboutit pas à un produit fini, une solution singulière, mais devient une piste de recherche qui privilégie le déploiement du processus au lieu du résultat.

L'échelle du temps s'étend dorénavant en aval du chantier, dès l'extraction des matières premières, pendant la construction par le choix du système constructif et après la livraison. Selon Philippe Madec, l'architecte doit penser la durée (2004), la déconstruction, le démontage et le recyclage dès les esquisses du projet, abandonnant toute prétention quant à la pérennité des traces bâties. Le bâtiment

dépend alors de son aptitude à se transformer, voire même à imaginer son propre démontage (Jourda, 2012 ; Kilian, 2013) : l'architecture est désormais conçue dans l'idée de sa propre disparition et l'impact de cette destruction potentielle se calcule dès le départ. La prépondérance des préoccupations environnementales fait que le bâtiment peut être appréhendé comme une énergie emmagasinée : l'énergie nécessaire pour la construction et la fabrication de ses composants ajoutée à celle qui est nécessaire pour sa démolition et le recyclage (de ces mêmes composants).

L'ouverture de la réglementation vers « une écologie territoriale » ne peut pas se limiter à une dimension technique, économique ou sociologique, mais compte tenu des questions sur l'énergie, l'étude d'un métabolisme de la construction semble émerger. Le stock des matières premières susceptibles d'être recyclées est, d'un certain point de vue, constitué par les bâtiments existants. C'est le patrimoine bâti qui doit ainsi être pensé comme une ressource à réintroduire, le cas échéant, dans la construction. L'échelle spatiale et l'échelle temporelle, définies en fonction de l'évaluation du gisement des déchets des BTP (Bâtiments et Travaux Publics) que représentent les infrastructures, doivent déterminer la structuration des filières de recyclage et de valorisation des ressources issues des matériaux de construction, afin de définir les conditions requises pour leur optimisation (projet Asuret, Analyse systémique de l'utilisation de ressources renouvelables de la techno-sphère, 2010-2013).

Par ailleurs, l'introduction de la dimension temporelle dans le processus suggère des formes de développement durable spécifiques aux conditions locales. Penser l'urbanisme dans la temporalité conduit à reformater le rapport entre la construction et le territoire. A l'instar des incitations du PLU (et PLUi) et du PADD, le processus du projet doit désormais intégrer la considération des spécificités locales, des composantes paysagères, de l'infrastructure existante, des techniques et du savoir-faire. Cette logique va à l'encontre d'une posture figée de l'architecture en tant que fin en soi, pour l'orienter vers une vision du processus comme commencement d'une métamorphose perpétuelle dont l'architecte imagine le déroulement, sans pour autant la définir complètement. Selon les architectes, le durable fait alors place à l'éphémère et renonce à l'idée d'un patrimoine immuable. La considération de la flexibilité, de l'adaptabilité et de la capacité de transformation du bâtiment pour être susceptible d'accueillir divers

usages renvoient également à une notion de « provisoire ». Voir le bâtiment comme un produit « non fini », tel que revendique Patrick Bouchain, abandonne l'idée de la construction parfaite, inchangée au fil du temps, intégrale et sans dégradation.

En effet, la prise en conscience d'un monde limité conduit à une idée de dé-constructibilité et à la nécessité de reconsidérer les notions de courts, moyens et longs termes, ce qui valorise simultanément les notions de « pérennité » et du « recyclable » -notions à priori opposées- sans toutefois les confronter. La première, associée à la permanence, et la deuxième, associée au provisoire, sont également inhérentes au choix des matériaux pour des raisons inverses : tandis que la pierre est indestructible pour des décennies, le bois est considéré comme une ressource naturelle renouvelable, l'acier permet une adaptabilité plus grande du bâti, etc. Le choix que défendent les architectes de valoriser le provisoire au détriment du définitif et de renoncer à la certitude instaure des dispositifs d'évaluation de l'impact de toute décision qui autorise de remanier les étapes du processus.

Introduire une logique transcalaire pour articuler les échelles territoriales

Nous avons vu dans l'examen de la réglementation sur le plan du territoire que les loi POPE et Grenelle 2 font de la mutation énergétique une question territoriale. Le SCoT, le PLU et le PADD mettent en avant l'articulation entre la trame verte et bleue et les échelles de planification du territoire, matérialisant ainsi une pensée générale sur le territoire. En effet, dans le bâtiment la conception par séquences (espace/enveloppe/équipements) et le traitement des aspects isolés juxtaposés ne garantissent pas automatiquement la prise en compte de la complexité dans le processus de création. De même, la construction des éco-quartiers ne suffit pas pour transformer le territoire dans sa totalité, surtout lorsque le rapport au reste de la ville est négligé (Hesters, 2011 ; Gauzin-Müller, 2011). Si un bâtiment peut être imaginé comme l'amorce d'une ville en évolution vers le durable, le regard doit désormais se déplacer de l'entité du logement vers l'immeuble, puis vers le quartier et enfin vers le territoire. La matrice qui découle de cette structuration territoriale esquisse une manière de penser et une méthode de travail qui donnent la primauté à la continuité, au maillage entre les différentes strates (Sabard, 2010 ; Madec, 2013). La considération théorique de l'emboîtement des échelles allant du

général au particulier, de la ville aux systèmes en passant par le bâtiment, est remplacée, selon les architectes, par une logique de connectivité : l'entre-deux devient le repère de la durabilité. Face à l'impression d'une recherche effrénée d'innovation technologique qui se limite à l'intervention, la transition transcalaire et surtout l'articulation des échelles territoriales se traduisent dans le processus, à travers une logique entendue comme un outil anticipant les choix par des allers et retours permanents.

Pour le processus de création, cela signifie que les architectes doivent apprendre à penser à la programmation avant même les études d'esquisse (ESQ) afin de mettre en relation les éléments d'architecture avec des paramètres extérieurs ou périphériques à celle-ci. A travers cette confrontation, le processus met à l'épreuve la cohérence du projet, qui se définit non pas comme hypothèse de départ faisant autorité, mais comme résultant du processus de conception. La programmation de la planification en prenant en compte l'éventualité des ressources et filières énergétiques alternatives, au lieu de suivre une logique de scénarisation normative du territoire, permet d'envisager la prospective territoriale²⁶³ comme outil d'innovation.

En ce sens, les architectes parlent de plusieurs rééquilibres qui influent sur la structure du processus. La possibilité qu'offre la loi Grenelle 2 de choisir le paramètre bonifié de la construction permet de qualifier les choix relatifs à la conception et la construction en fonction non seulement des besoins de chaque projet, mais aussi des caractéristiques du paysage environnant, qu'il soit artificiel ou naturel. Pour ce faire, il faut établir une étude préalable (état des lieux du potentiel territorial, un diagnostic des quartiers ciblées, la détermination du taux de bonification, suivi d'évaluation, etc.), ce qui signifie qu'avant de concevoir le bâtiment, il faut comprendre le contexte (matériel et immatériel) où il prendra place. Si des outils comme les guides de prescriptions environnementales, urbanistiques et paysagères sont récemment élaborés par certaines collectivités pionnières en complément de l'étude de l'agence d'urbanisme, les architectes doivent tout de même les intégrer dans le processus, voire s'y confronter.

La double inscription de la trame verte et bleue dans le code de l'environnement et dans le code de l'urbanisme définit une notion qui s'appuie sur la matérialité du territoire local. Si la notion de trame verte et bleue porte essentiellement sur un accroissement de

²⁶³ Nous nous référerons à la définition de la prospective non pas comme « une fin en soi mais un instrument d'une construction stratégique » qui fait que « le débat est moins un élément constitutif de cette production prospective qu'une sortie de cette dernière » (Behard, 2007 : 51).

la biodiversité et est interprétée en termes de caractère paysager des éléments qui la composent (p.e. bocage, forêt), Nathalie Blanc propose une définition de la trame verte et bleue comme « un objet médiateur dans l'élaboration d'une nature "ressource en bien commun" et à gérer comme telle » (2012 : 155). Même si le programme est déjà défini par les commanditaires, prendre en compte la biodiversité offre aux architectes l'opportunité d'innover. Ce qui signifie que d'autres problématiques doivent s'associer lorsque les architectes pensent la préservation de la biodiversité (mobilité douce, jardinage partagé, résorption de l'îlot de chaleur en zone urbaine, production alimentaire, etc.). Pour Blanc, ce projet « implique de mettre en scène des dynamiques naturelles et sociales, des flux encore peu connus ; nous ne construisons pas des équipements ou des bâtiments, mais le théâtre vivant de l'action » (2012 : 155).

Cela dit, imaginer des connectivités écologiques qui -comme « couche sédimentaire » s'ajoute sur l'existant- contribue non seulement à établir une continuité spatiale, mais aussi à servir de régulateur thermique grâce à la diminution des impacts des îlots de chaleur urbains. L'importance d'orienter les édifices influe également sur les traits urbains puisqu'elle donne la priorité à une logique de planification volumétrique face à une logique de planification linéaire du bâti, selon des règles d'homogénéité formelle des gabarits (notamment dans les quartiers classés où les immeubles sont alignés le long de voies et accolés entre eux). En ce sens, de nouvelles typologies sont, selon les architectes, à développer qui pourraient non seulement modifier les formes, mais aussi l'aspect du paysage environnant. Au lieu de parler par exemple, du front bâti, on devrait plutôt penser en termes d'un ensemble d'édifices traités comme un tout de pleins et de vides. Comme les arbres d'une forêt sont plantés en suivant des règles de distances et d'orientations à respecter, les bâtiments formeront quelque part une forêt plantée en fonction des conditions climatiques. De nouvelles préoccupations vont émerger qui demanderont de penser un bâtiment non seulement par rapport à son propre empreinte spatiale, mais aussi par rapport à celles des bâtiments voisins afin d'éviter qu'ils se masquent les uns les autres. Dans cette perspective, la prédominance de l'infrastructure routière comme trame qui sert souvent de support pour penser la ville, pourrait, par exemple, être moins évidente. Ces remarques sur l'évolution spatiale permettent en quelque sorte d'imaginer comme éventualité le renouvellement de

l'essence du territoire dans son lien avec la topographie et le climat.

L'intégration des recommandations du diagnostic écologique²⁶⁴ dans les études d'esquisse (ESQ), la réalisation d'un Plan Local ou Territorial de l'Environnement (au même titre que le Plan Local de l'Habitat ou le Plan Local d'Urbanisme), l'apport d'un écologue dans les études d'avant-projet (AVP) leur donnent une latitude quant aux choix des formes et des structures en fonction des éléments climatiques et géologiques et des ressources de proximité. La collaboration par exemple avec les responsables des parcs naturels régionaux qui disposent d'une ingénierie transversale, les établissements publics fonciers (RPF) et les Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER) permet de croiser les connaissances sur les propriétés du territoire et de définir en commun les orientations programmatiques. D'après Luc Weizmann, ancien président du Corps des architectes-conseils de l'Etat, ces pratiques « ébranlent les modes traditionnels de gouvernance et imposent une relation réinventée au territoire » (2011), impliquant une appréhension large et innovante du processus à toutes ses étapes : le développement spatial s'appuie sur une lecture en tant que processus relationnel et complexe.

Si la superficie minimale des terrains, l'emprise au sol, la hauteur maximale des constructions ne sont pas forcément réglementés dans les POS et les PLU, les architectes sont capables d'apprécier la densité résidentielle²⁶⁵ permise par le document d'urbanisme en fonction de la nature du programme engagé. En ce sens, prendre en considération la densité, les distances, les hauteurs, les effets de masques qui provoquent des ombres ou des protections, les expositions liées aux équipements de production d'énergie et les rapports avec les constructions voisines définit la capacité de performance de la conception et permet de façonner concrètement le réel. Pour cela, il faut parfois déplacer les rapports de forces entre acteurs, voire même l'application des règles en vigueur. On pourrait alors prétendre que la perspective énergétique de l'architecture et de l'urbanisme repose désormais sur une assise qui rejoint le concept de « symbiote », développée en 2005 par l'architecte Pascal Gontier (2005) : les bâtiments ne sont pas passifs ou autonomes, mais deviennent des éléments constitutifs d'un écosystème urbain.

Si à l'avenir la conception architecturale s'associe à une nouvelle esthétique énergétique -susceptible d'accompagner la transformation du cadre de vie matériel afin de produire de l'espace énergétiquement « conscient »-, elle s'inscrit dans une dynamique capable de générer

²⁶⁴ Malgré la possibilité d'élaborer les diagnostics, la vision étroite du Grenelle qui s'intéresse à la trame verte surtout à travers l'angle écologique signifie qu'il y a rarement des études sous formes de diagnostic de l'état initial de la biodiversité comme préalable du Plan local d'urbanisme, censé cristalliser les diverses prescriptions du droit français (droit de l'urbanisme et droit de l'environnement) (Cormier *et al.*, 2010).

²⁶⁵ La densité résidentielle définie par le SCoT est appréciée à l'échelle de l'ensemble de la commune.

²⁶⁶ Jacqueline Clarke, docteur en architecture, définit la notion de *simultopia* pour parler de l'urbanisme en tant que système liquide : « Dans une ère de complexité, *simultopia* apparaît comme une métaphore convaincante, au pluriel et au présent, capable de négocier des flux multiples, sociaux, environnementaux et culturels. *Simultopia* décrit le courant sans fin que l'urbanisme liquide génère aux points de convergence. Si la *perception liquide* est une façon de décrire le système circulatoire de la ville, dans ce cas *simultopia*, [...] peut devenir à la fois facilitateur des flux ou inhibiteur, ou en d'autres termes médiateur de flux. » (Clarke, 2012 : 27).

des mécanismes illustrant les perspectives de la politique énergétique basée à la fois sur l'autonomie et le réseau. Selon les architectes, le bâtiment devient agent actif et dynamique dans la complexité spatiale, au lieu d'être un élément hermétiquement fermé. Il facilite alors le mouvement à travers sa propre empreinte spatiale et sert de médiateur du changement (Clarke, 2012)²⁶⁶. L'architecture, à l'instar d'un écosystème, devient un habitat composé d'un biotope, son milieu naturel, peuplé d'« espèces » interactives entre lesquelles s'établit un réseau d'interrelations multiples : construire n'est plus un acte isolé, mais c'est « ajouter un élément au paysage » (STAP-Rhône, 2002). On pourrait parler désormais du sol, non seulement comme source d'énergie, mais surtout comme élément unificateur, comme trame qui supporte et accueille les activités humaines et naturelles. Raisonner plus en termes de volume plutôt que de surface, ce qui signifie parler du « plan d'occupation du ciel » et non seulement du sol...

B.2 Economie

Le coût global comme élément unificateur et la modification des données structurelles

Dans ce paragraphe, nous présentons les influences de la réglementation dans le processus de création par rapport au pilier économique, en fonction des réponses recueillies à l'issue des entretiens avec les architectes, croisées avec celles d'autres acteurs de la construction. Dans un premier temps, nous abordons l'évolutivité prospective et le coût global comme paramètres de la programmation. Dans un second temps, nous traitons la relation entre matériaux et économie du projet à travers la préfabrication des éléments constructifs, ainsi que la mobilisation des ressources et des énergies du territoire.

Intégrer l'évolutivité prospective et le coût global dans la programmation

Si la relance économique dans le monde du bâtiment -visée dans les lois Grenelle 1 et 2- conduit à une sur-production des matériaux et des labels, un grand nombre d'industriels parlent d'une transition vers la troisième révolution industrielle²⁶⁷. Les architectes estiment pourtant ne pas avoir encore franchi le cap du passage d'une économie quantitative à une économie qualitative (Sabard, 2010 ; Soucheyre, 2011 ; Kilian, 2013 ; Morel, 2013). En ce sens, la « croissance » de l'architecture est amplement confortée par la perspective de substantielles économies. Les thèmes présentés par la suite indiquent les possibilités qui s'ouvrent aux architectes de s'approprier le point de vue économique comme élément unificateur qui interroge et modifie les données structurelles du projet.

La nécessité d'estimer le coût et la durée des travaux, mais aussi l'évolutivité prospective qui s'intègre comme donnée dans la programmation, conduit au développement d'une approche en termes de coût global²⁶⁸, intégrant les coûts collectifs, ce qui assure, selon l'Union nationale des syndicats français d'architectes (UNSAFA)

²⁶⁷ Concept développé par le prospectiviste américain Jeremy Rifkin, la troisième révolution industrielle réside dans le passage des énergies fossiles ou nucléaires vers les énergies renouvelables, l'apparition de moyens de stockage de ces productions intermittentes, la multiplication des bâtiments à énergie positive, l'intelligence des réseaux et le passage vers une flotte de véhicules hybrides. La Chambre de Commerce et d'Industrie du Nord a déjà développé en partenariat avec la région Nord-Pas de Calais le master plan 2013 pour porter un nouvel élan économique (Région Nord-Pas de Calais, 2013).

²⁶⁸ L'étude du coût global vise à déterminer une variante optimum et de permettre une diminution des coûts de fonctionnement par une augmentation acceptable des coûts d'investissement, ce qui requiert qu'on puisse lier la démarche de l'investisseur à celle de l'occupant.

et le Conseil national de l'Ordre (CNOA), l'optimum entre les coûts de programmation, de conception, de construction, d'exploitation et de maintenance. L'analyse simultanée des coûts d'investissement et des coûts à venir sur une durée significative permet de « compléter l'investissement initial de chaque opération d'une fraction des économies ultérieures engendrées par une réalisation plus performante, d'une meilleure qualité globale » (UNSFa dans Boughriet, 2007). Mais dans quelle mesure l'architecte est-il capable de se charger de cette analyse ? Si, en effet, la prise en compte du coût global contribue aussi à réduire les coûts à la fois de conception et de production car elle raccourcit le temps nécessaire pour les études et les plans d'exécution (EXE), elle demande une prise en compte globale des propriétés matérielles du bâtiment. Le développement des bases de données matérielles pourrait, selon l'architecte, s'avérer être un moyen efficace et crédible à inclure systématiquement dans le processus. Cela dit, à l'issue des opérations de construction originales, il faut que les choix effectués le long du processus soient communiqués, servant comme référence inédite pour construire un état de connaissances (Kilian, 2013). Si les architectes étaient de toute façon habitués à utiliser des matériaux, un repérage des données -incluant non seulement les caractéristiques matérielles- serait des plus utiles.

Concilier le potentiel des matériaux et l'économie du projet

Nous avons vu dans le paragraphe précédent sur le pilier environnemental que l'application de la réglementation thermique conduit souvent à une perception du bâtiment par éléments. Alors que la dissociation des éléments constructifs en trois catégories (structure, extérieur et intérieur) -bloc intérieur contenant les équipements techniques (*core*/cœur), enveloppe énergétique (*skin*/peau) et partie structurelle (*shell*/coquille)- permet de réduire les pertes de chaleur et d'augmenter les gains, tout en gérant leur rythme par une « trésorerie énergétique » (inertie thermique, stockage), elle facilite également l'emploi des éléments préfabriqués (Gauzin-Müller, 2011 ; Morel, 2013 ; Beriat, 2013). La préfabrication permet un assemblage rapide sur le site durant l'exécution des travaux. En ce sens, la répétitivité permet de concilier le potentiel énergétique et structurel des matériaux et l'économie du projet. Grâce au concept du sur-mesure en série ou de la personnalisation de masse, elle permet aussi d'impliquer l'acquéreur dans la formalisation de sa demeure, en lui proposant

un service « d'aide à l'aménagement ». Si l'intégration des procédés préfabriqués dans le processus garantit leur répartition homogène au cours des étapes de conception, notamment lors des études d'avant projet (AVP) et des études de projet (PRO), la question se pose pour les architectes d'en faire un outil du processus sans se laisser piéger par le « systématisme » qui donne lieu à une production sur catalogue. Il devient nécessaire de prendre en compte le processus de production en fonction des filières, entendre par là l'ensemble de segments technico-économiques constituant une classification basée sur les liens entre la production et le marché.

Lorsque l'objet de la réflexion interroge les échelles spatiales, l'élargissement de la réglementation jusqu'au territoire permet -en dehors de la prise en compte des enjeux de l'environnement- de modifier les données économiques structurelles, voire de ranimer, à l'échelle d'une quotidienneté partagée, des nouveaux processus²⁶⁹. Si la localisation est en grande partie due à des préoccupations politiques attestées surtout dans le SCoT et le PLU (Sabard, 2010 ; Soucheyre, 2011 ; Bartolo, 2011 ; Mauplot, 2012a), la mobilisation et la coordination des ressources et des énergies d'un territoire dans le processus permettent la diversification et l'enrichissement des activités économiques et sociales. Face à une économie a-territoriale, les architectes sont capables de localiser et définir les besoins selon les perspectives de développement, proposer aux structures de l'Etat des opérations qui reflètent les aspirations et les attentes des acteurs locaux et finalement introduire dans le processus les relations -pas forcément- marchandes qui reposent sur leur implication (Sabard, 2010 ; Ingold, 2013). C'est par exemple le cas de la possibilité offerte par le SCoT et le PLU de renforcer un type de programme en délimitant une zone liée à l'activité économique. Ici encore, il faut s'appuyer sur les études-diagnostic, comme nous l'avons déjà présenté dans les paragraphes précédents. En ce sens, les architectes -en partenariat avec des acteurs locaux- pourraient faire des projets une ébauche pour envisager le développement local comme produit des efforts communs, faisant de l'espace de « contiguïté » un espace de « solidarité active » (Grefte, 1984).

²⁶⁹ Le développement d'une approche du développement local renvoie à un « processus de diversification et d'enrichissement des activités économiques et sociales sur un territoire cognitif (avec un environnement institutionnel approprié) à partir de la mobilisation et de la coordination de ses ressources et de ses énergies » (Grefte, 1984 : 64).

B.3 Société

L'évolution programmatique, l'implication des habitants et la localité comme lecture de la proximité sociale

Dans ce paragraphe, nous présentons les influences de la réglementation dans le processus de création par rapport au pilier social, en fonction des réponses que nous avons recueillies à l'issue des entretiens avec les architectes, croisées avec celles d'autres acteurs de la construction. Nous traitons d'abord les impacts de l'implication des habitants dans les processus de prise de décision, notamment sur l'évolutivité des bâtiments en fonction des besoins des occupants. Nous abordons également comment la participation habitant influe sur le métier de l'architecte à propos de ses relations avec les acteurs de la construction. Nous traitons enfin l'évolution de la programmation pour inclure les données locales.

Envisager la construction en fonction de l'évolution des besoins et développer une conscience collective du projet

Nous avons développé dans le chapitre précédant que les lois Grenelle 1 et 2 -inscrites dans la continuité des lois SRU et Voynet- renforcent la part de la participation dans les processus décisionnels. Impliquer les habitants dans le processus signifie, selon les architectes, qu'il faut adopter une attitude basée sur la situation et l'usage. Répondre à un programme en imaginant l'adaptabilité, voire la réversibilité des bâtiments en fonction de l'évolution des besoins, permet de prévoir sa capacité d'adaptation ultérieure : la projection dans le temps vise à étoffer le potentiel du bâtiment. En ce sens, l'étude des plans, ou plutôt des volumes, en fonction des éventuels changements pour assurer les futurs redécoupages ou la déconstruction totale, n'accuse pas la permanence du bâtiment, mais favorise au contraire sa reconfiguration au gré des saisons et des activités des habitants. Prendre en considération la « chronobiologie » des individus et des saisons dans le but d'harmoniser les temps sociaux et individuels,

tend, selon l'urbaniste Thierry Paquot, vers une approche « chrono-topique » qui mêle les dimensions spatiales et temporelles (Paquot dans Bogaert, 2013). Cette réflexion s'inscrit dans les orientations politiques de la loi Alur, en permettant une organisation optimale et multi-scalaire des fonctions techniques, sociales et esthétiques de la ville, en vue d'une métropole hospitalière. Insérer la vie quotidienne, et par conséquent la dimension spatio-temporelle dans les documents d'urbanisme, notamment dans les PADD est, selon Bernard Mauplot, ancien président de l'Ordre des architectes d'Ile-de-France (2010-2013), « l'occasion de prendre en compte un des aspects du développement durable, encore ignoré du plus grand nombre : la qualité du cadre de vie dans sa dimension spatiale et culturelle » (2012b).

Dans cette perspective, la notion de la durée de l'ouvrage ne signifie pas le maintien du bâtiment à l'identique à travers le temps, mais s'oriente vers un renouvellement graduel qui dépasse la perspective de « métabolisme » de la construction, développée dans les paragraphes précédents. Le temps est interprété en fonction d'un raisonnement d'ordre social et culturel qui s'inscrit dans une continuité historique, ce qui conduit à considérer le travail de l'architecte comme une écriture évolutive à la fois dans le programme, dans les usages, au service des personnes, voire comme étape dans l'élaboration progressive de l'ouvrage ; celui-ci se constitue à travers le temps et invite à évaluer ses possibilités dans le long terme (Sabard, 2010 ; Richard, 2011 ; Madec, 2013).

Si la participation des futurs usagers dans le processus de conception, notamment lors des études d'avant-projet, éclaire les choix des architectes et contribue au développement d'une conscience collective, le travail en commun lors du processus permet au projet de faire autorité parce qu'il exprime un accord commun (Sabard, 2010 ; Jourda, 2012 ; Madec, 2013 ; Morel, 2013). De plus, cette pratique instruit les usagers en cultivant des pratiques comportementales dans le but de les sensibiliser, par exemple, au fait de chauffer ou de climatiser uniquement les pièces dans lesquelles il y a une activité. Elle ouvre un large champ exploratoire consacré à la définition de la gestion technique et dynamique globale des bâtiments et au contrôle de systèmes de cogénération ou de composants d'enveloppes multifonctionnels « communicants », c'est-à-dire des équipements qui interagissent avec les environnements extérieur et intérieur et communiquent des données énergétiques dans une logique d'optimisation.

Selon Christophe Catsaros, rédacteur en chef de la revue d'architecture *Tracés* « les éco-quartiers donnent la tonalité », mais il reste encore beaucoup à faire « d'un point de vue juridique, comme faire évoluer le statut de locataire du parc social vers quelque chose d'intermédiaire, de plus actif, ou encore favoriser des coopératives d'habitants » (Antoinat, 2013). Plus annoncée qu'effective, la participation se rapproche du modèle de la « modernisation participative » dans lequel la participation citoyenne ne constitue pas une priorité. Selon les architectes, malgré l'émergence d'un tissu associatif intéressé par le développement de la ville, le contexte institutionnalisé de la participation reste faible. L'implication des habitants s'affirme prioritairement sous la forme de démarches consultatives et se fait habituellement alors que le projet est déjà ficelé. En dehors des CAUE et du Réseau des maisons de l'architecture, les architectes pratiquent rarement une démarche de conseil et sont souvent bridés par une pression contractuelle qui les engage auprès de leur assurance, sur le moindre avis ou conseil délivré. En ce sens, au lieu de parler d'un renouvellement des pratiques politiques et des rapports entre les acteurs comme le veut la loi Alur, il s'agirait, selon les architectes, d'un simple élargissement du cercle des notables (Sabard, 2010 ; Goulier, 2013 ; Leconte, 2013).

La demande d'inclure la vision du territoire des habitants, en tant que nouveaux acteurs politiques, conduit, toutefois, à la naissance d'un type d'acteur, celui du citoyen professionnel amateur (« pro-am ») qui assure, à travers son implication, une sorte de « veille programmatique ». Au cours de la mise en œuvre du chantier, des coalitions entre architectes, acteurs de la construction et habitants créent des « lieux de solidarité ». En effet, l'implication des habitants dans les projets architecturaux ou urbains pose la question de l'évolution du statut des métiers liés à la conception, et notamment de la profession d'architecte, non pas seulement en termes d'engagement mais d'adaptation « forcée » de leurs pratiques, méthodes et outils. Il est alors intéressant de voir dans quelle mesure la participation des habitants, liée aux enjeux de développement durable, bouleverse les contextes et les pratiques professionnelles dans le champ de l'aménagement et du cadre bâti (Leonet, 2013). La participation serait-elle un tremplin professionnel ou une action volontaire d'un militant engagé ? Dans un article publié récemment aux cahiers thématiques de l'École d'architecture et de paysage de Lille, deux figures architecturales

sont confrontées (Davodeau *et al.*, 2014). D'un côté, l'architecte met ses compétences techniques au service d'un groupe d'habitants, restant extérieur au processus de réflexion collective. De l'autre côté, il privilégie le processus par rapport au résultat, considérant que « l'architecture ne se montre pas, elle se vit » (D'Orazio dans Davodeau *et al.*, 2014 : 173). Dans cette perspective, il s'agit désormais de faire interférer dans le processus les problématiques environnementales, économiques, sociales et culturelles et d'élaborer des mécanismes à la fois techniques et participatifs qui permettent d'évaluer les conséquences des solutions envisagées, à la fois au niveau de l'appropriation et de la gestion ultérieure de la part des usagers (Charlot-Valdieu *et al.*, 2009). De ce fait, c'est tout un ensemble de nouveaux pouvoirs et de compétences qui se mettent en place, des solutions techniques novatrices et accessibles, des processus de conception innovants et des volontés politiques par le biais d'acteurs informés et de citoyens engagés dans le processus décisionnel (Terrin, 2009). La dimension spatiale du territoire est ainsi abordée (ou traitée) dans son épaisseur, car elle résulte de l'organisation sociale et des conditions matérielles du vivre ensemble²⁷⁰. Elle devient l'échelle susceptible d'aborder une diversité d'enjeux et d'acteurs, le terrain commun où les politiques publiques sont testées quant à leur cohérence.

Canaliser la commande programmatique pour inclure les données locales

Les rapports entre PLU et SCoT -examinés dans le chapitre précédent- montrent que l'acceptation commune d'un enjeu global conduit à des priorités d'actions différentes au niveau local, en tant qu'espace d'intervention, de négociation et de compromis. Selon le sociologue Pierre Teisserenc, « les politiques de développement local reposent sur un processus de transformation du système social local capable [...] de porter un projet de développement dont la réalisation met en cause l'aptitude de la société locale à s'intégrer à un environnement en mutation rapide et à puiser dans son environnement les ressources indispensables à sa réussite » (Teisserenc, 1994 : 10). Des termes comme « bon sens », « intelligence collective » ou « capital social », longtemps tombés en désuétude, refont surface et participent à la relocalisation des activités sociales (Bouchez, 2011 ; Hesters, 2011 ; Madec, 2013). La déclinaison des stratégies de mise en œuvre des politiques à une échelle locale permettrait selon ces architectes de prendre en compte

²⁷⁰ Nombreuses sont les équipes de réputation internationale qui se sont lancées dans ce défi, comme l'affichage volontaire du type display (<http://www.displaycampaign.org>), URBANSIM/USA (Waddell *et al.*, 2003), ILUTE/Canada (Salvini *et al.*, 2005) et ILUMASS/Allemagne (Strauch *et al.*, 2005), ou même nationale comme le réseau des éco-maires (www.ecomaires.com), la formation d'agents locaux et la création de postes d'éco-conseillers dans les administrations locales, les bilans établis pour les communes par les agences locales de l'énergie (ALE ou Clé), etc.

l'ensemble des enjeux territoriaux (urbains, industriels, agricoles) portés par les acteurs et d'instaurer une idée du processus commençant par l'identification des potentialités du « déjà là ».

Au lieu d'encourager une production de logements orientée vers l'attractivité de la défiscalisation comme le veut le Grenelle, il faut, selon les architectes, stimuler une production qui cherche à répondre aux besoins effectifs de la population. Si la loi SRU impose aux villes de disposer d'un pourcentage limite de logements sociaux, il revient aux architectes de canaliser la commande programmatique pour introduire des fonctions supplémentaires en fonction, non seulement des besoins, mais également des potentiels des sites (Kilian, 2013 ; Madec, 2013). Au-delà des CAUE et des architectes conseils d'état, la multiplication des postes d'architectes conseils communaux et intercommunaux permettrait d'élaborer et de respecter les SCoT et les PLU intercommunaux afin d'accompagner les projets des territoires. Dans cette perspective, la nécessité d'établir une « cartographie durable » de l'existant et des besoins se fait sentir (Revedin, 2012) : investir du temps dans une étape initiale de l'esquisse permettra de concevoir des « lieux démocratiques » (Sennet, 2007).

Sur le plan du territoire, nous avons vu que la loi SRU et les PLU fixent un pourcentage de logements sociaux. Ce dispositif donne la possibilité aux architectes sensibles au critère de la mixité sociale d'adapter la commande programmatique. Philippe Madec propose une appropriation radicale de cet outil, en intégrant dans la programmation la notion de vide qui semble, selon lui, être mise à l'écart (Madec, 2013). La prise en compte de la densité et du vide de façon synchronique favorise l'adaptation de la programmation urbaine à un objectif de plus grande mixité, soucieux, à la fois, de concentration des programmes et de création des polarités. L'articulation du projet avec l'espace public définit non seulement l'échelle pertinente à partir de laquelle il faut « engager » le territoire, mais instaure également une continuité, une porosité, un partage avec les alentours qui s'inscrivent dans les volontés du Grenelle en termes de connectivités écologiques. En ce sens, l'espace public est pensé de manière à traverser le bâtiment -perçu comme partie d'un ensemble- dans une volonté de maintenir la continuité des réseaux qui le structurent (jardins sur le toit ou dans les étages, mutualisation des espaces collectifs, hybridation de techniques de construction). De nombreux points restent à revoir pour s'adapter aux localités et rendre opérationnelles ces logiques spatiales, illustrées dans des propositions

théoriques (métapolis : Ascher, 1995 ; ville émergente : Dubois Taine *et al.*, 1997 ; ville franchisée : Mangin, 2004 ; ville pantoufle : Madec, 2009 ; Thoolen, 2008a,b ; ville diffuse : Secchi *et al.*, 1998 ; Grosjean, 2010 ; ecopolis : Magnaghi, 2003 ; ville radicante : Revedin, 2014 ; ville frugale : Haentjens, 2011 ; slow city, ville passante : Masbouni *et al.*, 2008, ville décentrée : Devisme, 2005 ; ville adaptable : Europan 12, 2013 ; rurbanisation : Bauer *et al.*, 1977). A l'échelle de l'éco-quartier, voire de l'éco-cité, la mobilité -considérée par le mouvement moderne comme indicateur de liberté- devient synonyme de contrainte : la distance devient un facteur qui perturbe l'évolution du quotidien. C'est pourquoi, la proximité traduit, quant-à-elle, un ferment du vivre ensemble (Madec, 2013). En ce sens, le choix des outils et la traduction programmatique, en fonction des échelles du territoire, introduit la notion de localité qui déclenche une multiple lecture de la proximité, à la fois sociale, environnementale, économique et culturelle.

Cette proximité « organisée » (Rallet *et al.*, 2004), perçue comme un ensemble d'échelles qui fonctionnent simultanément (Devillers, 2010), instaure un sentiment d'appartenance entre des membres qui partagent les mêmes valeurs et les mêmes représentations. Le sentiment de responsabilité des habitants, lié à la popularisation du développement durable, renforce le potentiel civique de la participation au cadre de vie. Si le but est de réduire l'empreinte écologique, l'échelle du quartier -lieu « des formes et des fonctions urbaines de proximité »- fait que les liens de proximité deviennent fonctionnels et sociaux par la présence d'équipements, de services et de commerces (Da Cunha, 2011). Cela dit, au lieu de se poser la question de la mixité fonctionnelle, il faut chercher à savoir ce que l'on souhaite en faire : quelle est la compatibilité entre les immeubles de différentes natures (Devillers, 2010) ? Du super-immeuble (*hyperbuilding*) dont l'enveloppe contient un programme multi-fonctionnel, au super-îlot (*superblock*) -un ensemble immobilier à l'origine des spatialités inventives regroupant lui aussi des activités diverses sur un territoire très restreint- ou au macro-lot -un ensemble de lots regroupés possédant souvent un socle partagé- des typologies d'habitat alternatif -promu par la loi Alur- répondent à une nouvelle manière d'être et de faire (Vivant, 2011).

La capacité d'adaptation à des nouvelles temporalités d'usage donne lieu à des réalisations qui conduisent à des variations intéressantes (habitat semi-dense, immeuble éco-responsable, habitat mi privé et mi social, habitat groupé, habitat autogéré). Les modes

d'organisation alternatifs (création des coopératives immobilières autogérées de type Auto-promoteur et Auto-Constructeur, projets d'habitat groupé participatif ou coopératif, prolifération de partenariats publics-privés) et leurs représentations juridiques (indivision, association, copropriété, sociétés civiles SCI/SCA/SCCC, sociétés commerciales SARL/SAS/CLIP/SCIC et sociétés coopératives) qui s'inscrivent dans une logique bottom-up, contribuent à respecter les contraintes financières. En outre, ils mobilisent une réappropriation individuelle et collective d'une capacité d'action et de transformation écologiques, susceptibles non seulement de renouveler la gestion urbaine, mais aussi d'inventer de nouveaux modes de vie (Bacqué *et al.*, 2010 ; Da Cunha, 2011 ; Fondation Abbé Pierre, 2011 ; Gauzin-Müller *et al.*, 2011).

Pour les architectes, cette logique ne se traduit pas seulement comme élément qui intervient sur les étapes du processus, mais entraîne un changement radical dans la structure même de la profession architecturale, comme nous le verrons au dernier chapitre. Cette démarche qui s'inscrit dans la continuité des années 1970 (mouvement danois de *cohousing*) se caractérise par une dimension où le groupe et le collectif deviennent vecteurs de l'initiative, porteurs de l'innovation sociale et architecturale, où le cadre de vie est maîtrisé dans une dimension partagée et l'espace pensé de manière à mutualiser les biens et les services. Dans ce contexte, la notion de territoire sort de son contexte « légal », considéré comme l'espace de l'exercice du pouvoir de l'Etat et se démarque de sa portée institutionnelle. Les acteurs locaux, directement concernés par l'évolution des usages et des pratiques, interviennent dans le processus de fabrication des normes (Aznar *et al.*, 2001). En dehors de la prise en compte des facteurs environnementaux, les habitants sont susceptibles de devenir eux-mêmes générateurs de formes urbaines introduisant une vision plus ergonomique de l'espace (Terrin dans Pascal, 2000). En ce sens, ce ne sont pas seulement des instruments qu'il faut développer dans le processus de création, mais plutôt une dynamique de coopération qui associe des temporalités et des acteurs différents.

B.4 Culture

La proximité comme critère pour la redéfinition des échelles spatio-temporelles

Dans ce paragraphe, nous présentons les influences de la réglementation dans le processus de création par rapport au pilier culturel, en fonction des réponses recueillies à l'issue des entretiens avec les architectes, croisées avec celles d'autres acteurs de la construction. Dans un premier temps, nous abordons les impacts de la réglementation thermique sur la notion de l'habiter. Dans un second temps, nous traitons la planification du programme en fonction des données locales, dans le but d'inclure les modes d'organisation de la vie sociale et de la production propres à un territoire précis.

Ressentir les changements climatiques grâce à l'interaction avec l'environnement

Nous avons vu précédemment que dans le domaine du bâtiment, la loi Grenelle 2 encourage l'utilisation des matériaux de construction locaux et de techniques traditionnelles. La réglementation thermique laisse émerger -à partir des zones climatiques définies- des spécificités locales qui renforcent les caractéristiques constructives régionales. Pourtant, son application risque, selon les architectes, de conduire à des constructions hermétiques, coupées de leur environnement : le bâtiment reste largement perçu comme équation énergétique. Si la « qualité de conception énergétique du bâti » -définie dans l'article 4 de la loi Grenelle 1- s'évalue grâce aux objectifs chiffrés de la performance énergétique, elle devient un but à attendre à travers l'arithmétique. Cette réflexion technicienne du tout normatif qui perdure, neutralise le côté qualitatif des matières premières, des éléments naturels et de l'énergie qui sont désormais appréciés par rapport à leur apport quantitatif. Pour les architectes, la perception de l'habiter sur lequel se fonde la réglementation thermique risque de transformer les habitations en maisons calfeutrées qui gommant les intersaisons, et

d'interroger finalement le sens même du passif. Cette réflexion renvoie à celle de Lisa Heschong qui parle du *sens atavique des éléments* (1992). Alors que dans le passé les registres sensoriels -comme le foyer, le sauna, les thermes, les bains japonais, les jardins islamiques- ont été utilisés pour maîtriser les ambiances et créer les conditions qui font que les rapports sociaux sont caractéristiques de chaque milieu culturel, les équipements techniques, destinés à contrôler le confort, conduisent aujourd'hui à une « désensibilisation » sensorielle, issue de l'uniformisation thermique. Cette approche ne laisse d'autre finalité à l'architecture que d'être un moyen de rendre l'environnement habitable et réduit la vision du processus à une série de calculs de performance pour désigner l'espace. Dans quelle mesure les exigences chiffrées de la réglementation peuvent-elles réellement fonctionner en tant qu'indicateurs de la qualité de l'habitat et du confort ?

Le « retour » vers l'architecture bioclimatique pourrait, selon les architectes, assimiler le climat à une ressource territoriale. En dehors des raisons liées à la réduction ou au contrôle des dépenses énergétiques, l'orientation bioclimatique, promue par la réglementation, pourrait faire émerger des nouvelles formes d'habiter, soucieuses des rapports entre le corps et la température des espaces. La perception climatique tendrait ainsi vers une approche qui inclurait des paramètres invisibles de l'espace (température, humidité, lumière, air). En ce sens, l'habiter devient, selon Jacques Ferrier un « multipaysage évolutif », induit par les techniques liées au développement durable (Ferrier *et al.*, 2008). Le climat peut alors mieux participer à l'utilisation que nous faisons de l'espace et influencer sur la typologie, la fonction et la forme spatiale.

Si l'idée d'habiter évoque un certain désir de confort de l'habitant, la réglementation thermique semble, selon les architectes, propager une vision du bien-être qui s'identifie aux calories nécessaires (par rapport aux consommations énergétiques ; Flicoteaux-Melling, 2011 ; Bouchez, 2011 ; Soucheyre, 2011 ; Kilian, 2013). Percevoir l'idée de confort d'un œil neuf permet, selon les architectes, d'imaginer de nouveaux rapports au bâtiment, non seulement en termes de volumétrie, mais également de climat à vivre. Plutôt que de parler d'enveloppe et de chercher des solutions visant à stabiliser les conditions à l'intérieur du bâtiment par rapport à « l'environnement extérieur » de manière à neutraliser l'impact du climat chez soi, il serait possible d'envisager des solutions permettant de ressentir les changements climatiques. Au

lieu de chauffer de manière homogène toutes les pièces en hiver et les climatiser en été afin de se préserver des phénomènes météorologiques, une solution serait de proposer des climats à habiter (Rahm, 2009 ; Clément *et al.*, 2006)²⁷¹ en délimitant par exemple des espaces pour réduire les volumes chauffés, ou bien en ajoutant des espaces tampons filtrant la chaleur. Face aux environnements artificialisés, remettre en cause le confort standardisé et énergivore conduirait, en ce sens, à imaginer des enveloppes avec une « épaisseur habitable » qui enrichit les rapports intérieur/extérieur. Les architectes défendent l'idée que les bâtiments qui réagissent au climat, qui possèdent une qualité dynamique définie en fonction des changements de la lumière et du rayonnement solaire et qui procurent un sentiment « chronotopique » en fonction du moment du jour ou du changement de saison conduiront ainsi à reconsidérer la limite entre le dedans et le dehors non comme frontière mais comme un échangeur d'énergies (et surtout de conditions ambiantes). L'intégration de telles logiques dans le processus n'influe pas sur une étape particulière de conception et de construction du bâtiment, mais met à l'épreuve la manière de structurer l'objet même de la profession. Si la pertinence culturelle et politique du paysage devient une interface humaine avec la nature, elle fonctionne comme base pour la conception de l'architecture et de l'urbanisme durable, et finalement comme contexte pour l'esthétique durable (Jauslin, 2011).

Planifier le programme en fonction de l'emprise du local

Nous avons vu dans le chapitre sur l'analyse de la réglementation que la loi Voynet et la loi SRU défendent une vision globale du territoire. Le PLU et le PADD, documents stratégiques du Grenelle, mettent en avant la prise en compte des particularités locales. Si l'emploi des ressources d'un territoire encourage le développement local, la lecture civique de l'aménagement territorial dépend, selon les architectes, du traitement de la problématique environnementale à l'échelle de l'ensemble du territoire. Au-delà des questions d'énergie et de cycle de vie, la proximité environnementale devient le pionnier d'une révolution culturelle nécessaire qui conduit à une nouvelle production, consommation et gestion des ressources. Lorsqu'une ressource est identifiée comme « territoriale »²⁷², elle interfère comme paramètre du processus de création du fait de sa proximité géographique ou institutionnelle et génère de nouvelles relations entre les acteurs (Sabard, 2010 ; Bartolo,

²⁷¹ L'architecte Philippe Rahm parle par exemple de l'architecture météorologique et vise à opérer un glissement vers l'invisible (Rahm, 2009 ; Clément *et al.*, 2006).

²⁷² Développée par Bernard Pecqueur et Hervé Gumuchian, la notion de la ressource territoriale se réfère non seulement aux ressources matérielles qu'un territoire recèle, mais également aux ressources « idéelles » (connaissances et savoir-faire, dynamiques de projet, cadre institutionnel, etc. ; 2007).

2011 ; Caron, 2013 ; Nicolas, 2013). La sensibilité de l'architecture qui se résumait modestement à la « prise en compte du contexte » trouve ainsi l'occasion de rebondir sur une planification stratégique du programme en fonction de l'emprise du local. L'orientation programmatique peut ainsi se faire en fonction des modes d'organisation de la vie sociale et de la production enracinée dans le territoire, disent les architectes. La dynamique de « mise en ressource » (inhérente au statut de ressource identifiée) induit la modification des échelles spatio-temporelles structurant le processus de conception et de construction. Dans cette perspective, il serait possible de questionner le projet en fonction des spécificités des lieux, surtout si les architectes sont intégrés dans le processus de planification stratégique lorsqu'une agglomération confie la maîtrise d'ouvrage d'une opération à un aménageur, chargé d'édicter le règlement d'urbanisme des terrains. En ce sens, formuler des scénarii d'aménagement en rendant compte du potentiel et de l'habitabilité du territoire à travers l'analyse prospective conduit à la mise en place d'un processus mêlant analyse et action.

Conclusion

L'éthique du développement durable comme opportunité de renouveler le processus de création

Pour conclure ce chapitre, nous notons que les impacts de la réglementation sur le processus de création se font sentir à plusieurs niveaux : la performance énergétique du bâtiment, le rapport à l'environnement extérieur et la localité, perçue à travers l'échelle du territoire comme niveau d'analyse qui synthétise les paramètres environnemental, social, économique et culturel. Sur le terrain, l'évolution des processus se manifeste dans un nombre encore restreint de projets ; l'influence des réglementations semble se limiter à l'identification des solutions technologiques, au renforcement des mesures instaurées et à quelques expériences des mécanismes de co-responsabilité participative des usagers.

Si les prescriptions réglementaires concernant le territoire, notamment le PLU, le PADD et le SCoT, laissent des moyens d'introduire une pensée transcalaire, l'aspect normatif et générique des mécanismes de la législation rend souvent, selon les architectes, difficile l'appropriation du local. Même si la connectivité inter-scalaire est revendiquée dans les textes de référence des aménagements territoriaux (Adam, 2011) comme critère de la construction et de la planification territoriale, la différence entre les objectifs et l'arsenal juridique des documents d'urbanisme et de construction interroge l'effectivité des réglementations sur le terrain. Dans cette perspective, le Conseil économique, social et (désormais) environnemental constate que les initiatives locales -prises dans le cadre actuel de la réglementation- ne correspondent pas à une politique globale et ne sont pas compatibles avec le développement durable des territoires (de Viguierie, 2013)²⁷³. La réglementation pourrait, dans ce cas, se résumer à une palette d'outils prescriptifs au service d'une logique verticale de surveillance de l'Etat, ce qui se traduit par un programme d'actions vertueux, organisé autour de la technique et de la politique.

²⁷³ La structure hiérarchique de la réglementation risque d'associer l'éclatement des initiatives locales à des territorialités administratives, ajoutant ainsi une lourdeur des mécanismes qui structurent le cadre de la construction et de l'urbanisme. De plus, le manque de moyens intellectuels, professionnels et financiers des collectivités locales, la réticence des élus ruraux à l'intercommunalité -malgré le débat sur la décentralisation- et enfin l'écart entre la théorie et la réalité du terrain qui conduit à une gestion déconnectée, amplifient la structure politique top-down. Selon le Conseil économique, social et environnemental, l'internationalisation croissante de l'économie française réduit la capacité de l'état à orienter la localisation des activités. La concentration de la population dans les villes et surtout l'influence croissante des métropoles et des villes sur les territoires qui les environnent, ainsi que l'hétérogénéité des territoires ruraux sont à l'origine des inégalités territoriales (de Viguierie, 2013).

Malgré les réflexions du Grenelle sur un urbanisme conçu « de façon globale », on observe dans l'application des lois une nette prépondérance de normes quantitatives essentiellement relatives aux limitations énergétiques pour le bâtiment. La réglementation thermique semble s'arrêter à une vision pragmatique de la question énergétique : privilégier la « comptabilisation » de la performance semble être le mot d'ordre. Pour Eric Devîmes, ingénieur de la Direction des Techniques et des Méthodes du groupe SOCOTEC en charge de la RT 2012, la réglementation actuelle marque, d'un côté, le passage « d'une obligation de moyens à une obligation de résultats en matière d'efficacité énergétique » (Devîmes, 2011). De l'autre côté, elle reste, selon Jean-Robert Millet, responsable de la Division Energie du CSTB, exclusivement un « règlement de construction » qui ne s'intéresse « qu'à ce qui est mesurable dans le bâtiment » (Millet, 2009). A ce propos, Christian Cardonnel, l'un des principaux artisans de la RT 2012, souligne que la réglementation n'est pas pensée comme outil de conception (Cardonnel, 2011).

Selon les architectes interviewés, la réglementation thermique est souvent pensée dans un cadre déconnecté du substrat territorial et dans une démarche de raisonnement, basée sur des rationalités optimisées. Si le comité de filière « Métiers du Bâtiment » du Plan Bâtiment Grenelle (2009) réclame que toute intervention sectorielle de travaux s'appuie sur une compréhension claire de la Qualité Environnementale du Bâtiment (QEB), force est de constater que l'on ne peut pas se limiter aux indicateurs énergétiques, comme éléments exclusifs de la réflexion. La réflexion sur l'efficacité énergétique porte principalement sur la compacité et le contrôle de la consommation. Face à des logiques comptables, éloignées d'une vision d'ensemble du processus, les architectes sont confrontés à une perception du bâtiment qui se traduit en « ingénierie énergétique » et qui instrumentalise le traitement des questions thermiques. Viser le seul angle de la thermique, confiné à des indicateurs se référant au concept d'énergie primaire conventionnelle pondérée et légitimé par le biais d'un calcul théorique, peut, selon les architectes, être trompeur²⁷⁴. Il en découle inévitablement un appauvrissement de l'acte de construire qui induit l'industrialisation du mode de construction. En fait, le développement de moyens technologiques appropriés pour faire face aux problèmes environnementaux pose la question de la « mécanisation » du bâtiment et de la standardisation des comportements. La prédominance de

²⁷⁴ Les critiques sur le fonctionnement de la réglementation thermique restent axées sur l'exagération des énoncés de la réglementation et sur l'insuffisance des dispositifs à les assurer, au lieu de réadresser la problématique de la logique réglementaire et la méthodologie de son application.

l'approche technique et financière au détriment d'une réflexion sur les logiques propres aux différents territoires conduit, selon les architectes, à une évolution de la construction soumise au rythme des réglementations thermiques. Malgré la prépondérance de la préoccupation thermique, les performances annoncées -dont la véracité et la pérennité sont, selon eux, souvent douteuses- font l'objet d'une surenchère partisane à grand renforts de plans climats, avec des calculs souvent non conformes au fonctionnement réel des bâtiments.

De ce fait, lorsque les enjeux environnementaux sont réduits à la thermique, l'expérimentation projectuelle focalisée sur la pensée énergétique ne parvient pas à interroger en profondeur le processus de création. C'est pourquoi, les régulations dans le domaine de la construction semblent souvent ralentir, voire réduire le processus créatif. Selon les architectes, il manque dans les dispositifs réglementaires la transversalité susceptible d'entraîner une approche globale du projet suscitée par les questions environnementales. Si l'application de la réglementation pose problème, l'évolution de l'offre industrielle met souvent en cause les modes de calcul de la performance énergétique et pourrait éventuellement conduire à revoir les lois en vigueur. En ce sens, la pratique devient, selon les architectes, une sorte de « prophétie » qui imagine et prédit la prochaine étape réglementaire dans un esprit de « recherche-développement » pour tester, évaluer, corriger et mettre à niveau la réglementation. Les différents propos sur la révision ou la modulation de la RT 2012 confirment cette position : Alain Lambert, chargé de la simplification des normes dans le cadre de la modernisation de l'action publique, considère que la réglementation thermique ne respecte pas l'esprit du Grenelle de l'Environnement et a finalement « un effet inverse à ce qui était prévu » (Lambert *et al.*, 2014). Lambert propose à la place une réglementation inscrite « dans un axe stratégique à long terme et qui puisse évoluer dans le temps, sans nécessiter tous les deux ans la rédaction d'un nouveau texte de loi » laissant plus de latitude aux professionnels et incluant la diversification territoriale de la France (Lambert *et al.*, 2014)²⁷⁵.

Si l'examen du contexte réglementaire à travers les entretiens avec les architectes montre que la question énergétique est le facteur prioritaire de la construction et que le territoire est évalué en fonction du potentiel énergétique de ses ressources²⁷⁶ (naturelles, main d'œuvre), la question se pose de savoir de quelle conscience énergétique du trait architectural

²⁷⁵ La création d'un label environnemental en 2015 prépare l'orientation vers le bâtiment à énergie positive, pensée de manière à favoriser une vision de la performance énergétique s'insérant dans une approche transversale de la qualité environnementale du bâtiment (énergie, déchets, santé, confort, transports, eau). La Réglementation Bâtiment Responsable 2020 (RBR 2020) devra lier la performance à l'empreinte énergétique, prenant en compte en plus de la consommation par mètre carré, le poids carbone par mètre carré.

²⁷⁶ Lors de la synthèse des débats territoriaux en juillet 2013, le ministre de l'Ecologie, Philippe Martin, a rappelé la part du territoire dans la question énergétique : « Il faut clairement identifier les ressources des territoires. De fait, une forme d'autonomie énergétique des territoires est recherchée, sous contrôle de l'Etat pour garantir la solidarité nationale » (Fabrégat, 2013).

parle-t-on. Face à la notion de bâtiment vu comme un assemblage de pièces mécaniques (*environmental appliances* : Lee, 2011 : 14), penser la construction en dehors de calculs thermiques demande de réfléchir à ses ambiances thermiques en lien avec le corps et de s'harmoniser avec les conditions extérieures et les saisons impliquant des environnements variés. La prise en compte d'une éthique environnementale offre, selon Jacques Ferrier, une opportunité de renouveler l'architecture, d'explorer de nouvelles pistes techniques et esthétiques et de repenser les liens entre les échelles spatiales. La définition d'une approche transversale de la performance énergétique permettrait d'aborder l'énergie par des critères à la fois quantitatifs et qualitatifs qui dépassent l'échelle du bâtiment. Outre la quête de la pureté des formes, le minimalisme et l'ornement, la sobriété et l'économie matérielle deviennent de nouveau -sous couvert d'intégration- valeurs de la complexité du processus de création. Cela dit, aborder la matérialité technique en tant que processus, en faisant de la conception un outil-support d'objets techniques et de dispositifs spatiaux, témoigne d'un sens de responsabilité lié à la limitation des ressources. Pour envisager le bâtiment comme faisant partie de l'environnement (Pero, 2011), les solutions techniques se doivent d'être traitées comme plan d'actions correctives (sans se dérober face aux solutions-types). Il en résulte qu'au-delà de la solution de l'équation technique à l'échelle des nouvelles technologies, il faudrait commencer par déterminer la méthode de construction du bâtiment dans sa totalité pour lui trouver une mise en forme adéquate. La performance doit être considérée, non pas comme un objectif à atteindre à tout prix, mais comme la conséquence d'un processus de conception réfléchi.

Elargir le périmètre de la performance, et donc la territorialiser, signifie décloisonner la prescription énergétique. En ce sens, comprendre l'impact de son trait implique pour l'architecte le fait de questionner et d'analyser les conséquences énergétiques de son dessin de manière à redéfinir la sensibilité sociale, la dynamique économique, la préservation environnementale et, au final, l'identité culturelle. Ce qui signifie que le calcul administratif ne peut pas se substituer à un travail de conception prenant en compte des critères complexes. A ce propos, la perception du territoire comme échelle à partir de laquelle il faut penser le processus entraîne un changement du rapport à l'autorité qui doit se réajuster selon une politique bottom-up. Pour cela, il est nécessaire de « cultiver » une complicité énergétique,

d'élargir le contrôle citoyen et de « construire des espaces d'autonomie populaire réconciliant ainsi la vie quotidienne et l'action politique » (Neuville, 2013).

Cette orientation introduit une inversion du processus qui s'opère suite à une révolution ultérieure effectuée au niveau conceptuel. Elle résulte d'un nouvel état d'esprit qui procède par approche critique. Elle signifie pour l'architecte qu'il ne faut pas penser le bâtiment comme résultat d'un processus vertueux élaboré en amont, mais comme moteur d'une transformation perpétuelle d'ensemble du territoire. Plutôt que de parler d'un bâtiment HQE, d'un éco-quartier, d'une ville durable, on pourrait parler d'un bâtiment, d'un quartier, d'une ville qui permette d'avoir un mode de vie durable (Maugard, 2009). L'extension graduelle du bâtiment jusqu'au quartier, puis jusqu'à la ville, repose sur un ensemble de moyens qui se réfèrent aux énergies, aux densités, à la gestion des déplacements et de la mixité sociale, à l'environnement, à la participation citoyenne, à l'économie et aux rapports culturels. Cela dit, la notion de connectivité met en évidence une articulation à établir entre la vision cartographique et étatique du territoire et sa transcription dans une réalité sociale et économique.

Pour aller plus loin, on pourrait imaginer que l'envie de produire un espace « énergétiquement conscient » interroge le rapport au territoire et conduit à inscrire la « conscience culturelle » de l'énergie. Cela signifie que non seulement les architectes ou généralement les acteurs de la construction, mais l'ensemble de la société, doivent se rendre compte de l'impact énergétique de leurs habitudes et de l'usage qu'ils font du lieu afin d'adopter un comportement éthique vis-à-vis de l'énergie. L'échelle du territoire émerge alors comme lieu d'une réflexion prospective collective qui nécessite non seulement l'unicité de l'action publique, mais aussi une logique opposée à l'entassement de règles, de mesures et d'opérations de protection, de gestion ou de transformation (Güttinger, 2007). La mise en convergence de l'ingénierie territoriale avec cette orientation conceptuelle requiert une vision globale émanant d'un processus qui aborde les composantes du territoire de manière systémique et transversale. Si les éléments de l'environnement comme la perméabilité des sols, la porosité des enrobés, les haies, sont définis dans le PLU comme incontournables dans le traitement des espaces publics, ils doivent aussi figurer dans le processus afin d'instruire une nouvelle culture d'architecture qui

²⁷⁷ L'interrogation de l'échelle locale permet à ce propos d'intégrer la micro-hétérogénéité du milieu biophysique et la façon dont elle est vécue.

donnerait consistance non seulement à un espace public, mais à un environnement public²⁷⁷.

Comme nous l'avons vu dans le cas des architectes du Global Award, à l'heure actuelle où la problématique de la technicisation des innovations, de la standardisation des pratiques et de l'accessibilité sociale se posent avec acuité (Emelianoff, 2011), la résurgence d'un urbanisme civique semble être le remède face à la réduction de la durabilité et à une question environnementale, vidée de ses dimensions culturelles et sociales. Si les architectes contribuent à la définition des décisions stratégiques qui précèdent les choix programmatiques, tout en anticipant les évolutions futures, à la fois dans le bâtiment et dans le territoire, ils assurent non seulement les continuités, mais font évoluer les typologies et les densités en fonction de l'évolution des besoins. Cette nouvelle façon de procéder instaure un débat démocratique, grâce à une culture du projet associant les acteurs de la construction et de la ville. Le local prend le pas sur le contexte, voire s'y substitue : il semble donc se renforcer, tant en termes de technicité constructive que de dynamiques sociales et spatiales. Si le local participe à l'environnement du quotidien, il introduit non seulement un changement de gouvernance qui vise à remplacer « les contraintes exogènes » par « des règles d'auto-gouvernement », mais instruit également une approche d'aménagement axée sur la qualité des espaces, définie en fonction d'une logique commune, partagée entre les acteurs impliqués dans le processus.

Ces évolutions brouillent les frontières -longtemps bien définies- entre les disciplines de l'architecture, de l'urbanisme et du paysage et provoquent un changement du métier de l'architecte. Les perspectives abordées par les architectes interviewés laissent entrevoir des potentialités de changement en vue d'une appréhension de la complexité du processus de création. On pourrait imaginer l'architecte comme acteur clef de la planification territoriale, capable de s'approprier une problématique globale pour fixer des objectifs prioritaires en fonction des données locales. Si les perspectives d'évolution des pratiques démontrent le potentiel de l'appropriation du développement durable par les architectes, nous allons, dans le chapitre suivant, voir des situations qui font obstacle à la mise en pratique. La particularité réside dans le fait que la structuration des compétences professionnelles s'effectue au cœur même de la production, durant

le processus de création du projet. Selon les systèmes de rapport de force qui s'y exercent, la nature des commandes et les rivalités interprofessionnelles permettent alors d'en définir les contours. Si la préoccupation des architectes par rapport à la ville se « contextualise » dans des directions complémentaires (culturelle avec le patrimoine, politique avec l'urbanisme et sociale avec la mixité), des compétences se forment faisant une large place à l'écoute, la négociation ou l'animation de collectifs hybrides qui interviennent sur la décision urbaine ou architecturale, ce qui conduit à l'apparition d'un nouveau rôle de l'architecte. Nombreux sont ceux qui pensent que cette évolution ne doit pas être considérée comme une menace, mais au contraire comme une chance historique porteuse du plus important potentiel de croissance économique jamais rencontré depuis les Trente Glorieuses, mettant cette fois en jeu la qualité et pas la quantité de la production. L'objectif n'est plus de construire davantage, mais de construire mieux. En fait, le développement durable du territoire n'est pas une technique, ni une méthode ou une façon de faire. Il ne peut se réduire à une simple question d'arbitrage technique ni même à un pur débat de normes. Il s'agit, par contre, d'un enjeu de société associé à une ambition qui inclut les dimensions culturelles des ressources du territoire et qui vise à créer les conditions de vie les plus harmonieuses afin de réinventer une société de sobriété, de confiance et de bienveillance (Gauzin-Müller dans Garby, 2008).

C. L'évolution du métier de l'architecte à travers les changements sur le processus de création

L'impact des réglementations sur le processus de création et les évolutions techniques et opérationnelles concernant la pratique des architectes, développés dans les derniers chapitres, conduisent à un renouvellement de la vocation des disciplines de la (trans) formation de l'espace afin de répondre aux enjeux qui se profilent. Si l'enchevêtrement et la fluctuation des données, ainsi que leur « mise en place » sur le terrain influent sur le processus de création, ils remettent également en question les champs d'activité. La complexification de la construction favorise l'apparition de nouvelles professions de la maîtrise d'œuvre et conteste l'organisation traditionnelle des acteurs. Il est possible de voir les compétences professionnelles se redistribuer, les relations d'inter-professionnalité évoluer et conduire à une nouvelle programmation architecturale, alors que le système industriel et le système commercial doivent s'y adapter.

La considération multi-scalaire du projet -qui résulte en partie de l'obligation de protéger les ressources naturelles et d'associer les réponses architecturales à des réponses en matière de performance énergétique dès la phase du permis de construire- interroge les savoir-faire des architectes. Les politiques de SCoT et de PLU sollicitent une expertise pluridisciplinaire. Dans un contexte où les systèmes d'acteurs se restructurent autour de nouvelles formes de légitimité, les compétences professionnelles de l'aménagement et du cadre bâti ne peuvent s'organiser qu'au travers du décloisonnement des pratiques. Si l'institutionnalisation de la parole collective constitue un levier important, est-il utopique d'imaginer un « partage » des rôles afin d'être en phase avec la transversalité promue par la réglementation ?

Dans ce chapitre, nous examinons comment les influences de la réglementation sur le processus de création pèsent sur la profession d'architecte dans le but de dresser un constat quant à la définition

²⁷⁸ L'étude de l'évolution du métier architectural s'apparente traditionnellement à la sous-discipline de la sociologie des professions. L'objet de la sociologie des professions est de structurer les groupes professionnels, leur reconnaissance institutionnelle, l'observation des attitudes au travail, les rapports sociaux et les valeurs professionnelles. Dans ce contexte, la profession se définit par ses missions et son sens, par l'activité productrice de revenus et l'appartenance à un groupe défini par un savoir faire commun (Vezinat, 2010 ; Champy 2009 ; Dubar *et al.*, 2009).

des « limites » propres à chaque discipline. Pour commencer, nous évoquons la structure de la profession imaginée en fonction des énoncés réglementaires pour la confronter à la réalité du terrain, cela en fonction des recherches et des rencontres que nous avons menées. Pour ce faire, nous croisons les points de vue des architectes avec les positions d'autres acteurs de la construction. Cette analyse sera mise en perspective avec des notions théoriques sur le processus afin d'en tirer les enjeux critiques qui affectent sa transformation. Cette étape permet de réfléchir ou d'envisager le devenir du projet et l'organisation structurelle de la profession architecturale. En d'autres mots, il s'agit de définir les perspectives du rôle de l'architecte dans le processus du projet selon une logique évolutive où règlements et considérations des architectes se complètent. L'interprétation des réponses amorce l'élaboration d'hypothèses de restructuration du métier de l'architecte²⁷⁸. L'examen effectué dans ce chapitre, à l'issue des pratiques des architectes et des rapports aux autres professions, doit servir à mettre en lumière les impacts du développement durable sur la profession architecturale et signaler les perspectives qui s'ouvrent à travers la variété des dynamiques professionnelles émergentes.

C.1 La transformation du métier de l'architecte à l'issue des réglementations et des évolutions des pratiques

Le décloisonnement de la pratique architecturale face à une profession affaiblie

A l'issue de l'examen du contexte réglementaire, nous avons constaté que l'industrialisation des techniques et la diversification des produits renforcent l'intervention pointue de certains acteurs, voire conduisent à l'apparition de nouveaux métiers en complément des bureaux d'études traditionnels. L'évolution de la manière d'aborder le projet architectural conduit aussi au besoin d'élargir son cadre de conception et de réalisation, ce qui se traduit par une multiplication des acteurs de la maîtrise d'œuvre.

Si les premiers effets de la réglementation se manifestent par l'augmentation du nombre des intervenants techniques et le contrôle de l'innovation par les acteurs du bâtiment (fabricants, CSTB, certificateurs, assurances), le Grenelle « crée une véritable brèche dans le principe de séparation entre concepteur et entrepreneur » (Lannoy, 2011 : 57) et offre la possibilité de revoir les modalités qui structurent la procédure de conception-réalisation. La mise en place de la RT 2012 exige, à priori, des nouvelles méthodes de travail et rend nécessaire la réorganisation entre le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'ingénierie. Outre l'évaluation préalable des moyens techniques et de l'innovation en ce qui concerne le volet technologique, l'évolution de la construction revendique l'intervention ciblée de concepteurs, d'experts et d'autres spécialistes. Elle est assujettie aux formes de collaboration, d'entente et d'écoute des acteurs venus de champs professionnels différents. L'éventail de modes d'exercice et de champs d'activité des architectes, déjà prévus dans la loi de 1977 sur l'architecture et le décret de 1980 portant code des devoirs professionnels (Tapie, 2000 ; Allégret, 1985) et intégrant des figures professionnelles (architecte urbaniste, architecte programmiste, architecte des collectivités

territoriales) sont d'actualité.

Si l'on s'appuie sur le rapport du comité de filière « métier du bâtiment » du Plan Bâtiment Grenelle, « les acteurs de la performance énergétique doivent aussi intégrer l'approche globale » (2009 : 28), inculquant une logique différente de la structure actuelle des entreprises par corps d'état, par métier : il s'agit là d'un processus transversal. Une nouvelle approche de la maîtrise d'œuvre est nécessaire, elle vise à travailler en ingénierie concourante (décloisonnement des architectes et bureaux d'études) et à utiliser de nouvelles techniques de construction nécessitant d'accorder un soin de mise en œuvre particulier auquel la profession n'était pas habituée. Pour associer les différents acteurs de l'énergie et du climat à ceux de l'architecture et de l'urbanisme dans le but de construire un diagnostic partagé (Fabrégat, 2012b), il faut selon le centre de ressources du développement territorial (Etd) du temps d'acculturation aux étapes suivant la construction des projets. L'établissement de ce diagnostic instaure de fait une nouvelle gouvernance et contribue à rendre les particuliers, acteurs de l'efficacité énergétique.

De leur côté, les professionnels de l'aménagement et de la construction signalent aujourd'hui que le besoin d'intégrer les performances environnementales dans leurs pratiques professionnelles pousse à rendre leurs travaux plus cohérents. En dehors des transformations du processus de construction, les préoccupations -qui dépassent le traitement énergétique pour inclure la santé, la qualité de vie/confort, la gestion de l'eau, l'adaptabilité et l'évolution à long terme des besoins- influent sur tout le processus de la filière et en particulier sur la « maïeutique » du projet architectural. Les mutations dans la conception et la construction des bâtiments nécessitent une nouvelle approche de la maîtrise d'œuvre orientée vers le décloisonnement des architectes et des bureaux d'études (ingénierie concourante). Elles s'accompagnent de nouvelles techniques constructives vigilantes en matière d'étanchéité à l'air, capables de résoudre les ponts thermiques (auquel la profession architecturale n'était pas habituée). Pour intégrer ces données dans le processus, sans pour autant les rendre prioritaires face à l'ensemble de leurs préoccupations, les architectes doivent trouver l'équilibre entre la performance énergétique et une réflexion sur la qualité des lieux de vie. En ce sens, l'orientation vers une intervention globale, voire synchronique, des différents acteurs de la construction peut assurer un traitement « démocratique » du projet, évitant de faire

de l'environnement le domaine d'expertise des spécialistes.

Dans cette lignée, le croisement disciplinaire semble nécessaire pour appréhender les projets avec plus de transversalité (Loriot, 2011 ; Beideler *et al.*, 2012 ; Caron, 2013). Pour Stéphane Aubarbier, président de Syntec-Ingénierie, « nous ne pouvons plus nous contenter de séparer les secteurs de l'ingénierie en grands domaines que sont l'industrie, les infrastructures, le bâtiment ou l'énergie » (Beideler *et al.*, 2012). De la part des architectes, le processus du projet ne peut plus s'inscrire ni dans une logique séquentielle, ni dans un modèle de relation hiérarchique entre les acteurs. La conception doit être pensée comme un ensemble d'activités collectives et interactives, qui préserve à la fois l'autonomie requise pour le développement d'un domaine spécialisé, mais garantit également l'harmonie de tous les champs impliqués. Dans cette perspective, la politique partenariale peut favoriser le partage de la connaissance et servir de remède face à l'appropriation insuffisante et approximative des conséquences de la réglementation sur le développement durable²⁷⁹.

Face à cette vision de l'évolution « harmonieuse » des disciplines témoignée dans les consultations réglementaires, la « radiographie » des résultats de notre recherche donne l'impression d'une profession qui se considère fragilisée (et débordée) par le poids des réglementations. Si l'encadrement des aspects environnementaux suscite une éclosion de lois dans tous les domaines de la construction qui relèvent considérablement le niveau d'exigences, les architectes vivent la production incessante de textes « vertueux » comme une entrave à la création et à la vision d'une architecture qui remplirait sa mission durable par une conception simple, contextuelle et fluide.

Certains architectes accusent la « pathologie structurelle » du Conseil National de l'Ordre des Architectes d'entraîner une position passive face aux projets de loi empêchant une réactivité efficace (p.e. lors de la modification de la surface Shon en surface de plancher et de la prorogation de la dérogation permettant aux bailleurs sociaux de recourir aux procédures de conception-construction). L'Union Nationale des Syndicats Français d'Architectes appréhende le manque de temps d'appropriation des changements en cours : chaque alternance politique produisant son lot de règlements, l'apparition des nouveaux textes législatifs entraîne inévitablement des révisions incessantes. A cause de ce phénomène, qui selon nombre d'architectes

²⁷⁹ Pour faciliter le dialogue entre les différents corps de métier, une pléthore de moyens est mise en œuvre (plateformes collaboratives, cartographie collaborative, maquettes numériques, images virtuelles, réseaux web, living labs, etc.). La cartographie collaborative utilise la donnée géographique qui concerne tout le cycle de vie des projets et permet ainsi de faciliter le partage d'informations relatives à un territoire et à un projet au sein d'équipes multidisciplinaires. Les changements dans le processus programmatique du projet s'effectuent notamment au travers des outils de simulation numérique. La maquette numérique permet par exemple « l'interopérabilité de l'ensemble des logiciels professionnels, grâce à des normes mondiales de description et d'échange des données des composants et systèmes ». Des logiciels de conception bioclimatique (Archiward V2, Urbawind), d'autres orientés vers une typologie de construction particulière, comme dans le domaine de la construction bois (Cadssoft Envisionner, Acord-Express Assemblages Bois, DC Statik), d'autres spécialisés (Windec 3D, Custombuild), ou même des modules (Onaya, Pikaya) permettent de suivre l'activité de la construction dans le chantier et la conduite du processus de réalisation du projet (d'Erceville, 2013 ; Beideler *et al.*, 2011).

s'explique par les particularités d'une méthode de production figée, les typologies architecturales et les politiques publiques n'atteignent pas la complexité des problématiques liées au développement durable.

Au-delà de la réglementation en termes de performance énergétique du bâtiment, les ordonnances sur l'urbanisme de projet intensifient la masse de travail et accentuent les risques et les incertitudes pour les architectes (Hesters, 2011 ; Soucheyre, 2011 ; Flicoteaux-Melling, 2011). De plus, la rémunération insuffisante influe sur la qualité de la conception, car elle détermine une concertation moins poussée entre acteurs, conduisant finalement à une prestation plus légère (Bartolo, 2011 ; Merlot, 2011 ; Kilian, 2013). La maîtrise d'œuvre souffre fréquemment d'une double dépendance économique, à la fois vis-à-vis du maître d'ouvrage et de l'entreprise, et s'avère finalement impuissante à faire valoir une cohérence entre choix techniques et économiques. Par conséquent, l'intégration de la préoccupation environnementale varie en fonction non seulement de la compétence de l'architecte, mais aussi des limites budgétaires du maître d'ouvrage.

Insistant sur la difficulté de synchroniser le besoin réel avec la commande, nombreux sont ceux qui insistent sur la difficulté de faire concorder les objectifs politiques définis par les commanditaires des opérations et les contraintes budgétaires, réglementaires et techniques (Sabard, 2010 ; Monier, 2011). Souvent coincés entre la dimension financière et l'autocratie des normes, les architectes soulignent la difficulté de stimuler leur créativité. Critiques face au Grenelle, ils associent le raisonnement de la réglementation à une logique de rentabilité et de développement économique, mais pas vraiment à celle d'une amélioration du cadre de vie. Ils remettent en question le sens même du cadre réglementaire qui protège, selon eux, les assureurs et les investisseurs (Bouchez, 2011 ; Morel, 2013 ; Beriat, 2013). De même, la pression exercée par le contrôle des coûts du projet -intégrant l'économie dans le processus de conception par le biais du raccourcissement de la durée des études- conduit à une réflexion superficielle. Cette réalité entraîne une logique de « gestion de contrat ». L'empilement juridique, réglementaire et administratif qui encadre les pratiques du projet freine souvent les velléités de pratiques collaboratives, voire même établit une dichotomie entre la conduite de la conception, la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre. Tandis que la maîtrise d'ouvrage adopte une logique de gestion de projet « classique » qui suit des objectifs d'optimisation des

coûts et des délais pour garantir la qualité, la maîtrise d'œuvre attribuée au projet privilégie la synthèse en tant que garantie de la qualité.

En fait, si les démarches sensibles à l'environnement sont antérieures au renforcement réglementaire, les changements -suite à la politique actuelle- concernent essentiellement, selon les architectes, leurs rapports avec les acteurs de la construction. La vague croissante d'industrialisation, le rôle des acteurs, le développement de nouveaux champs disciplinaires et la part des technologies d'information et de communication entraînent une telle modification dans la relation entre la conception et la réalisation des bâtiments que l'on peut parler d'un glissement de certaines tâches de conception des agences d'architecture vers le secteur productif. Contrairement au rôle des architectes, souvent dans le passé fers de lance de l'invention technique, l'inventivité passe ici par les ingénieurs. De fait, voulant garantir la prise en charge des impératifs sanitaires et de sécurité des constructions et des chantiers, et assurer -selon l'Ordre des architectes- l'éco-efficience (réduction des déchets, promotion des matériaux performants, recours aux énergies alternatives), l'approche environnementale est davantage considérée comme une affaire d'ingénierie (d'où l'idée du rendement, et du temps de retour). À l'issue de l'analyse présentée dans le chapitre précédent, les impacts de la réglementation sur la profession architecturale pourraient être interprétés comme une tendance à délimiter les interventions des architectes sur les seules missions de conception, voire à les cantonner dans des tâches subalternes comme l'élaboration des permis de construire au service de projets prédéfinis.

Si les évolutions structurelles des agences restent réduites pour les projets à petite échelle, la transformation est profonde pour les projets à grande échelle, au point que l'architecte ne suffit plus pour être en charge de la prise de décisions. Ce rôle est alors dévolu au maître d'ouvrage (Nicolas, 2013 ; Bornarel, 2013). C'est pourquoi les architectes ont dû adapter la taille des structures pour pouvoir répondre à des grands projets nécessitant une association des compétences transversales. Le regroupement des agences -politique favorisée par l'Ordre des architectes- conduit, par conséquent, à une expertise au sein du métier même (conception, suivi des chantiers, gestion du projet, etc.), ce qui renforce la création des pools de compétences et risque d'entraîner le morcellement du projet (Arène, 2011). Sans nier l'efficacité de ce groupement, un grand nombre d'architectes insiste sur l'avantage des petites structures (EURL,

architectes libéraux) et défend leur caractère « artisanal ». Face à l'agencement financièrement plus rentable des grandes organisations, les petites structures assument une implication plus personnelle assurée sur le chantier et une réactivité garantie durant toutes les phases du processus. Si cette logique permet de faire reconnaître le travail des professionnels de proximité, elle a, pour autant, du mal à susciter l'engouement (l'adhésion) de la commande publique.

La contractualisation des missions et des logiques standardisées

Malgré le choix abondant des produits et des techniques (développement des diagnostics, systèmes d'isolation par l'extérieur, matériaux sains et recyclés, dispositifs constructifs ingénieux, nouvelles générations de vitrages et de baies, toitures solaires, écobilans, etc.), les architectes dénoncent la difficulté de maintenir des objectifs environnementaux d'éco-construction et d'éco-gestion et perçoivent les méthodes d'analyse quantitative des écobilans comme un obstacle à la construction. La vision industrialisée et figée de la construction, privilégiée par la RT 2012, introduit une technique hégémonique (HQE, Passif, BBC, etc.) qui laisse peu de place à une conception partagée et réfléchie. Ce choix évacue toute notion de durabilité sociale, culturelle et environnementale. On voit avancer des arguments qui opposent la performance énergétique au confort des habitants ou qui récusent le prix excessif de la construction conforme aux prescriptions réglementaires (Sabard, 2010). Pour quelques-uns, les recherches sur l'énergie sont avant tout politiques, tandis que les discours portant sur la construction et l'urbanisme durable sont souvent orientés vers des fins marketing.

Malgré l'envie de passer d'une volonté politique où le pouvoir et la dimension économique sont les moteurs du processus, vers une pratique basée sur une éthique professionnelle qui privilégie la qualité, les nouvelles données ont souvent été perçues par les architectes interviewés comme limites à l'évolution de la profession. Pour certains la réglementation traite clairement de l'écologie constructive, axée sur l'enveloppe du bâtiment (Hesters, 2011 ; Merlot, 2011) et traduit la préoccupation environnementale comme liée aux dispositifs techniques, sans avoir finalement des grandes incidences sur le processus lui-même (Bertrand, 2011). Alors que la RT 2012 exige un niveau de performance par rapport à la notion de bioclimatique et favorise le travail d'équipe, la montée de la part accordée à la technique avec l'accroissement du nombre d'intervenants et la domination

de l'innovation par le « monde technique » du bâtiment (CSTB, constructeurs et fabricants, géomètres, certificateurs et assurances) rétrécit le champ d'action des architectes.

De plus, les architectes regrettent la logique « bureau d'étude » et l'absence de culture esthétique des acteurs de la construction qui entraînent l'adoption des solutions standardisées (Latappy, 2011 ; Bartolo, 2011 ; Richard, 2011). Même si Bernard Lorient, thermicien et acteur du Grenelle de l'Environnement, insiste sur l'appropriation de la RT par les architectes (2012), la prise en charge quasi complète de la question des équipements techniques par les bureaux d'étude est à l'origine de l'incapacité des architectes à proposer des solutions de nature technique. Jusqu'à récemment, la non-intégration en France de l'ingénierie thermique dans les cabinets d'architecture et le manque de mobilisation des ingénieurs²⁸⁰ rend problématique l'emprise de la technique. Par conséquent, l'approche scientifique du développement durable, associée à la technique, conduit à une exigence exacerbée du confort (Bertrand, 2011). Face à la perception de l'architecture comme instrument d'innovation technique, au même titre que l'énergie, il faut un véritable engagement dans des actions de veille scientifique et technique, une maîtrise de l'utilisation d'outils administratifs et réglementaires et une réflexion sur les systèmes de contractualisation juridique.

En effet, les modalités éducatives qui existent déjà, renforcées par le potentiel de développement faisant de la construction durable le plus grand gisement d'emplois pour les années venir, ne parviennent pas à modifier suffisamment les comportements des professionnels. Malgré le changement qui s'opère pendant les dernières années, l'absence de formation de la plupart du personnel qui se sent souvent peu ou pas concerné par des obligations réglementaires en matière d'environnement, tout comme l'absence de reconnaissance des entreprises bénéficiant d'un savoir-faire en ce domaine, pénalisent lourdement les opérations. Il y a ainsi peu de programmistes et économistes au courant des nouvelles applications et ceci est dû au manque d'expérience et de données accessibles sur les techniques et les matériaux. De plus, un certain opportunisme commercial, encouragé par un raisonnement adapté à la labellisation, est renforcé par l'insuffisance des méthodes techniques généralisables qui répondent, à travers des logiciels, à des besoins spécifiques à l'immeuble (Sabard, 2010 ; Nicolas, 2013). Par ailleurs, l'insuffisance de la connaissance

²⁸⁰ L'ingénierie, terme d'origine anglo-saxonne, a été introduite en France à partir de 1973 par un décret ministériel définissant les missions d'urbanisme et d'architecture. Ayant comme objectif de moderniser les processus de réalisation, le décret visait « à la disparition prochaine de deux espèces également critiquables : celles des maîtres d'ouvrage capricieux et celle des maîtres d'œuvre irresponsables ». Par la suite, la loi sur la maîtrise d'ouvrage publique a instauré le principe de « groupement de maîtrise d'œuvre », désignant le principe de solidarité d'une équipe pluridisciplinaire qui comprenait trois entrées : architecturale, technique et économique. C'est à travers cette loi qu'une logique de responsabilités partagées devient perceptible, malgré le fait que les pratiques de conception n'aient pas adopté dans la pratique la démarche collaborative.

technique conduit à des bâtiments privés de qualité architecturale consternante, mais « commode ». Pour Thierry Paquot, la majorité des architectes, des urbanistes, des bailleurs, des promoteurs, des élus, des artisans, des entreprises du BTP et des marchands de matériaux n'intègrent pas la question environnementale qui « leur est imposée de l'extérieur » (2011 : 160). L'adéquation souvent problématique entre la maîtrise du programme et la réponse aux interrogations et hésitations du client est également source de difficultés et peut conduire au conflit dès la première étape de la conception, et par conséquent, à l'échec du résultat espéré (Ferrier, 2008 ; Fauvet, 2011).

En dépit de l'évolution des entreprises artisanales du bâtiment par rapport à l'appropriation des techniques de construction pendant les quinze dernières années²⁸¹, on observe une diminution générale de la qualité d'exécution qui contredit la nécessité d'une mise en œuvre précise et exempte de défauts, tout particulièrement en matière de comportement thermique de l'enveloppe. La condition sine qua non de l'émergence d'un « nouvel artisanat » repose toutefois sur la qualité de mise en œuvre des matériaux, la précision des finitions et l'optimisation des installations techniques (Gauzin-Müller, 2009b ; Lorient, 2012). En outre, rares sont les cas d'interdisciplinarité qui pourraient engendrer des solutions innovantes, voire même des propositions échappant à la « doxa » habituelle.

Si la RT 2012 met en commun les savoir-faire des architectes, BET et artisans, l'absence de pédagogie au sein d'un grand nombre, en particulier de BET TCE²⁸² et thermiques, freine, selon les études présentées au Batimat 2013, la synergie des acteurs. Même si la fréquence et l'ampleur des interventions des acteurs n'est pas la même (Merlot, 2011 ; Mauplot, 2012a), la segmentation spatiale de l'environnement, l'hétérogénéité du milieu professionnel et en particulier l'influence disproportionnée des gestionnaires du projet (maîtres d'œuvre ou entrepreneurs), des économistes en construction (*quantity surveyors*) et des consultants sur la construction (et indirectement sur la conception du projet), par rapport aux architectes, influent sur le moment où ils interviennent dans le processus. Cette différenciation temporelle -issue de la contractualisation des missions complètes- conduit souvent à des solutions de rattrapage, voire d'improvisation, qui ne font qu'augmenter le coût de la construction (Beriart, 2013 ; Inglood, 2013). Malgré l'envie des architectes de jouer un rôle de synthèse dans un processus rétroactif afin d'améliorer les

²⁸¹ En 2011, seuls 5% des artisans déclarent que leur entreprise bénéficie des labellisations, 16% envisagent d'en obtenir dans les deux prochaines années et 76% ne l'envisagent pas à l'heure actuelle d'en obtenir. Qualisol reste le label le plus répandu parmi les entreprises qui bénéficient d'une labellisation (38%) suivi de Qualigaz (14%), Qualit'EnR (14%), QualiPV (12%), QualiPAC (12%), Qualibat (11%), Qualibois (10%), etc. (Le Moniteur, 2011).

²⁸² BET TCE est un bureau d'études Structure, CVC, électricité, fluides spéciaux VRD et économie de la construction.

conditions d'échange et garantir le suivi des opérations et de faire évoluer la co-traitance (Hesters, 2011 ; Soucheyre, 2011), le processus engagé manque, par ailleurs, d'acteurs suffisamment déterminés.

Le défaut de coordination de cette évolution, la non préparation des professionnels de la construction et parfois la méconnaissance de la norme peuvent non seulement mettre en péril le développement de certaines professions de la construction, mais également provoquer une « chronique d'une catastrophe annoncée » (Kieffer, 2012)²⁸³. Par conséquent, les architectes doivent non seulement faire face à des lacunes, mais aussi se préoccuper de trouver des partenaires compétents dans les domaines d'expertise technique qu'ils n'ont jusqu'à maintenant pas été habitués à inclure dans le processus du projet.

A ce propos, nous avons noté, à l'issue de nos investigations, le développement de deux courants a priori opposés. En premier lieu, il existe des architectes qui choisissent la quête de la performance et orientent leur pratique vers la rentabilisation des appareils techniques en fonction des dispositifs spatiaux adaptés aux exigences environnementales. La conception représente ici un processus de réduction progressive des risques et compromet l'association du programme fonctionnel avec le programme éco-technique. Cette synergie est quant-à-elle atténuée par l'intervention successive des différents experts et par les modes d'assignation des marchés de maîtrise d'œuvre. Par ailleurs, le choix de prôner une vision prépondérante de la valeur technico-économique de la prestation et d'assigner les dimensions environnementales, sociales et culturelles portées par les architectes va à l'encontre de la mise en œuvre des énoncés du Grenelle et résume la maîtrise d'œuvre à un acte strictement économique. En deuxième lieu, on trouve des architectes qui développent une attitude sceptique vis à vis du progrès technologique et restent prudents quant aux moyens disponibles, en particulier par rapport à leur intégration problématique dans le processus. Ils considèrent que l'attente d'une performance de type BBC, passif, voire BEPOS, à travers l'emploi de systèmes techniques, conduit inévitablement à une augmentation du coût de la construction, limite le sens du durable à la gestion énergétique et conduit à une sophistication d'outils techniques onéreux et rapidement obsolètes.

En réalité, les deux postures ne sont pas indissociables : la sélection critique des moyens techniques pragmatiques peut réduire le temps du projet et favoriser la productivité, sans que la technicité

²⁸³ Dans le rapport sur la prise en compte du développement durable dans la construction, l'accent est mis sur la qualité de la formation dans le but de faire face à la concurrence : « Les menuisiers suisses et allemands interviennent de plus en plus sur le territoire français, et ceci malgré des prix de prestations plus élevés » (Jourda, 2007 : 14).

²⁸⁴ Nous notons par exemple dans l'édition du manuel *Construire avec un architecte* des discours qui restent des intentions et n'aboutissent pas à des propositions concrètes : « promouvoir de bonnes pratiques en visant avant tout la qualité de la performance par des réponses pertinentes tout en respectant les exigences réglementaires ou normatives » (2009 : 39-41).

²⁸⁵ Alors que les exigences de la RT sont -selon le dossier de présentation- supérieures à celles qui correspondent au passif, les performances des bâtiments respectant la RT 2012 ne sont pas conformes à celles des bâtiments passifs. Dans de nombreux cas, le calcul de l'étude thermique -censé évaluer les résultats pendant la phase de conception des performances du projet- n'intervient que comme une vérification du respect de la réglementation thermique en aval du processus. A ce propos, nombre d'architectes parlent d'un calcul « buggé » à coup de lobbies et de mauvaises habitudes françaises, qui permet aux maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre de produire sans grand effort des bâtiments répondant à la définition réglementaire de la basse consommation, mais qui restent en réalité non cohérents avec les exigences affichées puisqu'ils consomment « bien plus que 50 kilowattheures par mètre carré et par an » (Madec, 2010e).

²⁸⁶ Certaines initiatives prennent parfois la forme de collectifs d'architecture (désOrdre des architectes). Les rencontres OFF du développement durable, organisées en 2012 et en 2013, contribuent à indiquer des

devienne l'élément décisionnel du processus. Cette approche puise sa qualité architecturale dans les interdépendances du site, du programme et des usagers. Le couplage d'une programmation consistante et d'une mission environnementale solide permet de « situer » les enjeux et de fixer un cadre financier réaliste. La complexité du processus de création réside ici dans la recherche de l'essentiel sans avoir recours à des apports superflus et des gestes qui dépassent les besoins.

Cette volonté se manifeste du côté organisationnel de la profession avec des rapports ou des décisions qui varient d'une critique conservatrice de la nature normative de la construction, à des initiatives qui témoignent d'une logique progressiste cherchant à mettre en place des processus réformateurs de la pratique professionnelle. Si, d'un côté, l'Ordre des architectes a mis en cause l'approche exclusivement environnementale et normative de l'association HQE, jugée comme étant à l'origine d'une interprétation technicienne du développement durable, il adopte finalement un discours généraliste²⁸⁴, voire technocrate et propose des outils censés remplacer les tableaux normatifs par des notices (notice de développement durable annexée au dossier de demande de permis de construire et d'aménager) qui ne font que se baser sur un raisonnement similaire aux cibles de la HQE. De l'autre côté, nombreuses sont les associations qui n'hésitent pas à démontrer les contradictions de la réglementation, notamment de la réglementation thermique, et mettent l'accent sur la dénaturation des intentions de départ, suite à l'influence des lobbies des producteurs d'énergie, d'équipements et des fabricants de maisons²⁸⁵. Nous notons des initiatives et des projets de nature et de tailles diverses qui se distinguent de la démarche tamponnée par les labels et les certifications, où maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre se fixent leurs propres innovations²⁸⁶ et optent pour une pratique alternative du métier qui s'oppose à la standardisation réglementaire. Cela peut même aller jusqu'à l'organisation professionnelle de la discipline (Réseau écobâtir, Collectif Démarche Durable CO2D, Institut pour la Conception Eco-responsable du Bâti ICEB, ENVIROBAT Méditerranée, ENVIROBAT Réunion, VAD-Ville et Aménagement du territoire).

Le déroulement du processus de création selon un mode opératoire linéaire

L'examen des pratiques architecturales montre que les responsabilités

traditionnellement attribuées aux disciplines sont dispersées, les interfaces sont disproportionnées et la maîtrise des savoirs détenue par un seul et unique acteur s'avère impossible. La multiplicité des acteurs et l'éclatement de la filière de la construction provoquent un manque de lisibilité dans le processus de conception et de responsabilisation dans le processus de construction, voire finalement une gêne pour la continuité du processus du projet. L'absence de coordination des étapes du processus conduit à une dégradation des éléments mis en place. Dans une démarche qui reste encore segmentée, abordée de manière décontextualisée et dissociée vis-à-vis des acteurs, les frontières entre les disciplines n'ont pas encore été abolies. Au contraire, la particularité du langage (souvent technique) et ses concepts propres isolent les disciplines les unes des autres. Par conséquent, encourager un esprit hyperspécialisé dans une dynamique interdisciplinaire risque d'établir une sorte de monopole qui bloque tout processus d'échange.

Par ailleurs, peu d'architectes ont réussi à entretenir ou développer en interne les compétences requises pour prétendre à l'interdisciplinarité²⁸⁷. Les défauts d'organisation et de management, souvent chroniques dans les milieux de l'architecture et de l'urbanisme, sont intensifiés eu égard au fractionnement des métiers exercés dans des entreprises de taille variée, gérées selon des logiques économiques spécifiques et des timings d'intervention variés (permanence, ponctualité), sans être toujours impliqués dans les processus de décision. Il en résulte une dissolution du cadre administratif et juridique, une rigidité du déroulement des étapes du projet, un cloisonnement entre les missions et un manque de communication.

En effet, le morcellement des tâches par technicité et par réseau isole les étapes du processus. Dans ce contexte, la difficulté naît du fait que l'activité de chaque acteur est en transformation perpétuelle, mais n'est traitée qu'à partir d'une perspective individualisée. Les acteurs restent pris entre souci de communication, réglementation et normalisation, au lieu de s'investir dans une intégration raisonnée et novatrice des questions environnementales, économiques, sociales et culturelles. Les démarches traditionnelles de gestion du projet, fondées en particulier sur la mesure des performances et le contrôle de qualité, restent procédurales, et compromettent une vision synthétique du processus.

Même si certaines agences travaillent en amont avec les bureaux d'études, voire les intègrent au sein des agences même, dans

pistes de réflexion innovantes selon des initiatives et des opérations originales.

²⁸⁷ Polysémiques et flous, les termes d'interdisciplinarité, multidisciplinarité, polydisciplinarité et transdisciplinarité peuvent signifier le fait que les différentes disciplines se réunissent sans interagir, ou aussi signifier un échange et une coopération.

de nombreux cas, l'architecte travaille d'abord en tant que généraliste sur un sujet complexe qu'il décompose en éléments ou ouvrages fondamentaux, tandis que le rôle de l'ingénieur reste limité pendant l'étape de la conception. Convoqué lors de l'esquisse ou de l'avant-projet sommaire, il indique l'axe de la résolution technique et ne procède à un calcul précis qu'au stade de l'avant-projet détaillé. Pire encore, les bureaux d'études arrivent à la fin du processus calculant la performance en fonction des données déjà établies et proposent une solution pour « compenser » les erreurs de conception accumulées pendant les étapes précédentes, ajoutant ainsi un conflit d'intérêt entre mode de calcul de la rémunération et de la performance.

En ce sens, même si la loi MOP définit les étapes du processus de création et précise leur contenu, son application donne lieu à une hiérarchisation séquentielle. Quant à la participation, elle est repoussée en aval de l'étape de la conception du projet et se fait plutôt avec le voisinage qu'avec les occupants du bâtiment. Cette division en étapes se fait au détriment de l'articulation entre les solutions architecturales et techniques, elle génère des coûts d'investissement élevés, une efficacité énergétique faible et peut parfois révéler tardivement des impossibilités d'ordre technique ou financier du parti architectural. De plus, elle ne se limite pas seulement aux acteurs et à leurs savoir-faire, mais s'opère au sein même du projet qui se conçoit selon une succession de stades distincts : la conception de l'espace pour l'architecte, les modalités de construction pour l'ingénieur et les moyens de production pour l'entreprise.

Le modèle classique du projet -basé sur le montage du cahier des charges (attribué aux maîtres d'ouvrages et aux assistants au maître d'ouvrage), la conception du projet (confiée aux entreprises et aux bureaux d'études techniques), la conception de l'exécution des ouvrages (accordée aux entreprises et aux bureaux d'études techniques)- se déroule comme une succession de couches d'informations de différente nature. Ce mode opératoire reste linéaire, selon le paradigme initié de la Renaissance, structuré pendant la période classique et ayant perduré jusqu'à la période de l'enseignement des Beaux-arts : l'architecte se comporte comme le chef d'orchestre d'un groupe restreint de spécialistes. Cette vision du processus induit une démarche de conception séquentielle et un cloisonnement entre les acteurs que l'on retrouve également dans les formations des disciplines. Or, lorsque les disciplines restent séparées dans des cursus hermétiques, tout échange

institutionnel est bloqué. Finalement, la division des tâches, décrite, selon Philippe Klein (président de l'Unsa, 2008-2011), comme un « saucissonnage des missions » (Errard, 2011), divise le processus en fonction des disciplines et s'avère inefficace pour atteindre de « hautes performances » environnementales et sociétales. En tant qu'espace de conflits potentiels entre les logiques économiques qui s'opposent et des expertises qui abordent les mêmes objets, mais selon des points de vue divergents, dans quelle mesure le projet pourrait-il devenir le fruit de « compromis permanents », jeu de négociation et d'intégration, plutôt que confrontation ponctuelle de compétences qui s'affrontent en vue d'optimisations partielles ?

C.2 Les perspectives du changement du métier de l'architecte

Le rôle de médiateur

²⁸⁸ Il s'agit de disposer par exemple d'un référentiel de mesures de la performance globale des ouvrages conçue comme un outil de dialogue entre l'ensemble des acteurs de la filière.

Une approche globale du métier diversifiant les domaines d'intervention

L'évolution de la commande oriente vers des métiers multi-phases, où les éléments s'imbriquent les uns dans les autres pour livrer un projet correctement fini. La gestion à la fois multi-acteurs et multi-projets marque un nouveau type de cahier des charges²⁸⁸ (colloque « Quelles recherches pour de nouveaux modèles de croissance ? L'ANR consulte les entreprises », 2010). Pour Marcel Torrents, co-pilote du plan « Rénovation thermique », les métiers de demain devront « combiner plusieurs métiers » (Lauga, 2013).

Les informations récoltées, via les entretiens, conduisent à repenser le rapport de l'architecture avec la technique et donc de l'architecte avec l'ingénieur, allant de la persistance des figures de l'architecte-créateur et de l'ingénieur-technicien à l'osmose des métiers. Actuellement, les architectes semblent s'orienter, non seulement vers une collaboration en amont avec les bureaux d'études, mais vers leur intégration au sein des agences. D'un certain point de vue, la réglementation met les architectes en situation de récupérer leur part d'ingénierie, perçue comme garantie d'une certaine synthèse. En effet, malgré les natures différentes entre les travaux d'architectes et d'ingénieurs, ils tentent tous deux de résoudre la même équation énergie-confort : la performance devient la référence qui conditionne la cohérence entre les attentes des usagers, les exigences environnementales et socio-économiques et les indications de la maîtrise d'œuvre (Spekkink, 2005). Pour établir une collaboration plus étroite, il faut que les deux soient sensibilisés à la fois à la conception architecturale et thermique du bâtiment afin d'instaurer un nouveau processus de collaboration dans le respect des prérogatives de chacun (Alier, 2010 ; Chabanne, 2011).

L'enjeu est désormais d'articuler l'approche systémique de l'ingénieur avec celle plus sensitive de l'architecte afin de mieux cerner la problématique multidimensionnelle de la conception et de la réalisation d'un ouvrage. Pour prendre en compte le bâti et ses flux, l'ingénieur ne doit pas se restreindre aux calculs thermiques. L'association -dès l'étape de la première esquisse- du maître d'ouvrage, de l'architecte et du bureau d'études thermiques peut fournir, d'emblée, des données pour optimiser l'architecture du bâtiment, la performance énergétique, la logique économique et le respect du programme de l'opération, en particulier lorsqu'elle (l'association) s'accompagne d'une étude du potentiel solaire et bioclimatique²⁸⁹. L'intégration de l'économie (notamment sous la forme d'une étude en coût global) et de l'ingénierie de la construction au processus du projet permettent à l'architecte de fournir une réponse globale. Philippe Klein affirme que la définition de cet optimum ne peut se faire que par une analyse de la performance environnementale, économique, sociale et culturelle d'un ouvrage. Or, pour passer du processus des étapes successives au processus des étapes en continu, il faut encourager, voire rendre effectives les interactions entre les disciplines. Cela signifie instaurer un processus ouvert au cours duquel l'ensemble des acteurs valide la décision en fonction des incidences sur la réalisation, et non pas selon de critères extérieurs définis à priori.

Plutôt que craindre l'apparition de nouveaux métiers et la spécialisation disciplinaire, il serait préférable de promouvoir des logiques d'entraide permettant d'expérimenter ou de tester des solutions innovantes. Si dans les textes, certains outils de la réglementation sont pensés pour traiter des objectifs précis, la pratique montre que leur capacité à favoriser le dialogue entre les acteurs du territoire et de la construction dépasse leur finalité initiale (SCoT, PLUi). A travers un processus d'associations et de création d'un cadre partagé d'usage, la maîtrise d'œuvre doit désormais inclure la société civile locale et les bonnes volontés. Malgré la division des tâches suscitée par la demande amplifiée d'expertise (technique, financière ou juridique), la synthèse doit s'opérer sans conduire à une surcharge démesurée des responsabilités des architectes, ou pire à une dégradation irréversible du métier. Elle doit, en revanche, donner lieu à des opportunités novatrices. Pour nourrir l'évolution continue de la profession et aborder la complexité du développement durable à travers les quatre piliers, c'est le cadre juridique de la conception²⁹⁰ qui doit évoluer afin d'être

²⁸⁹ L'analyse du terrain et du projet dans la phase esquisse a comme but de préciser le potentiel disponible en énergie solaire et les éléments positifs/négatifs à prendre en compte dans la conception.

²⁹⁰ A ce propos, la décision du gouvernement en 2013 de simplifier les normes de la construction et les orientations récentes du groupe de travail « Rénovation énergétique et filière du bâtiment » du Plan Bâtiment Durable (sous-groupes concentrés sur l'organisation de l'offre groupée et du marché que cette offre génère) encouragent les groupements et renforcent les collaborations.

²⁹¹ Le tissage des dynamiques entre les disciplines devrait s'appliquer également à la pédagogie, à l'enseignement professionnel (renforcement et institutionnalisation des passerelles ; centre de formation interprofessionnel) et aux pôles de recherche et développement (contrats CIFRE, bilan des instituts Carnot, budgets de R&D, système de validation des entreprises) : le rôle de la recherche-développement doit aller de pair avec la diffusion des techniques innovantes. Or, pour promouvoir des pédagogies relationnelles visant un impact de masse, il faut que l'ensemble de la chaîne d'acteurs de la construction se prépare à une pratique d'apprentissage : avant de former les professionnels, ce sont les formateurs qui devraient se former. Suite à l'étude réalisée par le Centre académique de formation continue (Cafoc) de Nantes pour l'Ademe sur les besoins de formation concernant la filière bâtiment/énergies renouvelables au regard des enjeux du Grenelle de l'environnement, en dehors des acquis techniques (connaissance des matériaux et des techniques de mise en œuvre, maîtrise de la thermique, des systèmes intelligents de contrôle de la performance, de la mesure physique et des spécificités de la rénovation), il y a la nécessité de développer une culture généraliste et un esprit critique.

²⁹² Leon Battista Alberti avance dans l'ouvrage *De re aedificatoria* (1443-1452) -où le charpentier est considéré comme un instrument entre les mains de l'entrepreneur- la relative autonomie des architectes dans le processus de la conception et de la

dans le droit fil de l'instrumentation de la notion de « groupement de maîtrise d'œuvre » et de faciliter la constitution de partenariats²⁹¹. Dans cette perspective, face au remplissage systématique des tableaux censés garantir les conditions énergétiques réglementaires, l'assistance entre architectes et juristes pourrait conduire à une appropriation fructueuse des normes et à des alternatives de la construction.

Le dépassement des limites du champ « maîtrise d'œuvre », l'intégration de la règle de l'urbanisme et l'exploration du droit en tant que support d'invention de processus architecturaux innovants permettent de détourner l'aspect restrictif de la réglementation actuelle. A ce propos, les résultats de l'enquête sur la diversité des exercices (Evette, 2012) et de l'observatoire de la profession (2012) démontrent que les architectes optent pour une approche plus globale de leur métier, se saisissent des domaines d'intervention qui s'ouvrent vers l'urbanisme, le paysage, la programmation, l'expertise, la maîtrise d'œuvre, l'économie du bâtiment ou l'organisation-pilotage et la coordination (OPC). À l'inverse des changements observés, en entreprise, cette configuration fait valoir le rapport entre l'organisation du chantier et la conception dans de nombreux secteurs d'activité (économistes de la construction, ingénieurs, spécialistes en qualité environnementale, juristes, urbanistes, paysagistes). Au-delà de la rencontre entre conception technique du chantier et conception architecturale, c'est une démarche synchronisée qui est sollicitée pour faire coïncider le programme et les choix techniques.

L'enjeu est d'apprendre à employer un équipement technocratique conçu pour faciliter et encadrer la planification, en l'accouplant à une politique d'accompagnement et de concomitance des dynamiques de développement, incitées par le marché partenarial. Contrairement à une considération hiérarchisée des acteurs, témoignée dans les premiers écrits d'architecture²⁹², les architectes s'inscrivent désormais dans une évolution collective volontaire et négociée, où les outils principaux deviennent le dialogue, l'incitation, la diffusion et le partage des connaissances. Le déroulement simultané des actions intermédiaires permet non seulement l'exploitation des connaissances partagées, mais également des économies de temps et finalement du coût total. Le rôle et la fonction de l'expert sont rétablis afin de correspondre au profil de médiateur qui se charge de mettre en relation les ressources en les faisant évoluer, l'expertise est limitée à une mesure d'accompagnement le long du processus. En effet, au lieu de multiplier

les expertises ou de faire émerger de nouveaux savoirs spécialisés, il faut du temps pour créer un vocabulaire commun et une volonté de développer des outils de partage. Dans cette perspective, l'avancement ne se fait pas de manière linéaire, et les tâches, conduites selon le modèle hiérarchique de manière séquentielle, se réalisent en parallèle. Nous allons, par la suite, mettre ces réflexions en perspective, via un corpus théorique autour du processus.

Le croisement des savoirs négociés : vers un processus déconstruit et synthétique

L'orientation vers des modalités de conception itératives et partagées, basées davantage sur la participation, définit la nature interdisciplinaire d'un processus qui s'écarte de la structure verticale et hiérarchique de la construction et de la gestion du territoire traditionnelles. Si l'analyse des tâches²⁹³ constitue un processus d'évaluation étape par étape de ce qu'un acteur fait et pourquoi il le fait, la réussite du projet est réellement conditionnée par la qualité des échanges, c'est-à-dire par la confrontation ou l'homologation des différentes positions visant la solution optimale (Conan, 1990). La transdisciplinarité dépasse « l'interdisciplinaire » et oriente vers une nouvelle compréhension des relations entre sciences et société. Philippe Outrequin, expert des questions d'énergie et du développement urbain durable, évoque la difficulté d'accompagner une rénovation qualitative et quantitative et plaide pour une nouvelle politique territoriale, allant au-delà de l'incitation et de la sensibilisation et mettant « autour d'une même table les acteurs de la construction, les banquiers et les fournisseurs d'énergie » (Leysens, 2012b). Cette politique s'appuie sur des démarches collaboratives, des méthodes de diagnostic, de suivi et d'évaluation et des outils appropriés. Elle fait appel à la définition de l'innovation de l'économiste Joseph Schumpeter, c'est-à-dire comme résultant des inventions scientifiques et technologique, des stratégies des financiers, de l'imaginaire des concepteurs et de la volonté des clients (Schumpeter, 1954).

La démarche collaborative s'associe au caractère du processus comme générateur d'un contexte d'échange et de communication des acteurs directement impliqués (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de construction, gestionnaires, etc.) et la condition participative accrédite l'accessibilité du processus à des acteurs indirectement impliqués dans le projet (usagers, riverains,

construction des bâtiments (1988 : 3).

²⁹³ La tâche est ici définie comme un ensemble d'activités qui changent le système d'un état initial à un état final (Rees et *al.*, 2001). L'analyse des tâches s'est déroulée selon quatre étapes : recueil de l'information par des observations in situ, par enregistrements audio et par des entretiens semi-directifs auprès des participants ; représentation du processus (diagrammes, conception d'une base de métadonnées) ; analyse et optimisation de la description selon le modèle conceptuel unitaire des piliers du développement durable ; association de la description comme support d'analyse du processus.

²⁹⁴ La co-conception, définie comme « un jeu de négociation et d'intégration », est considérée comme une étape qui alimente « les perspectives de croissance future de l'autre partenaire » (Maniak *et al.*, 2008). Condition pour faciliter la co-conception entre les acteurs est de rendre le processus collaboratif et participatif (Dupont, 2009). A travers un processus de mise en relation et d'intégration de points de vue et d'éléments divers, désigné par le terme d'ingénierie hétérogène (Law, 1987), ce modèle d'organisation, que l'on appelle modèle d'organisation concourante-experimenté dans le secteur économique du bâtiment et des travaux publics (BTP) mais jamais généralisé dans l'architecture- intègre au mieux les contraintes, les ressources et les points de vue des acteurs et inclut l'économie de l'ouvrage et les besoins pressentis des utilisateurs (Darses, 1994). La coordination, vue comme l'ensemble des règles d'action qui structure la coopération (Maggi, 1997 ; 2003), se présente comme le processus régulateur de la coopération.

²⁹⁵ La négociation introduit une dimension relationnelle d'une sociologie des professions puisqu'elle démontre que les architectes ne peuvent plus s'appuyer sur une conception complètement stabilisée de leur compétence. Cette question est largement abordée dans les travaux de Florent Champy sur la théorie sociologique des professions (2011, 2009), de Véronique Biau sur le rôle des mécanismes de consécration dans la fabrication de l'identité professionnelle (2003, 1998), de Christian de Montlibert sur

commerçants, entreprises, gestionnaires, etc.). Elle se structure non seulement en fonction des acteurs qui participent à l'avancement du projet, mais également à travers le temps : aux étapes de conception et de construction succèdent les phases de suivi et de retour d'expérience, qui conduisent à une nouvelle phase de conception consolidée. Si l'étape corrective s'ajoute désormais à l'étape de décision, l'exploration collective, la co-conception²⁹⁴ et la recherche de compromis, au cours de séances de travail et de validations, au cours des interphases du projet, favoriseront également la compréhension entre les professionnels attachés à des modèles cognitifs et des méthodes de travail différents²⁹⁵. Promouvoir les réflexions hétérogènes et la transversalité des approches et des actions, et éviter la fragmentation des outils, activent une approche plurielle de la complexité du processus de création.

Le processus se base dorénavant sur une synergie entre la mission des acteurs d'une équipe évolutive, permettant la mise en œuvre intégrée des procédés de construction, de réhabilitation et d'exploitation. Il assure la qualité de réalisation et de maintenance, ainsi que la prise en compte de la pertinence économique des produits et des concepts. Dès lors, l'élaboration, la circulation et l'échange des connaissances et des expériences ne ciblent pas uniquement l'évolution des procédures et des outils, mais aussi la définition des critères et des procédés afin d'analyser les résultats et démontrer de manière explicite ou implicite le rôle et l'exactitude des connaissances. Les architectes encouragent la concertation et stimulent le débat sur la conception durable à travers des communautés d'expertise et des réseaux interactifs. Ceux-ci ouvrent les questions vers un public plus large dans le but d'institutionnaliser l'échange avec les populations et les professionnels. La promotion des actions solidaires au travers de projets fédérateurs et l'engagement d'une approche participative inscrivent dans le processus de création non seulement la quête du bien-être et du « digne confort » dans l'habitabilité d'un ouvrage, mais aussi son utilité sociale dans le temps. La démarche collaborative ne se limite donc pas à la mise en synergie de compétences des professionnels du bâtiment, mais intègre la mise en réseau de ces compétences avec les expériences citoyennes et les usages.

Le caractère collectif et interactif de la conception s'inscrit, en effet, dans la dimension relationnelle du processus. Si on tente une interprétation théorique des données qui semblent influencer la structure de la profession architecturale, on pourrait avancer que les échanges

et les protocoles entre les acteurs mettent en place des procédés caractérisés par une « coopération opportune » (Bignon *et al.* cité dans Raynaud, 2001), ce qui fait place à la conception dans la dimension coopérative du processus. A l'instar de l'initiative *The Architectural Collaborative* (TAC) de Walter Gropius qui visait la promotion du travail fondé sur la légitimité par collaboration (*teamwork*) plutôt que sur l'autorité de l'architecte visionnaire, le traitement des sujets passe de toute façon par des échanges entre les acteurs concernés par leur formulation et résolution, et ce tout au long du processus (Prost, 1992). C'est, par conséquent, la composante organisationnelle de la conception dans la résolution d'un sujet (nombre et nature des acteurs, type d'échange) qui intéresse. Si nous considérons le travail de conception comme une construction mentale et collective, l'interaction entre les acteurs devrait représenter un apprentissage en équipe. Ce modèle représente la conception en architecture d'un processus cyclique et tourbillonnaire ou un processus en hélice. Cela dit, le processus est jugé en fonction de la complémentarité des activités individuelles qui structurent finalement une activité traitée par tous, mais de manière différente (Vernant, 1997). En d'autres mots, le processus est défini par la cohérence de l'activité collective, la complémentarité des pratiques individuelles et des compétences hétérogènes, dont l'intervention est essentielle pour atteindre un but déterminé²⁹⁶. Dans ce contexte, la pratique individuelle est complètement destinée aux autres acteurs du processus (« prescription réciproque » : Hatchuel, 1996).

Il s'agit, alors, d'un paradigme inédit qui implique un nouveau système de références et de capacités conduisant à un besoin accru de formation. Dans ce contexte, la qualité du projet architectural, basée sur la transparence et l'accessibilité du processus décisionnel, est perçue comme une négociation entre les acteurs (Camus *et al.*, 2010) et remet à plat la question de la gouvernance. Cette réalité fait de l'architecture non pas une discipline autonome, mais une partie d'un processus global d'amélioration de vie qui ne résulte pas d'un apprentissage unilatéral pour les habitants, mais de réciprocités et d'interfaces multiples. Le caractère du processus dépend du niveau d'intégration des connaissances et des savoir-faire réunis par l'équipe-projet et de la mobilisation des acteurs qui en font partie. Cette articulation transdisciplinaire instaure ainsi une nouvelle dynamique entre les acteurs du projet, qui se manifeste à la fois en tant que forme d'action et attitude partagée et cohérente avec les types de connaissances propres des disciplines

l'autonomie des architectes (1995) ou encore de François Aballéa et d'Isabelle Benjamin sur la « professionnalité » des architectes (1990).

²⁹⁶ La notion d'objet frontière (*boundary object*) ou d'objet intermédiaire a été introduite pour la première fois en 1989, dans le domaine de l'ethnographie du travail. Les chercheurs américains Suzanne L. Star et James R. Griesemer l'ont défini comme un artefact, physique ou virtuel, qui assure la coordination entre différents acteurs, ou qui se situe à la frontière entre deux univers. A cet égard, un objet intermédiaire doit pouvoir être compris par une diversité de disciplines, chacune l'interprétant de son propre point de vue.

faisant partie de l'équipe-projet. La démarche collaborative doit toutefois se mettre en place en respectant la multi-dimensionnalité de l'architecture, sans réduire le processus de conception à l'optimisation de la solution d'ingénierie (*problem-solving*), à la loi du marché ou à l'art pur d'un architecte démiurge. Ce changement affecte l'actuel mode de pensée par *division*, l'orienté vers un mode de pensée par *déconstruction*, selon la considération que l'optimum global n'est pas la simple somme des optima partiels. Conformément à notre hypothèse de départ sur la complexité du processus, le contexte d'interopérabilité dans lequel opère l'architecture s'aligne sur cette vision d'ensemble qui parvient à associer les paramètres qui définissent le processus.

La « médiation » et la « prospective » comme fondements pour un débat interdisciplinaire

Si les mutations de la profession d'architecte par rapport à l'interprofessionnalité s'expriment par la déconstruction de l'architecture considérée comme lieu de rencontre d'intérêts divers, les architectes se prononcent en faveur d'un initiateur chargé d'assurer le déroulement harmonieux du processus et d'associer les compétences des différents acteurs. Ce coordinateur est appelé à transformer efficacement « la perception collective en une vision représentée » (Mahey, 2007) et devient ainsi le catalyseur nécessaire à l'épanouissement des idées du collectif. Les expérimentations, à travers des logiques telles que le « Système de Management Environnemental » (SME) ou la « planification intégrale », orientent vers un rôle de *manager* qui vérifie la cohérence du travail de conception. Celui-ci n'est pas un simple *collage* de décisions imposées ou négociées par les intervenants, mais une suite de décisions cohérentes entre elles, validées le long du processus de conception et de construction. En matière de nouvelles compétences, c'est la « médiation » et la « prospective » qui servent de fondement pour poser les termes d'un débat interdisciplinaire.

La réalité opérationnelle ne signifie pas forcément l'invention d'un terrain professionnel ou la nécessité d'un acteur indépendant, mais plutôt l'appropriation d'un nouveau profil, celui d'« intégrateur », affilié à chaque groupement de fonctions et chargé d'orchestrer la mutualisation des compétences des acteurs dans le but de proposer une « offre globale ». Celui qui endosse ce rôle supplémentaire doit, dès lors, assumer le « pilotage » du projet en amont, afin de rechercher des solutions aux questions liées au foncier et au programme même

de l'opération, et ce, jusqu'à sa réalisation. En d'autres mots, la compétence d'un acteur est jugée en fonction de sa capacité à anticiper les paramètres qui devront être intégrés à la prochaine étape : l'aval fait partie de l'amont. Le champ d'intervention qui s'ouvre, se base sur l'analyse, la définition et la proposition des conditions pour une prise en compte optimale des paramètres de la durabilité. A cet égard, l'architecte peut réaffirmer une sorte de profession de foi de son rôle comme « chef d'orchestre » d'une conception intégrée. Devenu chef d'orchestre, l'architecte, enrichi d'un rôle de conseiller et/ou de « manager environnemental » se démarque d'une méthode circonscrite au seul champ de l'expertise technique et/ou scientifique.

Il se représente ainsi comme un acteur essentiel qui assume un rôle de médiateur, de facilitateur, garantissant la « synthèse créatrice » des étapes du processus dans lesquelles l'ensemble des actions est impliqué. A travers l'intégration en interne de compétences requises pour réussir le management environnemental global du processus, l'architecte endosse, par conséquent, la responsabilité de la finalité du projet. Face au mode vertical obsolète de l'organisation des acteurs (le maître d'ouvrage choisit l'architecte qui va penser le projet et demandera aux ingénieurs de résoudre les questions techniques), il est possible de s'orienter vers une équipe globale de maîtrise d'œuvre, au sein de laquelle l'architecte « dispose d'une vision synthétique d'ensemblier » (Ingold, 2013). Malgré une culture professionnelle qui incite à assumer seuls la maîtrise d'œuvre, les architectes seraient, dans ce cas, sollicités pour « créer les conditions d'un partage collectif de l'acte de conception » (Zetlaoui-Léger, 2013 : 60). Des études réalisées récemment sur les expériences participatives sur l'espace public menées en parallèle dans l'architecture et le paysage réinterrogent la démarche classique du projet, proposant à la place un processus qui donne la priorité aux usagers (Davodeau *et al.*, 2014). La participation sert d'exemple pour démontrer le rapprochement, voire l'hybridation des disciplines de l'espace et pour confirmer que le projet -architectural, urbain ou paysager- se déroule selon un processus partagé. En ce sens, le profil de la maîtrise d'œuvre, serait-il en train de se transformer en maîtrise du processus ?

Devançant les barrières entre les différentes disciplines du passé et le clivage traditionnel « amont-aval », en demande d'une continuité, une convergence apparaît. Cette approche s'appuie sur un contractant global intégrant architectes, bureaux d'études, entreprises,

²⁹⁷ Pour atteindre l'objectif de 500000 rénovations par année, le gouvernement estime la nécessité de former 30000 artisans (contre 8000 actuellement) à la mention Reconnu Grenelle de l'environnement (RGE). A ce propos, la Capeb et Aldes ont signé à Interclima, un accord de partenariat pour aider les artisans du bâtiment à mieux appréhender les nouvelles techniques (ventilation, chauffage/rafraîchissement et production d'eau chaude sanitaire de l'habitat) en proposant à la fois des solutions techniques performantes et des formations orientées vers les entreprises artisanales. De plus, le GEO PLC, qui s'auto-définit comme opérateur de la transition énergétique, ambitionne de former plus de 5000 artisans par an (Le Moniteur, 2012 ; Salles, 2013).

²⁹⁸ La notion de « maître d'usage » est employée par l'Union Nationale des Syndicats Français d'Architectes (UNSAFA) dans le cadre de sa remise du Prix du Projet Citoyen qui récompense une démarche de conception dans laquelle l'architecte a tenu un rôle de médiateur.

²⁹⁹ C'est le cas de l'aménageur Sorgem qui s'est associé à un cabinet d'architecture (Lipa & Serge Goldstein), un cabinet d'expertise en démarche environnementale (cabinet Pénicaut), des bureaux d'études (Scyna 4, Synapse et Alp Ingénierie) et une entreprise générale de bâtiment (Ferracin Frères) qui construisent des logements sociaux à énergie positive (écoquartier Clause Bois-Badeau de Brétigny-sur-Orge). La marque d'artisan qualifié -qui se

voire même partenariats public-privé (PPP). Par conséquent, la loi MOP qui régit, depuis 1985, la mission de l'architecte, dans le cadre des marchés publics, devrait être réformée selon un cadre de gouvernance collectif et une logique prospective ouvrant le projet à un processus d'évolution continue. Selon le principe de *work in progress*, locution anglaise désignant un travail en cours, il s'agit d'une dynamique dont témoignent non seulement les actes de l'édification (conception et construction), mais aussi l'usage (transformation, réutilisation). Si le processus de création s'ouvre ainsi à une prise en compte de la complexité, il engage une démarche chronophage, le temps de parvenir à créer un vocabulaire commun aux acteurs et d'instaurer le cadre de dialogue et de négociation. Pour ce faire, il faut donc poser les bases juridiques de sa nature spatio-temporelle.

A travers ce nouveau rôle de généraliste, ou plutôt d'ensemblier, l'architecte doit identifier les compétences des acteurs, les impliquer dans le processus selon une démarche qualifiée « d'intelligence collective », de celles qui intègrent le consensus en tant que mode de réflexion et de décision : la qualité de la conception se définit à travers la qualité de la coopération et l'organisation de la confrontation entre les acteurs. Dans ce contexte, l'architecte-médiateur pourrait développer des partenariats pour favoriser l'appréhension des données techniques²⁹⁷, associer les maîtres d'ouvrage aux maîtres d'œuvre²⁹⁸, proposer des groupements des branches artisanales et initier leur coopération élargie²⁹⁹. Dans l'actualité normative française, ce rôle pourrait inclure des profils variés, faisant de l'architecte un missionnaire d'un éco-contrôle (« domo-énergéticien » ou « référent qualité », formateur sur site durant la construction, voire « assistant-associé au maître d'ouvrage » : Pouthier, 2013 ; Jourda, 2007). Ainsi ce généraliste joue-t-il davantage un rôle d'opérateur-moderateur qui gère les programmes, les procédures et les systèmes d'action et devient un « agent unificateur des équipes » (Evette, 2012).

Edgar Morin parle de l'importance du milieu sur la gouvernance d'une action (« écologie de l'action », Morin, 1990 : 107) au moment où elle « échappe à la volonté de son auteur » pour interagir avec le milieu où elle intervient : « L'écologie de l'action c'est en somme tenir compte de la complexité qu'elle suppose, c'est-à-dire aléa, hasard, initiative, décision, inattendu, imprévu, conscience des dérives et des transformations ... » (Morin, 2000 : 95). Outre les traités méthodologiques qui prônent une universalisation des propositions et les démarches individuelles de

concepteurs qui revendiquent la participation ou la co-conception, des modalités alternatives apparaissent, comme la structure de collectif (Macaire, 2009 ; 2012), l'architecte qui travaille à partir d'un impératif participatif, l'architecte qui investit le facteur politique ou aussi l'architecte spécialiste de la négociation interprofessionnelle. Pour animer le débat qui accompagne la définition de l'ouvrage et clarifier les règles d'urbanisme, l'architecte pourrait s'approprier des outils existants, comme par exemple ceux du PADD, ce qui lui permettrait, dans ce cas, de faire valoir sa capacité d'écoute, son implication sociale et son rôle pédagogique. Sa capacité de synthèse servirait également à créer des nouveaux outils comme un diagnostic de l'existant et un pronostic des perspectives en fonction du potentiel local, ou même une adaptation de la commande en matière de programmation.

déploie à trois niveaux de qualité (artisan, artisan qualifié et maître artisan)-redéfinit quant-à-elle la qualité de l'artisan introduite dans la loi de simplification de droit, la labellisation des produits pour garantir le niveau des performances et le système de validation des entreprises en fonction du suivi des formations qualifiantes, permettent aux maîtres d'œuvre et aux maîtres d'ouvrage de choisir d'après des critères objectifs. La loi sur la simplification du droit et l'allègement des démarches administratives éclaircit ce régime fiscal et social dérogatoire tant dénigré par les organisations professionnelles artisanales, dont celles du bâtiment (Duffaure-Gallais, 2013 ; Didier, 2012).

Conclusion

Du projet « finalité » au projet « processus »

« Il y a une connexion directe entre la technique littéraire d'une œuvre, son engagement politique et la place de l'auteur dans le procès de production. ».

BENJAMIN Walter, « Discours au congrès des auteurs antifascistes pour la défense de la culture », cité dans *New commitment in architecture, art and design*, Rotterdam : NAI, 2003.

Ce chapitre a permis de comprendre que la prise de conscience de la fréquente inadéquation entre les énoncés et attentes de la réglementation et la réalité de l'application sur le terrain ouvrent des perspectives à explorer. Les architectes semblent pourtant troublés vis-à-vis du contenu et des modalités d'application des règles. Face à la logique structurelle des dispositions réglementaires, l'impuissance à gérer les données auxquelles ils sont confrontés s'explique par leur absence lors de la fabrication des règles (pour lesquelles ils ne sont pas consultés), par leur rôle limité dans la définition des orientations de la construction et par la tradition romantique qui défend l'autonomie artistique de l'architecture. Jana Revedin écrit à ce propos qu'« en réduisant notre rôle à celui d'artistes-concepteurs ou linguistiques, nous nous privons de 95 % de notre activité professionnelle, nous réduisons notre action à un préliminaire, à des "lettres d'intention" qui se situent en dehors de notre contrôle, et nous remettons le processus de réalisation -aussi bien technique et économique que social- à des décideurs dont le but premier n'est pas forcément la qualité et qui peuvent facilement être manipulés politiquement. » (2012 : 20).

Si cette « crise » du métier peut être interprétée comme une menace de « déprofessionnalisation », voire d'effondrement de la profession, face à la concurrence des autres métiers (urbanistes, paysagistes, ingénieurs, constructeurs, thermiciens, entreprises immobilières), la question qui se pose réellement est de savoir si les architectes vont saisir l'opportunité de restructurer leur profession afin

de participer consciemment à la recherche des solutions innovantes. Dans ce contexte, même si les connaissances ne sont pas encore établies et même si les solutions sont encore en cours de vérification et d'expérimentation, aucune idée novatrice ne proviendra d'un seul acteur. Pour être non seulement présents, mais actifs sur la scène publique et politique, les architectes doivent construire leur place dans une sphère multi-professionnelle.

Si la réglementation n'arrive pas à dépasser la logique du milieu qui lui a donné naissance, le travail de l'architecte, inscrit dans cette lignée, est plus perçu comme un acte technique de l'activité productive, que comme une réflexion sur l'état de la société. Qu'implique, dans la réalité, cette nécessité de changer les logiques enracinées dans la société française ? En fait, intervenir sur des valeurs ancrées signifie agir sur le milieu, ce qui suppose une évolution culturelle dans la manière de percevoir le rapport à l'environnement, l'influence de l'économie et la structure de la société. Cela demande de redécouvrir les particularités identitaires et les savoirs locaux afin de s'en servir dans une perspective de développement qui ne peut exister sans la diversité des données qui le provoquent.

Face à une perception des enjeux du développement durable comme contrainte, traduire l'orientation politique de l'état en opportunité pour développer des outils illustrant les orientations que nous avons présentées requiert une réelle connaissance des données réglementaires et une prise en conscience de la nécessité de réorienter les pratiques : il faut faire preuve de médiation critique pour dépasser la formulation de la commande et « penser et construire autrement ». Il s'agit ainsi de passer de l'administration « consultative » du projet à l'administration « délibérative » qui met l'accent sur la procédure et non sur la décision. La question est donc bien de repousser le clivage entre le « projet finalité » et le projet « processus » afin de déverrouiller les options conceptuelles et constructives et de promouvoir une organisation commune de l'activité. Au final, nous parlons d'un processus du projet intégré.

Inscrits dans cette lignée, les architectes doivent éveiller la conscience collective. Si Alberto Pérez-Gomez posait la question de l'intentionnalité éthique en architecture pour répondre aux enjeux environnementaux depuis 1991 (Pelletier *et al.*, 1991), ce besoin est aujourd'hui au cœur de la problématique de l'évolution du processus. Face à la perception de l'énergie comme élément scientifique,

l'architecte-médiateur doit faire preuve d'un engagement éthique pour appréhender la problématique énergétique selon une vision territoriale, sociopolitique et systémique. Façonnant l'approche territoriale en fonction de la complexité des enjeux qui se profilent, l'approche sociopolitique favorise davantage les rapports entre décideurs et acteurs et définit les formes d'implication, tandis que l'approche systémique met en perspective la question de la gestion décentralisée de l'énergie en tant que système intégré pour penser l'organisation du territoire.

Dans cette perspective, l'utilisation optimale des ressources et la conscience de l'empreinte environnementale³⁰⁰, la maîtrise de la durée de l'ouvrage (rationalisation du processus de travail) et le contrôle du budget garantissent la faisabilité du projet en fonction des solutions optimales représentatives de la réalité globale, dans le temps et dans l'espace. Réfléchir en termes de qualité de vie des usagers occasionne, en fait, une réflexion sur la relation entre personne et environnement : l'environnement n'est pas abordé comme contexte unique, mais comme siège d'interaction entre l'individu et son milieu. Cette relation de type phénoménologique témoigne de la complexité du développement durable et introduit un arbitrage « multicritères » ; ce dernier faisant de la compréhension sociale et culturelle des politiques énergétiques, le support du processus de création. S'alignant sur les libellés normatifs utilisés dans la réglementation, les mots « construction » et « territoire » connaissent un glissement sémantique et impliquent désormais un déplacement de la perspective énergétique vers une assise environnementale, économique, sociale et culturelle.

La construction durable est ainsi liée à la fois à un processus de changement technique, mais surtout à un processus de changement sociétal : même s'il s'agit de la réhabilitation énergétique des logements, le projet ne doit pas être perçu comme une somme de points techniques à résoudre ou une application des dispositifs et des énoncés d'un cadre juridique réglementaire, mais comme un véritable chantier social. Les conditions de la pratique du projet se réorganisent à travers une solide grille d'analyse critique des enjeux territoriaux, des échelles de projet et du rôle des acteurs, outrepassant la stricte formation académique. Ce qui est recherché n'est pas le profit ou encore l'accomplissement des besoins, mais la redéfinition du bien être non seulement de l'individu, mais aussi de l'écosystème duquel il fait partie. La qualité de vie représente « la perception qu'a un individu de

³⁰⁰ Il est plus important de savoir maîtriser l'énergie que d'installer les moyens pour la vendre, dans le sens où l'énergie la plus respectueuse de l'environnement est celle qui n'est pas utilisée (Pouget, 2011). De nombreux outils aident à contrôler la consommation énergétique. Les compteurs Linky et le *Personal Office Energy Manager* (POEM) permettent par exemple à l'utilisateur d'être mieux renseigné, en temps réel, sur l'impact énergétique de son comportement. De cette manière, s'il le souhaite, il doit pouvoir être guidé à chaque étape de sa journée par un système d'alertes et de conseils d'usage concrets.

³⁰¹ Définition de la qualité de vie par l'Organisation mondiale de la santé : "Quality of life is defined as individual's perceptions of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, expectations, standards and concerns. It is a broad ranging concept, incorporating in a complex way a person's physical health, psychological state, level of independence, social relationships, personal beliefs and relationship to salient features of the environment" (OMS-Health promotion

sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes »³⁰¹. L'objectif du durable devient ainsi évalué en termes de « ce qui convient », en fonction d'une nouvelle chaîne d'acteurs de la vie publique, et d'une volonté sociale et politique qui forge des nouvelles modalités (humanisme durable, éco-responsabilité, éthique, citoyenneté, démocratie locale ou participative).

glossary, 1998, URL : http://www.who.int/hpr/NPH/docs/hp_glossary_en.pdf).

Conclusion Partie II

La question énergétique comme catalyseur du processus de création

A travers les analyses effectuées dans cette partie, nous notons qu'en France, la volonté d'inscrire la construction dans une démarche de développement durable suppose entre autres une politique réglementaire au service de la performance chiffrée. La pratique à l'échelle du bâtiment est évaluée à travers un programme d'actions sur la base d'objectifs prédéfinis qui conduit à l'instrumentalisation des questions thermiques. Contrairement aux architectes du Global Award for Sustainable Architecture™ qui saisissent la complexité du processus, associant les piliers du développement durable, la logique chiffrée de la performance illustre une définition hors-sol de la performance énergétique, selon des calculs effectués en laboratoire, et instruit une vision de l'homme en tant qu'« individu sensoriel ». Ce qui signifie que l'appréciation de l'espace se fait en exhibant ses qualités énergétiques (production, consommation, dissipation, stockage et échange).

Les prescriptions au niveau du territoire, devenues plus complexes privilégient quant-à-elles la connectivité entre les échelles spatiales. En ce sens, la relation avec le territoire-de proximité fait du rapport avec le lieu, un paramètre du potentiel territorial qui influe sur le processus du projet, ce qui rappelle le processus de Philippe Madec examiné dans la première partie. A travers l'évolution qui s'opère au niveau des rapports inter-spatiaux, nous démontrons que ce n'est pas seulement l'échelle qui importe, mais surtout la connexion transscalaire. Pour faciliter cette mise en rapport des différentes échelles et identifier la connectivité, il faut saisir et valoriser les paramètres locaux. Ces questions conduisent à l'élargissement de l'échelle traitée et finalement à un nouveau paradigme territorial, basé sur la logique d'un espace énergétiquement « conscient » qui demande de revoir le sens de la problématique énergétique de façon connexe à la transformation de

la civilisation urbaine (modes d'habiter, mais aussi de se déplacer, de produire et de consommer).

Les différentes propositions réglementaires laissent apparaître que la politique du développement durable est désormais intégrée dans l'échelle des territoires de façon plus conséquente (Agendas 21, SCoT, PLU, contrats territoriaux d'exploitation, plans de déplacement urbain, Loi Voynet sur l'aménagement durable des territoires, Loi Gayssot sur la solidarité et le renouvellement urbain, stratégies régionales ou départementales, etc.). Selon le « théorème de la localité » développé par Roberto Camagni, Roberto Capello et Peter Nijkamp (1996), la nature à la fois globale et locale des problématiques liées au développement durable promet « un double dividende » des politiques locales (Theys, 2002). Comparé à l'échelle globale, traiter un problème à l'échelle territoriale augmente l'efficacité de la solution envisagée. En effet, à l'échelle locale, les actions sont plus aisément contrôlées, les responsabilités et les interdépendances entre les acteurs plus facilement partagées. En ce sens, l'articulation entre les quatre dimensions constitutives du développement durable (environnementale, économique, sociale et culturelle) peut s'établir plus facilement au niveau local.

Pour résumer, la présentation critique et l'analyse des impacts de la réglementation dans le processus du projet rendent compte d'une lecture à la fois démultipliée et plurielle de l'objet architectural : démultipliée parce que l'ouvrage est scindé en composants et plurielle parce qu'il est conçu à travers une continuité spatiale et de multiples canaux de production. S'orienter, d'un côté, vers une décomposition du bâtiment en sous-parties et, de l'autre côté, associer des échelles spatiales, véhicule deux logiques différentes. Si cette politique et ses retombées paraissent opposées, au premier abord, il ne faut pas oublier d'examiner leurs liens avec le milieu français, défini par les choix politiques, la culture, la société et l'économie, la manière d'habiter, la géographie et le rapport à l'environnement.

La contradiction parfois observée entre les règlements de la construction, de l'urbanisme et du paysage est due à la confrontation entre les différentes échelles spatiales auxquelles ils s'adressent (les règlements). D'un point de vue, l'examen de l'articulation de différents niveaux de la réglementation à travers la pratique architecturale sert d'occasion pour tester l'efficacité des politiques nationales. La réglementation constitue en ce sens un minimum des points à respecter.

D'un autre point de vue, la manière de s'approprier des moyens pour répondre aux exigences définies par l'Etat à travers les processus que les architectes développent ouvre un vaste champ d'expérimentations de nature à servir de support pour d'éventuelles améliorations des orientations réglementaires. Cela dit, si d'un côté la vision du développement durable comme un problème d'ordre scientifique et technique promeut le traitement des questions via l'expertise de champs professionnels cloisonnés, l'expérimentation territoriale par l'action et la participation renouvelle « l'esthétique » des projets : répondre aux enjeux du développement durable nécessite une manière différente de s'apercevoir et de poser le problème, dépassant une simple résolution technique.

Face à l'inertie culturelle des professionnels, enfermés dans des pratiques « séquentielles » disjointes, la répartition des compétences doit se faire conformément à une vision globale du processus. Si l'ouvrage *Maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et entreprises* (2005) sous la direction de Jean-Jacques Terrin, réalisé dans le cadre des études du PUCA, pose beaucoup de questions sur les enjeux concernent les pratiques du projet architectural, l'étude que nous avons réalisée dans cette partie permet non seulement de voir dans quelle mesure les constats des études du PUCA sont aujourd'hui valides, mais aussi de réactualiser les réponses. Dans la conclusion du livre, Olivier Piron parlait du lien entre les choix techniques et les choix politiques du maître d'ouvrage. Selon lui, « les phases de programmation, de choix constructifs et de choix architecturaux sont étroitement mêlées, et faites d'itération successives » (Piron dans Terrin *et al.*, 2005 : 190). Les acteurs de la construction doivent, par conséquent, « se situer en permanence dans un processus complexe » (Piron dans Terrin *et al.*, 2005 : 190). Si le sens de complexité n'est pas clairement défini dans ces propos, il est indirectement lié à la problématique qui s'ouvre en vue de l'aménagement durable des territoires : « ... on agit tous dans un système global, trop complexe pour qu'il se traduise en processus rédigé ne varietur, mais avec la certitude que ce sont ces hypothèses partagées par tous qui serviront en permanence de boussole ou de fil d'Ariane, pour démêler l'infinie complexité de l'action de construire et d'aménager » (Piron dans Terrin *et al.*, 2005 : 191).

Cette proposition confirme notre hypothèse initiale sur la complexité du processus, défini en fonction des quatre piliers du développement durable. A l'instar des architectures du Global Award,

les architectes français pensent, proposent et parfois réalisent des projets qui témoignent de la prise en compte de nombreux paramètres liés aux piliers du développement durable. Malgré la conscience de la complexité du processus, les caractéristiques attribuées à la culture politique française (la structure hiérarchique, la lourdeur des mécanismes de l'Etat, les régimes d'assurance construction/ responsabilité professionnelle) ne facilitent pas la généralisation des projets susceptibles d'illustrer le fait que cette complexité est au cœur des enjeux d'aujourd'hui.



Conclusion

Conclusion

L'objectif de cette recherche était d'observer les influences du développement durable sur l'architecture, en particulier sur le processus de création du projet. A partir des terrains d'investigation spécifiques, nous avons étudié les évolutions des démarches et les orientations des pratiques architecturales agissant sur le processus de création. En fonction des hypothèses de départ, notre analyse s'est fondée, dans un premier temps, sur l'examen des processus des architectes lauréats du Global Award for Sustainable Architecture™. Nous avons commencé par analyser les processus de Wang Shu, Sami Rintala et Philippe Madec et par la suite, nous avons présenté les démarches de l'ensemble de lauréats (2007-2013) afin de regrouper les caractéristiques des processus de création qu'ils ont en commun. Nous avons choisi, dans un second temps, d'examiner l'évolution de la réglementation sur le développement durable en France aux niveaux de la construction et du territoire et d'analyser comment elle influe sur les processus des architectes. Afin de démontrer les mécanismes qui se mettent en place, nous avons mené une recherche sur les architectes de l'Ordre de l'Ile de France, et nous avons comparé leurs choix à celles d'autres architectes-enseignants et acteurs de la construction, issus de différentes disciplines. A l'issue des résultats obtenus, nous avons finalement examiné la transformation du métier architectural pour souligner le rôle de médiateur de l'architecte.

L'approche que nous avons développée, basée sur l'interdépendance des piliers du développement durable, a servi de support pour analyser le processus de création. Ce choix a permis de parler de l'environnement, de l'économie, de la société et de la culture comme catalyseurs des éléments du vocabulaire architectural de notre époque. En fait, la conscience de la particularité de chaque contexte où les architectes opèrent demande de développer une attitude

herméneutique et d'essayer de comprendre les lieux en fonction des milieux, c'est-à-dire des relations qu'entretiennent ces sociétés avec leur environnement. Une telle éthique oblige à étudier essentiellement la validité du programme en essayant de réfléchir sur la façon de prendre en compte les piliers environnementaux, économiques, sociaux et culturels.

Notre première hypothèse portait sur la complexité du processus de création comme approche émergente. La complexité, basée sur la définition de la « pensée complexe » d'Edgar Morin, se fonde sur la compréhension « intégrative » à la problématique du développement durable, rassemblant dans une même dynamique les aspects environnementaux, économiques, sociaux et culturels. Les observations sur les processus des lauréats du Global Award induisent une multiplicité de regards. Nous avons vu que la pluralité des processus témoigne de la complexité et devient signifiante des enjeux théoriques, sociologiques et politiques sous-jacents. Cela dit, les processus des architectes dynamisent, hors du champ architectural, des situations qui influent sur les politiques de développement territorial. L'appropriation des piliers que font les architectes du Global Award enrichit les données inhérentes au site, fait du projet architectural un générateur de nouvelles dynamiques sociales, culturelles, économiques et environnementales. En ce sens, leur prise en compte (des piliers) en tant qu'indicateurs de la « valeur » durable du développement constitue, en quelque sorte, de nouveaux paradigmes pour évaluer, non seulement les travaux des architectes, des urbanistes et des paysagistes, mais aussi pour resituer les disciplines (architecture, urbanisme et paysage).

Concernant la première hypothèse, la difficulté d'étudier les processus des architectes du Global Award a été notamment due à la multiplicité des acteurs et surtout au fait qu'il s'agit de pratiques évolutives dans le temps. En s'intéressant à un objet d'étude aussi multiforme, réunissant des « profils » d'architectes hétérogènes, il n'a pas été possible de s'arrêter à une organisation du corpus limitée aux travaux monographiques réalisés suite à la présentation des lauréats. C'est pourquoi nous avons commencé par mener un long travail pour comprendre l'implication de chaque lauréat, saisir ensuite les éléments clefs de sa démarche pour questionner le processus de création et associer finalement ces points-repères pour structurer les catégories esquissées. En d'autres mots, en cherchant à comprendre les singularités

individuelles de 35 architectes (lesquels il faut le savoir, sont souvent enseignants ayant la latitude de développer des pratiques particulières sans avoir besoin de répondre aux lois du marché), ce qui était à nos yeux indispensable, nous nous exposons au risque de tomber dans un inventaire linéaire dont il serait difficile de tirer des enseignements. C'est ce qui nous a conduit à structurer leurs démarches par catégories pour finalement rendre compte de la façon dont des problématiques communes ont été traitées différemment par les architectes, en fonction des processus engagés.

Notre deuxième hypothèse portait sur la part de la question énergétique comme catalyseur du processus de création. L'examen de l'évolution de la réglementation du développement durable en France et de ses impacts sur le processus de création a démontré que la politique réglementaire privilégie une logique basée sur la performance énergétique chiffrée. Nous avons constaté que donner au calcul thermique une situation de monopole pour éviter le gaspillage des ressources naturelles et limiter les gaz à effet de serre, réduit inévitablement la diversité des réponses à la seule valeur énergétique, demandée au départ. Cette orientation politique, figurant comme la principale préoccupation de la réglementation, risque de conduire à une instrumentalisation de l'architecture qui pourrait se résumer en directives pour une méthodologie constructive. Selon Alberto Perez-Gomez, « le fait de supposer que l'architecture puisse tirer sa signification du fonctionnalisme, [...] ou de l'utilisation du type comme structure génératrice dans le processus d'élaboration du projet [...] mène à la transposition algébrique ou "fonctionnalisation" de la théorie architecturale dans son ensemble, c'est-à-dire à la réduction de l'architecture à une théorie rationnelle » (1983 : 4). Ces propos démontrent le risque d'assimiler la théorie à la méthodologie : si le rationalisme structurel exigeait un calcul poussé des structures, la théorie sous-jacente aux réglementations thermiques et aux démarches de labellisation s'appuierait également sur la viabilité des calculs pour comptabiliser, cette fois, l'énergie. Le fait de privilégier l'argument de la performance chiffrée dans un choix de construction durable donne une place prépondérante à l'aspect économique du projet. Par conséquent, cela influe sur les manières d'envisager et de mener le projet architectural : la logique quantitative de la performance, jugée prioritairement en fonction de la valeur énergétique de la construction

et du territoire, rétrécit l'ampleur de l'action architecturale reléguant les impacts de l'évolution du processus dans un isolement des autres acteurs de la construction. L'analyse de la réglementation a toutefois montré l'importance du territoire comme échelle opératoire des pratiques liées au développement durable. Malgré cette considération, la structure top-down des systèmes de gestion du territoire, basée sur le centralisme de l'Etat, se réfère à la politique de délégation aux régions comme « décentralisation » et pas « régionalisation ». Elle révèle ainsi l'écart entre l'orientation du cadre réglementaire vers une politique locale et la manière dont elle est réellement mise en place.

A propos de la deuxième hypothèse, le travail que nous avons effectué sur le cas français, a montré la difficulté d'étudier un objet -le corpus réglementaire- qu'il fallait décoder pour illustrer son contenu, le comparer et de là, en déduire son influence sur les pratiques des architectes. L'ampleur du corpus tient non seulement à la multiplicité des objets et des acteurs concernés, mais aussi à la diversité des règles spécifiques et à la nature des procédures mobilisées par les différents acteurs impliqués. Pour gérer cette hétérogénéité, nous avons choisi une méthodologie en trois points, fondée sur l'analyse du corpus réglementaire, le discours puis la pratique des acteurs.

Notre troisième hypothèse portait sur la définition du rôle de l'architecte, issu des transformations qui émergent par rapport à l'influence du développement durable dans le processus du projet. L'apparition de nouveaux acteurs et la redéfinition de leurs rapports avec les architectes font sentir la nécessité d'un opérateur chargé de la mise en commun du processus. Ce rôle de médiateur, pourrait être porté par l'architecte, de par sa capacité à se rendre compte des besoins et des particularités spécifiques d'un milieu pour les traduire (dans le processus) en orientations sur le plan environnemental, économique, social et culturel. En ce sens le rapport avec les acteurs de la construction, les habitants et les citoyens se réactualise selon une logique d'accompagnateur (« architecte-compagnon »). Cela dit, cette identité de facilitateur de l'échange entre les acteurs repose non seulement sur l'évolution des outils communs entre les acteurs, mais aussi sur la capacité de l'architecte de pouvoir défendre la complexité du processus, anticiper l'évolution et détecter les mécanismes permettant de faire de la participation une action opérationnelle.

A travers la démonstration de la troisième hypothèse, nous nous

sommes rendu compte qu'en règle générale, la recherche et la théorie, émergeant de la considération commune du développement durable et de l'architecture, permettent d'imaginer des outils dans un contexte où chaque jour apporte son lot de données et de connaissances nouvelles, sujettes à un ajustement permanent au réel. Dans un premier temps, l'apparition de moyens techniques de plus en plus élaborés, destinés à servir les valeurs liées au développement durable, ouvre un vaste champ de solutions qui doivent être testées, mais surtout mises en valeur par rapport aux données programmatiques du départ et en fonction des logiques propres au milieu. Dans un second temps, la collaboration/confrontation avec les acteurs de la construction et les habitants demande à l'architecte de saisir sa propre identité comme acteur politique et de traduire l'imagination collective en mécanisme d'appropriation du territoire. De ce point de vue, la complexité du processus de création soulève des questions sur le déroulement du processus du projet à travers une imagination pluraliste (*pluralist imagination*) qui dépasse une réponse universelle normalisée. Ce qui signifie que le développement durable est perçu non pas comme notion statique, comme idéal fixé ou ensemble de principes qui s'ajoutent aux processus conventionnels, mais comme valeur intrinsèque d'un cadre intégrateur dynamique, prenant sens par rapport aux propriétés locales.

A l'issue des résultats des recherches menées sur l'analyse des processus des architectes et de la réalité française (dans le but d'identifier les évolutions qui s'opèrent dans la création architecturale et les orientations du métier de l'architecte), il nous semble manifeste que plusieurs éléments tirés des études de cas permettent de donner un rôle central à l'interprétation du milieu -qui intègre et s'appuie sur les différents piliers- comme paramètre de la complexité du processus. Face à l'abstraction scientifique, le milieu est la « réalité de son environnement pour une certaine espèce ou une certaine culture, c'est-à-dire *un certain environnement, spécifiquement approprié à/ par cette espèce ou cette culture* » (Mésologiques, 2013). Ni donné, ni universel, il « ne cesse de se construire, au fil contingent de l'évolution et de l'histoire, dans le rapport dynamique et réciproque d'une espèce ou d'une culture avec son environnement spécifique » (Mésologiques, 2013). A travers l'appropriation du milieu que font les architectes, les processus engagés réintroduisent un type « d'existentialisme

holistique » qui dynamise la mémoire collective (Revedin, 2014) et promeut la participation, la conscience et l'engagement « subjectifs ».

Notre travail d'enquête nous a amenée à considérer que les *habitus* culturels renvoient à des interprétations et des pratiques qui structurent non seulement le contexte politique, mais aussi la mise en place des réglementations sur le terrain. Il serait intéressant de regarder si les logiques observées se retrouvent dans d'autres contextes. C'est pourquoi, la question de l'internationalisation du droit concernant le développement durable semble devoir être définie à travers l'opposition et la complémentarité entre local et global. En fait, l'influence de la mondialisation et la considération commune des enjeux environnementaux fournissent un ensemble des références permettant de « juger » l'œuvre à travers des analyses comparatives de projets. Même si ce corpus contribue à la « légitimation » d'un projet, le risque est de généraliser les logiques et les principes de construction employés, voire les processus de création du projet. D'ailleurs, la sophistication des équipements techniques pose la question de l'apparition d'un nouveau « style » propre à la construction économe en énergie, ces actions font souvent appel à un recours systématique aux mêmes moyens, et par conséquent à une banalisation, voire uniformisation des réponses. L'ethnologue Marc Augé emploie la notion de la planétarisation qui -contrairement à la connotation politique de la mondialisation et à la référence inévitable de la globalisation aux technologies de communications et au marché libéral- permet d'illustrer le changement qui s'opère à l'échelle de l'espace : « La planète s'offre donc comme un paysage » (Augé dans Hugron, 2013). Cela dit, la planétarisation de la perception des enjeux territoriaux, la variété des systèmes économiques et des valeurs socioculturelles ne légitime pas l'importation des modèles architecturaux coupés de leur milieu d'origine, comme produit d'importation/exportation. En ce sens, aborder la notion de l'architecture durable comme produit n'est pas seulement problématique, mais surtout contreproductif, le risque étant d'amener à une simplification et une sous-évaluation des contextes physiques et locaux. Alberto Magnaghi, architecte urbaniste, parle de territoires qui produisent « une somme chaotique et stratifiée de politiques publiques et de plans disjoints » sans se référer à « une dessein stratégique unitaire de transformation » (Magnaghi dans Berland-Berthon, 2011 : 33-34).

Comme nous l'avons vu à travers l'analyse des processus des

architectes, la recherche du local permettrait -face à la dissolution des lieux- de garantir l'ancrage dans un territoire et une région et d'identifier des solutions appropriées pour faire face aux problèmes singuliers. Bien que le réchauffement climatique soit, en effet, un phénomène mondial, son influence est -et sera- assujettie aux conditions locales. Plus particulièrement, le réchauffement climatique devient une donnée avec laquelle les architectes doivent travailler. Cela demande comme le dit Paola Vigano, architecte et urbaniste, un « incroyable effort d'*idiographie*, c'est-à-dire d'écriture des spécificités territoriales » (Masbouni *et al.*, 2013 : 58). L'examen de la réglementation française qui caractérise le territoire comme échelle susceptible d'accueillir les manifestations du développement durable illustre la dimension de l'idiosyncrasie de laquelle parle Philippe Madec, comme caractéristique primordiale du processus. En effet, la volonté de façonner « la construction écologique comme processus d'apprentissage » (Brüggermann *et al.*, 2000 : 12) revendique une architecture ancrée dans une valorisation des caractéristiques territoriales, à travers le statut fédérateur du local. Une nouvelle thèse pourrait se former à ce propos, démontrant que les actions locales doivent enclencher des coopérations délocalisées pour éviter que les engagements locaux conduisent à des replis et des comportements ethnocentriques. Loin du « localisme », s'agirait-il d'une mondialisation qui se fonde sur des « solidarités inter-locales », des liaisons souples et non hiérarchiques entre des styles de vie soutenables ? Cette évaluation sensible aux lieux deviendrait alors synonyme d'une « globalisation par le bas » et impliquerait le *milieu* du projet pour éviter les pièges d'un diagnostic universel. S'adapter aux données territoriales en fonction des régions, afin de booster l'exploitation des potentiels industriels et artisanaux locaux, inspirerait-il une nouvelle vision du monde ? Comment dans un contexte qui fixe des objectifs communs à une échelle planétaire, l'architecte parviendra-t-il à équilibrer la réalité du local et à faire face aux contradictions que la relation entre le local et l'universel imposent à l'homme ; telles sont les questions qui ouvrent des perspectives à étudier.

Etablir un degré d'adaptabilité dans le processus de création est un projet à long terme. Dans cette considération du long terme à partir des actions du présent, le processus devient marqué par la géographie et par l'histoire. Inscrit dans un site avec ses propres caractéristiques

climatiques, il doit développer des mécanismes pour faire valoir le choix et la gestion des ressources. L'appropriation des lieux et des matériaux, en fonction des environnements, des économies, des sociétés et des cultures demande de « mettre ensemble » ce qui a pu paraître antagoniste à l'époque moderne et post-moderne. De plus, elle témoigne de la conscience de la fragilité du rapport de l'homme avec la terre. En tant qu'entités relationnelles, l'homme est en prise avec les caractéristiques physiques et climatiques associées à l'endroit où il habite. Il est également conditionné, non seulement par ses choix personnels et ses expériences, mais aussi par le degré de développement de la société et de sa culture. Cela invite surtout à penser l'architecture comme processus et non pas comme un simple objet fini.

Pour que le projet puisse répondre « aux besoins du présent sans compromettre la possibilité, pour les générations à venir, de pouvoir répondre à leur propres besoins », ce qui signifie que les choix des générations présentes ne seraient pas en mesure de définir les impératifs intergénérationnels³⁰², il faut « réinventer une société de sobriété, de confiance et de bienveillance » (Müller dans Garby, 2008 : 39). Cette simplicité volontaire est, selon Dominique Gauzin-Müller « à la fois le grand challenge et la grande chance de notre société » (Müller dans Garby, 2008 : 39). Une écologie globale de la conception serait-elle en train de se mettre en place et d'introduire, grâce à la complexité du processus, une perception de l'architecture non plus seulement comme art de bâtir, mais comme art de bâtir un écosystème ? Ce qui signifie que le processus ne serait pas statique et ne pourrait pas se limiter unilatéralement, mais se définirait en rapport avec les individus, leurs habitudes dynamiques, l'histoire et les milieux où ils vivent.

La prise en compte de la complexité du développement durable à travers le milieu qui est attestée par les cas étudiés dans cette thèse, avance une vision selon laquelle le durable ne peut être universel que dans sa démarche et son engagement politique. La durabilité n'est pas abstraite ou générique, mais protéiforme ; elle appartient à un lieu et se manifeste comme réponse à ses problèmes spécifiques. Face à l'homologation des territoires, la spécificité permet, grâce à la prise en compte de la complexité des données du milieu, d'aspirer à une pertinence universelle. Nous avons vu que pour que cette vision synthétique puisse s'appliquer, ce sont les conditions locales qui doivent

³⁰² R. Talbot Page parle de l'équité intergénérationnelle comme critère de durabilité. En ce sens, la préservation des ressources se fait en fonction d'un intérêt commun (1991).

être acceptées et intégrées afin d'élaborer le projet de façon unitaire.

A l'instar du fameux « agir local, penser global » des Agendas 21, revenir au local en tant que partie d'une pensée globale, demande, alors, de prendre en compte les données du milieu, filtrées à travers l'environnement, l'économie, la société et la culture. Cela nécessite de reconnaître la complexité, non pas comme élément perturbateur puisque confus et laborieux, mais comme révélateur de l'interdépendance des piliers qui structurent le processus de création. L'analyse des processus des architectes du Global Award montre que la perception de la complexité pose comme local la référence climatique, l'adaptation aux données sociales et aux particularités culturelles et comme universel la disposition des ressources, la conception de l'espace-temps et l'interprétation du rapport intérieur-extérieur.

En effet, si le développement durable a constitué dès la fin des années 1960 une provocation intellectuelle de la part des scientifiques, c'est parce qu'il (ré)introduit l'interdisciplinarité et inaugure une période caractérisée par des horizons spatio-temporels sans précédent. Il est alors perçu comme une condition globale, universelle et intemporelle et se met en place à travers un agissement local. L'articulation entre ces deux niveaux fixe les conditions principales pour la réussite du projet architectural. Nous avons vu que l'appropriation des quatre piliers du développement durable se fait à travers des processus différents qui conduisent à des approches focalisées sur des points hétérogènes. Les éléments caractéristiques de ces démarches traitent de multiples préoccupations faisant appel à des horizons, locaux ou globaux. A ce propos, Terry Williamson, Antony Radford et Helen Bennetts parlent de trois images de l'architecture durable (naturelle, culturelle et technique) qui -une fois mises ensemble- (elles) représentent une image globale riche et contestée (2003 : 39).

A l'instar de la philosophie de Blaise Pascal qui peut se résumer par « Je ne peux pas comprendre le tout si je ne connais pas les parties, et je ne peux pas comprendre les parties si je ne connais pas le tout », la pluri-dimensionnalité du développement durable ne permet pas de parler d'un processus unique pour identifier et faire l'architecture. C'est pourquoi il faut mobiliser les différents acteurs et mettre en relation leurs activités dans un processus commun. Si la solution d'un problème invisible réside dans l'ouverture interdisciplinaire (Morin, 1990), la nécessité d'« écologiser » les disciplines de laquelle parle Edgar Morin, souligne justement l'impératif d'établir une

liaison avec le contexte socioculturel de l'instant et le milieu où elles naissent et se mettent en place (Morin, 1994). Si le rôle de l'architecte comme médiateur, que nous avons présenté dans la deuxième partie de la thèse, permet d'énoncer le projet comme un fait de société, le processus de création nécessiterait une prise de décision commune, non pas comme compromis, mais comme consentement (Cruz, 2014a ; 2014b). La question se pose, alors, de définir la place de l'architecture dans cette nouvelle relation aux territoires et le rôle de l'architecte face à la multiplication des acteurs qui en résulte. Dans quelle mesure ce nouveau rôle conduirait-il à une « méta-disciplinarisation » des professions liées à la conception de l'espace ?

Dans le traité d'Alberti *De re aedificatoria*, publié en 1485, Françoise Choay identifie la première conceptualisation de ce qu'elle appelle « principe dialogique » (1996 : 138), qui implique une multitude d'acteurs dans une « relation verbalisée » autour de l'édification : « l'autre est un partenaire à part entière de l'architecte dans la production du monde bâti » (1996 : 139). On pourrait dire que depuis Alberti, l'architecture n'est donc pas un domaine simplement réservé à une corporation, mais fonctionne comme discipline objective cohérente qui dépasse le champ architectural et s'étend aux champs des activités des autres intervenants du projet. Considérant le développement durable comme l'éthique du XXI^e siècle, et donc « un engagement personnel et collectif dans l'action, nourri des valeurs d'une communauté complexe » (Madec, 2006b : 54), la question qui se pose est de savoir comment articuler les piliers à l'égard d'une éthique de responsabilité qui s'inscrit dans le long terme, et d'en évaluer les impacts et les limites afin de faire du processus un espace de co-concertation et de partage des savoirs, des savoir-faire et des expériences. Cette perspective permettrait à l'architecture de se resituer dans son étendue culturelle en tant qu'acte majeur et moteur économique.

Alberto Pérez-Gomez annonçait déjà en 1991 au colloque *Architecture, Ethics and Technology* à Montréal que « si l'architecte doit jouer un rôle au vingt-et-unième siècle, dans un monde complexe et plus conscient des contraintes environnementales et des différences culturelles, un monde où la technique continuera néanmoins de s'étendre à l'échelle de la planète, il doit méditer sur des stratégies propres à révéler la capacité de sa discipline à concrétiser une intentionnalité éthique » (Pelletier *et al.*, 1994 : 16). Pour que l'architecture puisse se forger une éthique, elle doit affirmer un caractère

critique qui se démarque de la mécanisation de la construction et d'un retour conservateur d'un régionalisme passéiste : l'opposition entre la mondialisation et le régionalisme devient l'espace de transition, la trajection qui connote, selon Augustin Berque, la réversibilité, c'est-à-dire le va-et-vient permanent entre le sujet et son milieu (2013). Au final, l'architecte se doit d'être porteur d'une nouvelle synthèse. C'est dans ce sens-là qu'il faut voir la volonté du Global Award de récompenser les architectes.

A l'issue de l'analyse que nous avons réalisée, nous avons compris que l'architecte doit -en tant que chef d'orchestre « ouverte et accessible »- (se) construire une nouvelle identité, adoptant un profil issu en réalité de la manière dont la société envisage le recours au concepteur des environnements humains. Il doit pour cela, développer d'abord des compétences de conduite de la conception et de la négociation, en fonction des analyses du contexte socioéconomique, des relations entre les acteurs ou de leurs réseaux relationnels et des plans d'action. Chargé de matérialiser une aspiration commune des acteurs et des habitants, l'architecte-médiateur ou l'architecte-compagnon, selon Jana Revedin, doit aussi se forger des compétences de porte-parole de l'équipe de conception, d'initiation des décisions suite à la planification des activités de conception et l'animation de réunions d'équipe et finalement de synthèse des étapes du projet (programme, budget, conception, réalisation, livraison). Ce rôle de médiateur requiert la maîtrise d'outils permettant de (ré)développer la capacité de dialoguer, ajouter le temps d'écoute et de négociation dans la programmation, inscrire la conception du temps dans celle de l'espace ... Il faut surtout qu'il essaye de redonner du sens, du lien en prenant en compte les spécificités en fonction des milieux.

Si ces outils dépendent actuellement de la prise de conscience personnelle de chaque architecte comme acteur politique de la société, ils sont rarement intégrés dans les programmes pédagogiques des écoles ou départements d'architecture. Il revient à l'engagement personnel de certains enseignants de stimuler l'intérêt des étudiants sur les enjeux liés au développement durable. Si la prise en compte simultanée des dimensions urbaines et rurales, paysagères et architecturales, quantitatives et qualitatives rend compte du caractère du projet comme synthèse, le croisement et l'interdépendance des métiers conduiraient-ils à envisager un partenariat institutionnel et académique afin de rendre cette synthèse opératoire ? Concrètement, envisager la

formation dans un processus de développement durable implique que tous les acteurs du milieu éducatif « se doivent de réactiver la tradition de critique sociale ou de reconstruction dans l'enseignement » (Fien cité dans Pellaud *et al.*, 2007). Pour ce faire, il faut aussi « promouvoir, en matière de planification des programmes et de pédagogie, des approches qui soient de nature à faciliter l'intégration de la justice sociale et de la durabilité écologique à une vision et une mission placées sous le signe de la transformation de la personne et de la société » (Fien cité dans Pellaud *et al.*, 2007).

On voit là qu'il s'agit d'une nouvelle définition de l'architecture, fondée cette fois sur un renouvellement de l'interprétation du monde par l'homme, sur une philosophie propre du sens de l'habiter, principalement définie jusqu'ici par les valeurs de la modernité. Si la modernité a donné à l'homme des moyens pour transformer le monde dans lequel il habite, elle a aussi contribué à objectiver le rapport avec l'environnement. Si cette transformation devrait se réaliser en prenant en compte les particularités locales, la dichotomie entre objet et sujet, qui se parachève avec le dualisme cartésien, a fait de la civilisation moderne une civilisation physicienne³⁰³ centrée sur l'objet et déconnectée du point de vue du sujet. Cependant dans les faits souvent les réponses architecturales et urbaines répondent à des logiques financières qui finissent par distordre les milieux locaux en imposant parfois des approches systématiques. Selon Ivan Illich, le système de fonctionnement de la société industrielle conduit au nivellement des sociétés et devient, par son propre perfectionnement, contre-productif. Pour Christopher Alexander, la production de masse, qui a été née au XIX^e siècle et domine la pensée et le mode de fabrication du XX^e siècle, introduit un processus de fabrication qui apparaît comme mécanique. Ce processus de production ne peut pas être réactif au contexte, au milieu.

S'opposant au nivellement par le marché, le discours sur le développement durable se développe quelque part à l'issue des résultats dont la modernité est à l'origine. Il propose une nouvelle organisation de procédés de production qui se concentre sur la complexité de l'interaction entre les éléments. Il peut ainsi être compris comme une réorientation de la modernité, en prenant en compte le sens propre à chaque milieu et, par conséquent, les différences entre les milieux, s'appuyant sur les logiques environnementales, économiques, sociales et culturelles à définir en fonction des lieux et des situations. Face

³⁰³ Selon Augustin Berque, la dichotomie a fondé ontologiquement la possibilité de « la physique moderne, et à partir de là, celle des transformation du monde moderne (la révolution scientifique ayant favorisé les techniques industrielles, etc.) » (Berque *et al.*, 1994 : 23).

à la logique dualiste de la modernité -qui se concentre sur l'examen des dipôles/binômes souvent opposés en soustrayant au domaine de l'étude les éléments extérieurs de deux pôles-, l'examen synchronique des piliers du développement durable dans un milieu précis reconnaît leur complémentarité comme condition de départ. Se différenciant d'une approche dialectique, il appréhende la totalité sous-jacente d'une situation afin d'agir ensuite en conséquence. Suite à cette action, il (ré)-introduit des éléments dans la situation, alimentant ainsi le milieu qui évolue à l'issue de cet échange multipolaire. L'architecte à partir du processus complexe participe à cet effort.

Loin d'être un modèle à exporter grâce à la vulgarisation du langage universel, l'architecture devient porteuse des identités des lieux ayant leur propre vocation. (Ré)conciliée avec une vision politique, cette architecture est ainsi invitée à répondre à une problématique qui dépasse son propre champ, s'inspire des modes de perception du monde, prend pour référence la globalité de la terre. Inscrit dans cette ligne, le projet profite de la particularité culturelle d'un site et conditionne une société qui doit repenser la planification de ses systèmes et réseaux et revoir la distribution et l'exploitation de ses ressources afin de concourir à un nouvel équilibre global. Les questionnements étudiés quant aux évolutions du processus de création et de l'appropriation des nouveaux rôles de l'architecte au regard de l'influence que le développement durable joue sur l'architecture sont à explorer dans ce contexte. Il sera intéressant d'observer dans les années à venir à quel point les préoccupations en terme de développement durable seront porteuses des caractéristiques que nous avons développées dans cette thèse et si, de ce fait, elles suscitent des innovations dans les manières de concevoir et de construire un projet architectural. Dans quelle mesure le projet architectural pourrait-il être la matérialisation d'un processus complexe qui prend en compte l'environnement, l'économie, la société et la culture ? Associant local et global, le projet deviendrait un fragment d'universel qui s'inscrirait dans une géographie et appartiendrait à une histoire, défini par rapport au milieu : telle est la problématique qui ouvre des nouveaux horizons à explorer à partir de cette thèse.



Bibliographie

Bibliographie

La bibliographie est organisée en onze parties :

1. Développement durable et quatre piliers (environnement, économie, société, culture)
2. Développement durable en architecture, en urbanisme, en paysage et en territoire
3. Global Award for Sustainable Architecture™ et architectes lauréats
4. Réglementation (présentation, critique, ouvertures)
5. Evolution de la profession architecturale et acteurs de la construction
6. Entretiens (Partie II)
7. Histoire et théorie (architecture, urbanisme, paysage, territoire)
8. Processus (conception, construction, création)
9. Milieu
10. Complexité, holisme et réductionnisme
11. Littérature générale

Dans chaque partie, les références sont organisées en cinq catégories selon leur nature typologique : ouvrages (et articles dans des publications collectives), articles (revues, magazines, internet), recherches (rapports, études, thèses), conférences/vidéos/entretiens et sites internet.

Notices

Dans les citations de références, nous employons certaines abréviations : AFEPE = Association Française des Entreprises pour l'Environnement ; Agendas 21 locaux = Observatoire des Agendas 21 locaux/Observatoire national des agendas 21 locaux et pratiques territoriales de développement durable ; MEEDDM = Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer ; MEDDE = Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie ; dossier Global Award = dossier de présentation du Global Award for Sustainable Architecture™ ; dossier Arc en Rêve = dossier de présentation de l'exposition au centre d'architecture Arc en Rêve ; dossier « Bridging the Gap » = dossier de présentation de l'exposition « Bridging the Gap/Jeter un pont » ; dossier « The architecture of empowerment » = dossier de présentation de l'exposition « The architecture of empowerment ».

Les citations issues des textes, des conférences/colloques, des entretiens en anglais ont été traduites et adaptées en français par l'auteur.

Les références iconographiques sont issues des références bibliographiques.

1. Développement durable et quatre piliers (environnement, économie, société, culture)

Ouvrages

- AFEISSA Hicham-Stéphane (dir.), *Éthique de l'environnement*, Paris : Vrin, 2007.
- AGAMBEN Giorgio, *La Communauté qui vient. Théorie de la singularité quelconque*, Paris : Seuil, 1990.
- ALLEMAND Sylvain, *Le développement durable. Au regard de la prospective du présent*, Paris : L'Harmattan, 2006.
- ANDRE Isabel, HENRIQUES Eduardo Brito, MALHEIROS Jorge, « Inclusive places, arts and socially creative milieux » in MacCALLUM Diana, MOULAERT Frank, HILLIER Jean, VICARI HADDOCK Serena (eds.), *Social Innovation and Territorial Development*, Farnham: Ashgate Publishing, 2009, pp. 149-166.
- AUBERTIN Catherine, VIVIEN Franck-Dominique, *Le développement durable. Enjeux politiques, économiques et sociaux*, Paris : La Documentation Française, 2006.
- BAKER Susan, *Sustainable Development*, London: Routledge, 2006.
- BOLTANSKI Luc, THEVENOT Laurent, *De la justification. Les économies de la grandeur*, Paris : Gallimard, 1991.
- BOOKCHIN Murray, PURCHASE Graham, MORRIS Brian, HART Robert, WILBERT Chris, *Deep Ecology and Anarchism*, London: Freedom Press, 1993.
- BOURDIEU Pierre, *Les structures sociales de l'économie*, Paris : Seuil, 2000.
- BOURRIAUD Nicolas, *Radical, pour une esthétique de la globalisation*, Paris : Denoël, 2009.
- BOUTAUD Aurélien, « L'évaluation du développement durable, du global au local : Penser le changement ou changer le pansement ? », dans LAZZERI Yvette (dir.), *Les indicateurs territoriaux de développement durable, questionnements et expériences*, Paris : L'Harmattan, 2006, pp. 20-44.
- BRAUNGART Michael, McDONOUGH William, *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*, New York: North Point Press, 2002.
- CAILLE Alain, HUMBERT Marc, LATOUCHE Serge, VIVERET Patrick, *De la convivialité. Dialogues sur la société conviviale à venir*, Paris : La Découverte, 2011.
- CARSON Rachel Carson, *Silent Spring*, Boston: Houghton Mifflin, 1962.
- CASTELLS Manuel, *The rise of the Network Society, The information Age: Economy, Society and Culture*, Cambridge MA/Oxford: Blackwell Publishers, 1996.
- CASTORIADIS Cornelius, COHN-BENDIT Daniel, *De l'écologie à l'autonomie*, Paris : Seuil, 1981.
- CHOPART Jean-Noël, NEYRET Guy, RAULT Daniel (dir.), *Les dynamiques de l'économie sociale et solidaire*, Paris : La Découverte, 2006.
- CLEMENT Gilles, RAHM, Philippe, BORASI Giovanna, *Environ(ne)ment: Manière d'Agir pour*

Demain, Paris : Skira, 2006.

CNUED, *Action 21*, New York: Nations Unies, 1993.

DALY Herman E., *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*, Boston: Beacon Press, 1996.

DESAI Pooran, *One Planet Communities*, New York: Wiley, 2010.

de SOTO Hernando, *The Mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*, New York: Basic Books, 2000.

ERKMAN Suren, *Vers une écologie industrielle*, Paris : Charles Léopold Mayer, 2004.

FAVREAU Louis, LÉVESQUE Benoît, *Développement économique communautaire : économie sociale et intervention*, Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec, 1996.

FIJALKOW Yankel, *Sociologie de la ville*, Paris : La Découverte, 2013 (2002).

FOX Warwick, *A Theory of General Ethics: Human Relationships, Nature, and the Built Environment*, Cambridge, MA: The MIT Press, 2006.

FRIEDMANN John, *Empowerment: The Politics of Alternative Development*, Oxford: Blackwell Publishers, 1992.

FRIEDMAN Thomas, *La Terre est plate, une brève histoire du XXI^e siècle*, Paris : Editions Saint-Simon, 2006.

GAUCHET Marcel, *Un monde désenchanté ?*, Paris : Editions de l'Atelier/Editions Ouvrières, 2004.

GRAS Alain, *Le choix du feu. Aux origines de la crise climatique*, Paris : Fayard, 2007.

GRAS Alain, *Fragilité de la puissance, se libérer de l'emprise technologique*, Paris : Fayard, 2003.

GUATTARI Félix, *Les Trois Écologies*, Paris : Editions Galilée, 1989.

GUATTARI Félix, NADAUD Stéphane, *Qu'est-ce que l'écophilosophie ?*, Fécamp : Editions Lignes, 2014.

GUESNERIE Roger, "The design of post-Kyoto climate schemes: selected questions in analytical perspective", in GUESNERIE Roger, TULKENS Henry (eds.), *The design of Climate Policies*, Cambridge, MA: MIT Press, 2008, URL: <http://dx.doi.org/10.7551/mitpress/9780262073028.003.0003>.

HARANG Laurence, *Ce à quoi nous tenons. Propositions pour une écologie pragmatique*, Paris : La Découverte, 2011.

HAWKES Jon, *The fourth pillar of sustainability. Culture's essential role in public planning*, Melbourne: Cultural Development Network & Common Ground Press, 2001.

HOLMGREN David, *Essence of Permaculture*, Victoria: Holmgren Design Services, 2007, URL: www.holmgren.com.au.

HOPKINS Rob, *The Transition Handbook: From Oil Dependency to Local Resilience*, London: Green Books, 2008.

JONAS Hans, *Le Principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique*, Paris : Flammarion, 2003 (1979).

LAFFERTY William M., "From environmental protection to sustainable development : the challenge of decoupling through sectoral integration", in LAFFERTY William M. (ed.), *Governance for Sustainable Development: The Challenge of Adapting Form to Function*, Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, pp. 191-220.

LARRERE Catherine, *Les philosophies de l'environnement*, Paris : Presses Universitaires de France, 1997.

LATOUCHE Serge, *Survivre au développement : de la décolonisation de l'imaginaire économique à la construction d'une société alternative*, Paris : Mille et Une Nuits, 2004.

LAVILLE Jean-Louis, CATTANI Antonio David (dir.), *Dictionnaire de l'autre économie*, Paris :

- Desclée de Brouwer, 2005.
- LERIDON Henri, *De la croissance zéro au développement durable*, Paris : Fayard, 2009.
- LOWE Vaughan, “Sustainable Development and Unsustainable Arguments”, in BOYLE Alan, FREESTONE David (eds.), *International Law and Sustainable Development. Past Achievements and Future Challenges*, Oxford: Oxford University Press, 1999, pp. 19-37.
- MALJEAN-DUBOIS Sandrine, « L'émergence du développement durable comme paradigme et sa traduction juridique sur la scène internationale », dans VILLALBA Bruno (dir.), *Appropriations du développement durable. Emergences, diffusions, traductions*, Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion, 2009, pp. 67-106.
- MANCEBO François, *Développement durable*, Paris : Armand Colin, 2008.
- MATAGNE Patrick, *Comprendre l'écologie et son histoire, les origines, les fondateurs et l'évolution d'une science*, Paris : Delachaux et Niestlé, 2002.
- MEADOWS Donella, MEADOWS Dennis, RANDERS Jorgen, *Limits to Growth: The 30 Year Update*, London: Earthscan, 2005.
- MEADOWS Donella H., MEADOWS Dennis L., RANDERS Jørgen, BEHRENS III William W., *The Limits to Growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*, New York: Universe Books, 1972.
- MOORE Fuller, *Environmental Control Systems*, New York: McGraw-Hill, 1993.
- MORIN Edgar, *Terre-Patrie*, Paris : Seuil, 1993.
- MOULAERT Frank, JESSOP Bob, “Theoretical foundations for the analysis of socio-economic development in space”, in MARTINELLI Flavia, MOULAERT Frank, NOVY Andreas (dir.), *Urban and regional development trajectories in contemporary capitalism*, London: Routledge, 2013, pp. 18-44.
- NAESS Arne, *Ecology, community and lifestyle*, Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1989.
- PAGER Talbot, “Sustainability and the problem of valuation”, in CONSTANZA Robert (ed.), *Ecological economics: the science and management of sustainability*, New York: Columbia University Press, 1991, pp. 58-74.
- PAQUOT Thierry, « L'Homo Urbanus est-il écologiste ? », dans DAMON Julien (dir.), *Villes à vivre : modes de vie urbains et défis environnementaux*, Paris : Odile Jacob, 2011, pp. 147-162.
- PERYSINAKI Aliko-Myrto, “Architecture as a cultural Vector: the case of school infrastructure in Vorarlberg”, in NEWMAN Conor, NUSSAUME Yann, PEDROLI Bas (eds.), *Landscape & Imagination. Towards a new baseline for education in a changing world*, Florence: Bandecchi & Vivaldi, Pontedera, pp. 457-462.
- PICON Bernard, « Sociologie et sciences de la nature : expériences de recherche et perspectives critiques », dans GENDRON Corinne, VAILLANCOURT Jean-Guy (dir.), *Environnement et sciences sociales. Les défis de l'interdisciplinarité*, Québec : Les Presses de l'Université de Laval, 2007, pp. 15-29.
- PNUE, UICN et WWF, *Stratégie mondiale de la conservation : la conservation des ressources au service de développement durable*, Gland : UICN, 1980.
- PROULX Luce, « L'écotourisme : une activité d'épanouissement collectif et individuel ? Impacts sociaux et culturels du tourisme », dans GAGNON Christiane, GAGNON Serge (dir.), *L'écotourisme entre l'arbre et l'écorce*, Québec : Presses de l'Université du Québec, 2006, pp. 74-106.
- REVKIN Andrew, *Global Warming: Understanding the Forecast*, New York: Abbeville Press/American Museum of Natural History, Environmental Defense Fund, 1992.

RUMPALAYannick, « Le développement durable comme reconstruction narrative d'un projet commun », dans VILLALBA Bruno (dir.), *Appropriations du développement durable. Emergences, diffusions, traductions*, Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion, 2009, pp. 39-66.

SAATY Thomas L., *Décider face à la complexité, une approche analytique multicritère d'aide à la décision*, Paris : Entreprise Moderne d'Édition, 1984.

SACHS Ignacy, *Eco-développement*, Paris : Alternatives Economiques-Syros, 1997 (1993,1980).

SAUVE Lucie, « La prescription du développement durable en éducation : la troublante histoire d'une invasion barbare », dans BADER Barbara, SAUVE Lucie (dir.), *Education, environnement et développement durable : vers une écocitoyenneté critique*, Québec : Les Presses de l'Université Laval, 2011, pp. 17-43.

SAUVELucien, BERRYMANTom, BRUNELLERenée, « Environnement et développement : la culture de la filière ONU », dans SAUVE Lucien, BRUNELLE Renée (dir.), *Éducation relative à l'environnement : Regards - Recherches - Réflexions*, vol. 4, 2003, pp. 33-55.

SCHEER Hermann, *L'autonomie énergétique*, Arles : Actes Sud, 2007.

SCHUMACHER Ernst, *Small is Beautiful: economics as if people mattered*, New York: Perennial Library, 1973.

SCHUMPETER Joseph, *History of Economic Analysis*, London: G. Allen & Unwin, 1954.

SESSION George (ed.), *Deep ecology for the XXI^e Century*, Boston, MA: Shambhala, 1995.

SIMON Herbert, *Models of bounded rationality: Empirically grounded economic reason*, vol. 3, Cambridge, MA: The MIT Press, 1997.

SLIWINSKI Alicia, "The politics of participation: Involving communities in post-disaster reconstruction", in LIZARRALDE Gonzalo, JOHNSON Cassidy, DAVIDSON Colin H. (eds.), *Rebuilding after Disasters: From emergency to sustainability*, London: Taylor & Francis, 2009, pp. 177-192.

SLOTEDIJK Peter, *Le Palais de Cristal. A l'intérieur du capitalisme planétaire*, Paris : Libella Maren Sell, 2006.

SLOTEDIJK Peter, *Ni le soleil ni la mort. Jeu de piste sous forme de dialogue avec Hans-Jürgen Heinrichs*, Paris : Editions Pauvert, 2003.

SLOTEDIJK Peter¹, *Dans le même bateau, essai sur l'hyperbolique*, Paris : Rivages, 2002 (1993).

SMOUTS Marie-Claude (dir.), *Le développement durable, les termes du débat*, Paris : Armand Colin, 2005.

SODERBAUM Peter, *Understanding Sustainability Economics, Towards Pluralism in Economics*, London: Earthscan, 2008.

¹ Ce livre a été initialement publié en Allemagne en 1993 sous le titre *Im selben Boot. Versuch über die Hyperpolitik*.

- SODERBAUM Peter, *Ecological Economics, A Political Economics Approach to Environment and Development*, London: Earthscan, 2000.
- TEISSERENC Pierre, *Les politiques de développement social. Approche sociologique*, Paris : Editions Economica, 1994.
- TEN HAVE Henk A.M.J. (dir.), *Éthiques de l'environnement et politique internationale*, Paris : Unesco, 2007.
- TORGA Miguel, *L'Universel c'est le local moins les murs: Trás-Os-Montes*, Bordeaux : William Blake & Barnabooth, 1986.
- VILLALBA Bruno (dir.), *Appropriations du développement durable. Emergences, diffusions, traductions*, Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion, 2009.
- WARNIER Jean-Pierre, *La mondialisation de la culture*, Paris : La Découverte, 1999.
- wa THIONG'O Nĩũgi, "Cultural Dialogue for a New World", in wa THIONG'O Nĩũgi, *Moving the Center: The Struggle For Cultural Freedoms, Nairobi: EAEP/London: James Currey*, 1993, pp. 42-46.
- WHITEFIELD Patrick, *The Earth Care Manual, A Permaculture Handbook for Britain and other Temperate Climates*, Hampshire: Permanent Publications, 2004.
- WILLIAMS Raymond, *Culture*, Glasgow: Collins, 1981.

Articles (revues, magazines, internet)

- AFEISSA Hicham-Stéphane, « Questions d'éthique. How deep is your ecology? », *Ecologik*, n° 15, juin/juillet 2010, pp. 25-28.
- AGHA KHAN Sadruddin, « Développement durable, une notion pervertie », *Le Monde diplomatique*, juin/juillet 2005, pp. 68-71.
- ARNSTEIN Sherry R., "A Ladder of Citizen Participation", *Journal of the American Institute of Planners*, vol. 35, n° 4, 1969, pp. 216-224.
- BERLAND-BERTHON Agnès, « Pour une globalisation par le bas », entretien avec Alberto Magnaghi, *Ecologik*, n° 24, décembre 2011/janvier 2012, pp. 32-35.
- BERQUE Augustin, « La part du social dans le rapport à la nature », article publié le 15.6.2010 dans *EspacesTemps*, URL : <http://espacestemps.net/document8144.html>.
- BERTHAUD Pierre, CAVARD Denise, CRIQUI Patrick, « Le régime international pour le climat, vers la consolidation ou l'effondrement ? », *Revue française d'économie*, vol. 19, n° 2, 2004, pp. 163-188, URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfec0_0769-0479_2004_num_19_2_1550.
- BERTRAND Morvan, « L'écologie urbaine comme «objet prétexte» pour la constitution d'une politique de l'environnement », *Quaderni*, n° 43, 2000-2001, pp. 33-47, URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/quad_0987-1381_2000_num_43_1_1469.
- BLANC Nathalie, « Éthique et esthétique de l'environnement », article publié le 12.2.2008 dans *EspacesTemps*, URL : <http://espacestemps.net/document4102.html>.
- BLANC Nathalie, « Quelle éthique pour l'environnement », commentaire sur HENK A. M. J. ten Have, *Éthiques de l'environnement et politique internationale*, publié le 4.7.2008 dans *Cybergeogeo*, URL : <http://cybergeogeo.revues.org/19423>.
- BOUGHRIET Rachida, « Rio+20 : un rendez-vous manqué pour insuffler une nouvelle dynamique au développement durable », article publié le 25.6.2012 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://actu-environnement.net/2012/06/25/rio-20-un-rendez-vous-manque-pour-insuffler-une-nouvelle-dynamique-au-developpement-durable/>

www.actu-environnement.com/ae/news/rio-conference-mondial-bilan-developpement-durable-ac-cord-minima-16017.php4.

BOURDIEU Pierre, « Le capital social », *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 31, janvier 1980, pp. 2-3, URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/arss_0335-5322_1980_num_31_1_2069.

CHOGUILL Guaraldo, “A Ladder of Community Participation for Underdeveloped Countries”, *Habitat International*, vol. 20, issue 3, 1996, pp. 431-444, URL: http://www.yemenwater.org/wp-content/uploads/2013/04/Choguill_1996_ladder_of_community_participation.pdf.

COCHRANE Phoebe, “Exploring cultural capital and its importance in sustainable development”, *Ecological Economics*, vol. 57, issue 2, 2006, pp. 318-330.

COUSIN Bruno, CHAUVIN Sébastien, « La dimension symbolique du capital social », *Sociétés Contemporaines*, n° 77, 2010, pp. 111-138.

DISINGER John F., “Environmental education for sustainable development”, *Journal of Environmental Education*, vol. 21, n° 4, 1990, pp. 3-6.

DONZELOT Jacques, EPSTEIN Renaud, « Démocratie et participation : l'exemple de la rénovation urbaine », *Esprit*, n° 326, 2006, pp. 5-34.

DRENGSON Alan, “Ecophilosophy, Ecosophy and the Deep Ecology Movement: An Overview”, *Ecocentrism*, 1999, URL: <http://www.ecospherics.net/pages/DrengEcophil.html>.

Du PLESSIS Anél, RAUTENBACH Chritsa, “Legal perspectives on the role of culture in sustainable development”, vol. 13, n° 1, 2010, pp. 27-71, URL: http://www.puk.ac.za/opencms/export/PUK/html/fakulteite/regte/per/issuepages/2010Volume13no1/Du_Plessis_and_Rautenbach_APotgieter.pdf.

ECCLES Robert G., IOANNOU Ioannis, SERAFEIM Heorge, “The Impact of a Corporate Culture of Sustainability on Corporate Behavior and Performance”, working paper 12-035 May 9, 2012, Harvard Business School, URL: <http://www.hbs.edu/research/pdf/12-035.pdf>.

EDWARDS Geoffrey, LIGOZAT Gérard, “A formal model for structuring local perceptions of environmental space”, *Cognitive Processing*, vol. 5, n° 1, 2004, pp. 3-9.

ESCOBAR Arturo, *El final del salvaje. Naturaleza, cultura y política en la antropología contemporánea*, Bogotá: CEREC e ICAN, 1999, URL: <http://patriciolepe.files.wordpress.com/2009/11/el-final-del-salvaje.pdf>.

FERRARI Sylvie, « Éthique environnementale et développement durable : Réflexions sur le Principe Responsabilité de Hans Jonas », *Développement durable et territoires*, vol. 1, n° 3, décembre 2010, URL : <http://developpementdurable.revues.org/8441>.

FIEN John, « Enseigner pour un monde durable », *Connexion, bulletin de l'éducation relative à l'environnement*, UNESCO-PNUE, vol. XXI, n° 4, décembre 1996.

FILIPPETTI Aurélie, « L'architecture est culturelle », *Ecologik*, n° 28, août/septembre 2012, pp. 6-9.

FINDELI Alain, BOUSBACI Rabah, “More acting and less making: a place for ethics in architecture's epistemology”, *Design Philosophy Papers*, vol. 3, n° 4, December 2005, pp. 245-264.

FINDELI Alain, BOUSBACI Rabah, “The eclipse of the object in design project theories”, *The Design Journal*, vol. 8, n° 3, 2005, pp. 35-49.

GAUZIN-MULLER Dominique, LATOUCHE Serge, « Vers une décroissance conviviale », *Ecologik*, n° 5, octobre/novembre 2008, pp. 37-38.

HAWKES Jon, “Cultural implication of sustainability”, Coastal Sustainability Forum, Melbourne, article publié le 14.7.2004 dans *Community Cultural Development*, URL: <http://community.culturaldevelopment.net.au/Downloads/CtrlImpletnsSstnbly.pdf>.

- HOURCADE Jean-Charles, « Enjeux géopolitiques du développement durable », *Etudes*, vol. 2, n° 408, février 2008, pp. 175-186, URL : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/52/21/13/PDF/Hourcade_Etudes_2007.pdf.
- HUET Michel, « Le développement durable. Un concept en question », *Ecologik*, n° 4, août/septembre 2008, pp. 110-111.
- HUGON Philippe, « Peut-on parler d'une crise ou d'un renouveau de l'économie du développement durant la dernière décennie ? », *Tiers-Monde*, tome 47, n° 187, 2006, pp. 591-619, URL : http://www.perseeir/web/revues/home/prescript/article/tiers_1293-8882_2006_num_47_187_5675.
- KEMPF Hervé, « Les experts étudient l'effet socio-économique de l'évolution du climat », entretien avec Rajendra Pachauri, *Le Monde*, 21.2.2003, <http://www.lemonde.fr/>.
- KOTTAK Conrad P., "An anthropological take on sustainable development: a comparative study of change", *Human Organization*, vol. 63, n° 4, 2004, pp. 501-510.
- LANGE Jacques, "Sustainable architecture should improve the lives of people and communities", *Design*, n° 16, non daté, pp. 32-39, URL : http://issuu.com/designinformation/docs/design_16?mode=embed&layout=http://skin.issuu.com/v/darkicons/layout.xml&showFlipBtn=true.
- « Le développement durable », *Globenet*, novembre 2001, URL : <http://www.globenet.org/demain-le-monde/Deroulementcampagne/Lettres/Lettren%201/lettre1miseenoeuvredd.htm>.
- LIPIETZ Alain, « Quand le rapport de l'homme à la nature change de nature », *Projet*, n° 300, septembre 2007, URL : <http://lipietz.net/spip.php?article2091>.
- MAGNOLI Gian Carlo, AMERIGO BONANNI Leonardo, KHALAF Rania, FOX Michael, "Designing a DNA for responsive architecture: a new built environment for social sustainability", *Urbanism Vs Urbanisation: Sustainable Development through Smart Growth*, September 2001, URL : http://www.learningace.com/doc/2306734/f14b5d7e37ad14f1901989c939a4ceac/resposnivearch_magnoli.
- MARECHAL Jean-Paul, « La dimension sociale du développement durable », *Alternatives économiques*, n° 191, avril 2001, pp. 80-83.
- MORIN Edgar, « Vive la symbiose des cultures. Stop à l'occidentalo-centrisme », *Le Monde*, 8 février 2012.
- MOULAERT Frank, LEONTIDOU Lila, « Localités désintégrées et stratégies de lutte contre la pauvreté », *Espaces et Sociétés*, n° 78, 1994, pp. 35-53.
- MOULAERT Frank, NUSSBAUMER Jacques, "The Social Region: beyond the territorial dynamics of the learning economy", *European Urban and Regional Studies*, vol. 12, n° 1, January 2005, pp. 45-64.
- NORGAARD Richard B., "Ecosystem services: from eye-opening metaphor to complexity blinder", *Ecological Economics*, vol. 69, issue 6, 2010, pp. 1219-1227, URL: http://kfrserver.natur.cuni.cz/studium/prednasky/vyberclanku/pdf/p68_ucit/10_NORGAARD.pdf.
- OSTROM Elinor, "A general framework for analyzing sustainability of socio-ecological systems", *Science*, vol. 325, issue 5939, 2009, pp. 419-422.
- PARODI Maurice, « Economie sociale et solidaire et développement local », *RECMA-Revue internationale de l'économie sociale*, n° 296, mai 2005, pp. 26-41.
- PARRA Constanza, MOULAERT Frank, « La nature de la durabilité sociale : vers une lecture socioculturelle du développement territorial durable », *Développement durable et territoires*, vol. 2, n° 2, 2011, URL : <http://developpementdurable.revues.org/8970>.
- PARRA Constanza, MOULAERT Frank, "Why sustainability is so fragilely social...", in OOSTERLYNCK Stijn, VAN den BROECK Jef, ALBRECHTS Louis, MOULAERT Frank, VERHETSEL Ann (eds.), *Strategic spatial projects: catalysts for change*, London: Routledge, 2010, pp. 242-256.

PORCEDDA Aude, PETIT Olivier, « Culture et développement durable : vers quel ordre social ? Quelques éléments d'introduction », *Développement durable et territoires*, vol. 2, n° 2, 2011, URL : <http://developpementdurable.revues.org/9030>.

PORTES Alejandro, "Social Capital: its origins and applications in modern sociology", *Annual Review of Sociology*, vol. 24, 1998, pp. 1-24.

PRATS Michèle, THIBAUT Jean-Pierre, « Qu'est-ce que l'Esprit Des Lieux », Actes de Symposium Scientific International Icomos Victoria Falls, Zimbabwe, 27-31 octobre 2003, URL : <http://www.international.icomos.org/victoriafalls2003/papers/A1-4%20-%20Prats%20-%20Thibault.pdf>.

SACHS Ignacy, « Ecodéveloppement : une approche de planification », *Economie rurale*, n° 124, 1978, pp. 16-22, URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/ecoru_0013-0559_1978_num_124_1_2551.

SINAÏ Agnès, « Rio + 20 : le développement durable en quête d'un second souffle », article publié le 1.2.2012 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/rio20-developpement-durable-onu-pnue-organisation-mondiale-environnement-14835.php4>.

THEYS Jacques, « L'approche territoriale du "développement durable", condition d'une prise en compte de sa dimension sociale », article publié le 23.9.2002 dans *Développement durable et territoires*, URL : <http://developpementdurable.revues.org/1475>.

THORSBY David, "Culture in sustainable development : insights for the future implementation of Art.13", *Unesco*, 2008, URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001572/157287e.pdf>.

TORRES Emmanuel, « Adapter localement la problématique du développement durable : rationalité procédurale et démarche-qualité », *Développement durable et territoires*, dossier 1, 2002, URL : <http://developpementdurable.revues.org/878>.

United Cities and Local Governments Committee on Culture and World Secretariat, "Culture: fourth pillar of sustainable development", *Cities and Local Governments*, 2010, URL: http://www.cities-localgovernments.org/upload/doc_publications/9890675406_%28EN%29_culture_fourth_pillar_sustainable_development_eng.pdf.

WEST Paige, IGOE James, BROCKINGTON Dan, "Parks and Peoples: The Social Impact of Protected Areas", *Annual Review of Anthropology*, vol. 35, 2006, pp. 251-277.

Recherches (rapports, études, thèses)

Association Française des Entreprises pour l'Environnement, « L'entreprise et le pilier économique du développement durable », rapport, *Entreprises pour l'environnement, acteurs du développement durable*, non daté, URL : http://www.epe-asso.org/pdf_rap/EpE_rapports_et_documents32.pdf.

BOUTIN Christine, « De la mondialisation à l'universalisation : une ambition sociale », rapport intermédiaire au Président de la République, Paris : La Documentation française, 2010, URL : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/104000660/0000.pdf>.

BRUNDTLAND Gro Harlem, « Notre avenir à tous », rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1987, URL : http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/5/rapport_brundtland.pdf.

« Charte UIA/Unesco de la formation des architectes », version révisée 2011, approuvée par l'Assemblée Générale UIA, Tokyo 2011, URL : <http://www.uia-architectes.org/sites/default/files/F%20Charte2011.pdf>.

« Emplois verts : Pour un travail décent dans un monde durable, à faibles émissions de carbone »,

rapport du Programme des Nations Unies pour l'Environnement, 2008, URL : http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@webdev/documents/publication/wcms_098488.pdf.

GARIN-FERRAZ Ghislaine, GOUDET Françoise, *Questions à propos du développement durable : Les travaux de l'atelier du PUCA*, Paris : La Documentation Française, 2003.

JACOB Merle L., *Sustainable Development: A Reconstructive Critique of the United Nations debate*, PhD in theory of science, Goteborg University, 1997.

KOIVUNEN Hannelle, MARSIO Leena, *Fair Culture ? Ethical dimension of cultural policy and cultural rights*, Helsinki: Publications of the Ministry of Education, 2007, URL: <http://www.culturalpolicies.net/web/files/47/en/FairCulture.pdf>.

LAURENT Alain (dir.), *Caractériser le tourisme responsable facteur de développement durable*, Direction générale de la coopération internationale et du développement, Direction de la stratégie, de la programmation et de l'évaluation, Paris : Ministère des Affaires étrangères, 2003, URL : http://www.tourisme-solidaire.org/ressource/pdf/etude_intro.pdf.

Les conclusions de la Commission Coppens sur la Charte de l'environnement, « Pourquoi une Charte constitutionnelle ? », Paris : La Documentation française, 2004, URL : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/developpement-durable/charte-environnement.shtml>.

MANZOR Ahmed, *Adult Learning and Education: Asia Pacific Synthesis for the Global Report*, Institut de l'UNESCO pour l'apprentissage tout au long de la vie, Hamburg, 2008, URL : <http://www.esd-world-conference-2009.org/fileadmin/download/workshops/ESD2009WS8EconomicFR.pdf>

PARRA Constanza, *The governance of ecotourism as a socially innovative force for paving the way for more sustainable paths: the Morvan Regional Park case*, thèse de doctorat en sciences économiques, Université des Sciences et Technologies de Lille, 2010.

PASCUAL Jordi, « Culture et développement durable : exemples d'innovation institutionnelle et proposition d'un nouveau cadre pour les politiques culturelles », Commission de cultures de Cités et Gouvernements Locaux Unis-CGLU, 2006.

Rapport final sur la mise en œuvre de la Stratégie Nationale du Développement durable (SNDD) 2003-2008, Commissariat général au développement durable, n° 15, juin 2009.

“Resilient People for a Resilient Planet. A future Worth Choosing”, report of the United Nations Secretary-general's high-level panel on global sustainability, 2012, URL: http://www.un.org/gsp/sites/default/files/attachments/GSP_Report_web_final.pdf.

Conférences/vidéos/entretiens

CHIRAC Jacques, « La maison brûle, et nous regardons ailleurs », discours à Johannesburg, 2002, URL : www.elysee.fr/cgi-bin/auracom/aurweb/seach/file?aur_file=discours/2002/0209AF05.html.

Sites internet

The International Ecotourism Society (TIES), 1990, URL: <http://www.ecotourism.org/>.

2. Développement durable en architecture, en urbanisme, en paysage et en territoire

Ouvrages

ABERLEY Doug (ed.), *Futures by Design: The Practice of Ecological Planning*, Philadelphia: New Society Publishers, 1994.

ALBRECHT David, GUARNAY Maurice, *La ville en négociation : une approche stratégique du développement urbain*, Paris : L'Harmattan, 2008.

ANINK David, BOONSTRA Chiel, *Handbook of Sustainable Building. An environmental Preference Method for Selection of Materials for Use in Construction and Refurbishment*, London: Earthscan, 1996.

ASCHER François, *Métapolis ou l'avenir des villes*, Paris : Odile Jacob, 1995.

AUBERT Claude, BOSSE-PLATIERE Antoine, OLIVA Jean-Pierre, *Maisons écologiques d'aujourd'hui*, Le Mans : Terre Vivante, 2002.

AVRAMI Erica, GUILLAUD Hubert, HARDY Mary (dir.), *Terra Literature Review. An Overview of Research in Earthen Architecture Conservation*, Los Angeles, CA: Getty Conservation Institute, 2008.

AVRE Georgina, CALLWAY Rosalie, *Governance for Sustainable Development: A Foundation for the Future*, New York: Routledge, 2005.

BACZKO Malgorzata, SACHS Ignacy, VINAVER Krystina, ZAKRZEWSKI Piotr, *Techniques douces, habitat et société*, Paris : Editions Entente, 1977.

BAHAMON Alejandro, SANJINES Maria Camilia, *Rematerial: From Waste to Architecture*, New York: W.W Norton & Company, 2010.

BANHAM Reyner, *Architecture of the Well-Tempered Environment*, Chicago: University of Chicago Press, 1984 (1969).

BAY Joo Hwa, ONG Boon Lay, *Tropical Sustainable Architecture: Social and Environmental Dimensions*, London: Architectural Press, 2006.

BEATLEY Timothy, *Green urbanism: learning from European cities*, Washington, DC: Island Press, 2000.

BEATLEY Timothy, MANNING Kristy, *The Ecology of Place: Planning for Environment, Economy, and Community*, Washington, DC: Island Press, 1997.

BENNETTS Helen, RADFORD Antony, WILLIAMSON Terry, *Understanding Sustainable Architecture*, London: Taylor & Francis, 2002.

BERGMAN David, *Sustainable Design: A Critical Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2012.

BERLEANT Arnold, *Living in the Landscape: Toward an Aesthetics of Environment*, Lawrence:

- University Press of Kansas, 1997.
- BERNSTEIN Daniel, CHAMPETIER Jean-Pierre, HAMAYON Loïc, TRAISNEL Jean-Pierre, VIDAL Thierry, *Traité de construction durable : Principes et Détails de construction*, Paris : Le Moniteur, 2006.
- BIGNIER Grégoire, *Architecture et écologie*, Paris : Eyrolles, 2012.
- BRAHAM William W., WILLIS Daniel (eds.), *Architecture and Energy*, Oxon: Routledge, 2013.
- BRAND Peter, THOMAS Michael, *Urban Environmentalism: Global Change and the Mediation of Local Conflict*, New York: Routledge, 2005.
- BRANDON P. S., LOMBARDI Patrizia, BENTIVEGNA Vincenzo, *Evaluation of the Built Environment for Sustainability*, London: Taylor & Francis, 1997.
- BROOKES Alan J., POOLE Dominique (eds.), *Innovation in Architecture: A Path to the Future*, London: Taylor & Francis, 2003.
- BUSQUETS Joan (ed.), *Cities X lines: a new lens for the urbanistic project*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 2007.
- CALLON Michel, LASCOURMES Pierre, BARTHE Yannick (dir.), *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Paris : Seuil, 2001.
- CAMAGNI Roberto, CAPELLO Roberto, NIJKAMP Peter, "Sustainable city policy: economic, environmental, technological", in van der MEULEN George, ERKELENS Peter (eds.), *Urban habitat: the environment of tomorrow : focusing on infrastructural and environmental limitations*, Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 1996, pp. 35-57.
- CAO My-Lan, *Les vrais enjeux d'un projet de construction durable*, Paris : L'Harmattan, 2009.
- CHARLOT-VALDIEU Catherine, OUTREQUIN Philippe, *La réhabilitation énergétique des logements*, Paris : Le Moniteur, 2012.
- CHARLOT-VALDIEU Catherine, OUTREQUIN Philippe, *L'urbanisme durable. Concevoir un écoquartier*, Paris : Le Moniteur, 2011 (2009).
- CHARLOT-VALDIEU Catherine, OUTREQUIN Philippe, *Ecoquartier - Mode d'emploi*, Paris : Eyrolles, 2009.
- CHEN Yenna, KENNEDY Alicia, *Contemporary Design in Detail: Sustainable Environments*, London: Rockport Publishers, 2007.
- CHEYNUT Jimi, LEFEVRE Pierre (dir.), *Parcours d'architectes : Marc Barani, Frédéric Borel, Roland Castro, Paul Chemetov, Nathalie Franck, Françoise-Hélène Jourda, Philippe Madec, Christian de Portzamparc, Jacques Ripault, Maurice Sauzet, Denis Valode*, Paris : Le Cavalier Bleu, 2012.
- CLEMENT Gilles, « L'alternative ambiante », *Les Carnets du paysage : Ecologies à l'œuvre*, n° 19, avril 2010a, pp. 57-77.
- Collectif, *Architectures modulaires économiques*, Paris : Editions Place des Victoires, 2010.
- CONNAN Yves, *Archi écologique : 18 projets d'éco-habitat*, Rennes : Ouest-France, 2009.
- Construire Durable : Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment* (hors série), mars 2008.
- CONTAL Marie-Hélène, REVEDIN Jana, *Sustainable Design III: Vers une nouvelle éthique pour l'architecture et la ville*, Paris: Editions Alternatives, 2014.
- CONTAL Marie-Hélène, REVEDIN Jana, *Architectures durables II : vers une nouvelle éthique pour l'architecture et la ville*, Arles : Actes Sud, 2011.
- CONTAL Marie-Hélène, REVEDIN Jana, *Architectures durables I: vers une nouvelle éthique pour l'architecture et la ville*, Paris : Le Moniteur, 2009b.
- CONTAL Marie-Hélène, GAUZIN-MULLER Dominique, LECOEUR Christelle, MENARD Jean-Pierre, *Habiter écologique : quelles architectures pour une ville durable ?*, Arles : Actes Sud, 2009a.

- COOPER Rachel, EVANS Graeme, BOYKO Christopher, *Designing Sustainable Cities*, Chichester: Wiley-Blackwell, 2009.
- COOPER Ian, SYMES Martin, *Sustainable Urban Development, Vol. 4 : Changing Professional Practice*, London: Routledge, 2008.
- COURGEY Samuel, OLIVA Jean-Pierre, *La conception bioclimatique des maisons économes et confortables en neuf et en réhabilitation*, Le Mans : Terre Vivante, 2008.
- CROWTHER Richard, *Ecologic Architecture: The Ecologic Perspective for Design*, London: Architectural Press, 1992.
- CUMBERLIDGE Clare, MUSGRAVE Lucy, *Design and Landscape for People*, London: Thames & Hudson, 2007.
- CUSINI Ivan, *Toward a Sustainable Architecture: The raise of the smart grid network*, Sarrebruck: Dr. Müller, 2011.
- DACHELET Michel (dir.), *Aménagement du territoire, urbanisme, architecture...plus durables ?*, *Les Cahiers de l'Urbanisme*, n° 66, décembre 2007.
- Da CUNHA Antonio, RUEGG Jean, *Développement durable et aménagement du territoire*, Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2003.
- DAVIS Mike, « L'écologie du bidonville », dans HACHE Emilie (dir.), *Ecologie politique. Cosmos, communautés, milieux*, Paris : Editions Amsterdam, 2012, pp. 361-379.
- DECAMPS Henri, « Ecologues et paysagistes. Agir ensemble sous de nouveaux climats », *Les Carnets du paysage : Ecologies à l'œuvre*, n° 19, avril 2010, pp. 13-27.
- DEBAVEYE Hervé, PELEGRIN François, TERRIN Jean-Lacques, *10 outils pour la qualité dans le bâtiment*, Paris : Le Moniteur, 1997.
- DeKAY Mark, *Integral Sustainable Design: Transformative Perspectives*, New York: Routledge, 2011.
- DEPREZ Bernard, « D'une éco-logique du projet aux enjeux de l'approche environnementale », dans DEPREZ Bernard, BOUHASSOUN Taha (dir.), *Les cahiers de la Cambre*, n° 4, octobre 2005, pp. 13-16.
- DEPREZ Bernard, BOUHASSOUN Taha (dir.), *Les cahiers de la Cambre*, n° 4, octobre 2005, Bruxelles : La lettre volée.
- DESCAT Sophie, MONIN Eric, SIRET Daniel (dir.), *La ville durable au risque de l'histoire*, Paris : Jean Michel Place, 2006.
- DEVISME Laurent, *La ville décentrée: figures centrales à l'épreuve des dynamiques urbaines*, Paris : L'Harmattan, 2005.
- DILLESEGER Jean-Paul, *Habitation et santé, éléments d'architecture biologique*, Toulouse : Editions Dangles, 1986.
- DINEP Claudia, SCHWAB Kristin, *Sustainable Site Design: Criteria, Process and Case Studies for Integrating Site and Region in Landscape Design*, New York: Wiley, 2010.
- DOWNTON Paul F., *Ecopolis: Architecture and Cities for a Changing Climate*, New York: Springer, 2009.
- DUBOIS-TAINE Geneviève, CHALAS Yves (dir.), *La Ville émergente*, Paris : L'aube, 1997.
- DURET Benoît, MAT Nicolas, BONARD Amélie, DASTREVIGNE Emilie, LAFRAGETTE Amélie, « Ecologie territoriale : une aide à la définition d'une politique énergétique-Comprendre l'économie physique des territoires », *Annales de la Recherche Urbaine*, n° 103, 2007, pp. 73-78.
- ELIZABETH Lynne, ADAMS Cassandra (eds.), *Alternative Construction: Contemporary Natural*

- Building Methods*, New York: Wiley, 2005.
- EMELIANOFF Cyria, « Villes et quartiers durable : des liens distendus ou à réinventer », *Dossiers et débats pour le développement durable*, L'encyclopédie du développement durable, Paris : Editions des Récollets/association 4D, 2011, URL : <http://encyclopedie-dd.org/encyclopedie/territoires/villes-et-quartiers-durables-des.html>.
- EMELIANOFF Cyria, STEGASSY Ruth, *Les pionniers de la ville durable : récits d'acteurs, portraits de villes en Europe*, Paris : Autrement, 2010.
- EMELIANOFF Cyria, « La ville durable en quête de transversalité », dans MATHIEU Nicole, GUERMOND Yves (dir.), *La ville durable, du politique au scientifique*, Paris : Cemagref-Cirad-Ifremer-INRA, 2005, pp. 129-142.
- EMERY Marc, RAVANEL Luciana (dir.), *Innovations durables/Appropriate Sustainabilities*, Basel: Birkhauser, 2005.
- FAURE Alain, NEGRIER Emmanuel (dir.), *Les politiques publiques à l'épreuve de l'action locale. Critiques de la territorialisation*, Paris : L'Harmattan, 2007.
- FELTON Emma, ZELENKO Oksana (eds.), VAUGHAN Suzi, *Design and Ethics: Reflections on Practice*, New York: Routledge, 2012.
- FERNANDEZ Pierre, LAVIGNE Pierre, *Concevoir des bâtiments bioclimatiques*, Paris : Le Moniteur, 2009.
- FERRIER Jacques (dir.), *Architecture = Durable*, Pavillon de l'Arsenal, Paris : Editions Picard/Pavillon de l'Arsenal, 2008.
- FREY Pierre, *Learning from Vernacular*, Arles : Actes Sud, 2010.
- FRIEDMAN Yona, *L'Architecture de survie*, Paris : Editions de l'Eclat, 2003.
- GAC Pierre, *Habitats : constructions traditionnelles marginales*, Paris : Editions Alternatives et parallèles, 1977.
- GALINDO Michelle, *Country house: architecture + design*, Salenstein: Braun, 2011.
- GALLAUZIAUX Thierry, FEDULLO David, *Le grand livre de l'isolation*, Paris : Eyrolles, 2011.
- GARNIER Alain, *Le bâtiment à énergie positive*, Paris : Eyrolles, 2011.
- GAUZIN-MULLER Dominique, *L'architecture écologique du Vorarlberg*, Paris : Le Moniteur, 2009a.
- GAUZIN-MULLER Dominique, *25 maisons écologiques*, Paris : Le Moniteur, 2005.
- GAUZIN-MULLER Dominique, *L'architecture écologique*, Paris : Le Moniteur, 2001.
- GIRARD Luigi Fusco, BAYCAN Tüzün, NIJKAMP Peter (eds.), *Sustainable City and Creativity*, Farnham: Ashgate Publishing, 2012.
- GONZALO Roberto, HABERMANN Karl J., *Architecture et efficacité énergétique*, Basel : Birkhäuser, 2008.
- GOULDING John R., LEWIS Owen J. (eds.), *European Directory of Sustainable and Energy Efficient Building*, New York: Routledge, 1999.
- GROSJEAN Bénédicte, *Urbanisation sans urbanisme : Une histoire de la « ville diffuse »*, Liège : Editions Mardaga, 2010.
- GRUET Stéphane, QUEYSANNE Bruno, NUSSAUME Yann, MADEC Philippe, « Croissance et construction », *Poïesis*, juin 2002, pp. 27-109.
- GUARNAY Maurice, ALBRECHT David, *La ville en négociation : une approche stratégique du développement urbain*, Paris : L'Harmattan, 2008.
- GUERRIAT Adeline, *Maisons passives : principes et réalisations*, Paris : Editions L'Inédite, 2008.
- GUILLOT Xavier, CHOMIENNE François, « «L'homme habitant». Revisiter l'héritage de la

géographie humaine française pour repenser l'apport du paysage dans le projet architectural et territorial », *Cahiers thématiques Paysage vs Architecture : (in)distinction et (in)discipline*, n° 13, 2014, pp. 121-132.

GUMUCHIAN Hervé, PECQUEUR Bernard, *La ressource territoriale*, Paris : Editions Economica, 2007.

GUZOWSKI Mary, *Towards Zero-energy Architecture*, London: Laurence King Publishing, 2010.

HAGAN Susannah, *Taking Shape: A new Contract between Architecture & Nature*, London: Architectural Press, Butterworth-Heinemann, 2001.

HALLIDAY Sandy, *Green Guide to the Architect's Job Book*, London: RIBA Publishing, 2007.

HAENTJENS Jean, *La ville frugale : un modèle pour préparer l'après-pétrole*, Limoges : Editions FYP, 2011.

HAUSLADEN Gerhard, LIEDL Petra, de SALDANHA Michael, *Building to Suit the Climate: A Handbook*, Basel: Birkhauser, 2012.

HEATH Kingston, *Vernacular Architecture and Regional Design: Cultural Process and Environmental Response*, London: Architectural Press, 2009.

HEGGER Manfred, FUCHS Matthias, STARK Thomas, ZEUMER Martin, *Construction et énergie : Architecture et développement durable*, Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2011.

HENSEL Michael, *Performance-Oriented Architecture. Rethinking Architectural Design and the Built Environment*, New York: Wiley, 2013.

HESCHONG Lisa, *Architecture et volupté thermique*, Marseille : Editions Parenthèses, 1992.

HYDE Richard, WATSON Steve, CHESHIRE Wendy, THOMSON Mark, *The Environmental Brief, Pathways for Green Design*, London: Taylor & Francis, 2007.

HURPY Isabelle, LEFEVRE Pierre, PENICAUD Hubert, *Programmer la qualité environnementale d'une construction*, Paris : Plan Construction et Architecture, 1995.

JAUSLIN Daniel, "Landscape Aesthetics for Sustainable Architecture", in LEE Sang (ed.), *Aesthetics of Sustainable Architecture*, Rotterdam: 010 Publishers, 2011, pp. 109-119.

JENKS Mike, JONES Colin, *Dimensions of the Sustainable City*, Wien/London/New York: Springer, 2010.

JIGYASU Rohit, "Appropriate technology for post-disaster reconstruction", in LIZARRALDE Gonzalo, JOHNSON Cassidy, DAVIDSON Colin H. (eds.), *Rebuilding after Disasters: From emergency to sustainability*, London: Taylor & Francis, 2009, pp. 49-69.

KAPFINGER Otto, *Catalogue de l'exposition « Une provocation constructive, architecture contemporaine au Vorarlberg »*, Salzburg : Anton Pustet, Vorarlberger Architekturinstitut/Institut Français d'Architecture, 2003.

KAPFINGER Otto, *Architecture in Vorarlberg Since 1980: A Guide to 260 Noteworthy Buildings*, Ostfildern: Hatje Cantz Publishers, 2002.

KARS Gregory H., « Coûts et bénéfices financiers de la construction "verte" », dans DEPREZ Bernard, BOUHASSOUN Taha (dir.), *Les cahiers de la Cambre*, n° 4, 2005, pp. 32-41.

KHATIB Jamal M. (ed.), *Sustainability of Construction Materials*, Cambridge: Woodhead Publishing/CRC Press, 2009.

KIBERT Charles J., MONROE Martha C., PETERSON Anna L., PLATE Richard R., THIELE Leslie Paul, *Working Toward Sustainability: Ethical Decision-making in a Technological World*, New York: Wiley, 2011.

KIBERT Charles J., SENDZIMIR Jan, GUY G. Bradley (eds.), *Construction Ecology and Metabolism:*

Nature as a Model for the Built Environment, New York: Routledge, 2002.

KIBERT Charles J. (ed.), *Reshaping the Built Environment: Ecology, Ethics, and Economics*, Washington, DC: Island Press, 1999.

KIEL Moe, *Thermally Active Surfaces in Architecture*, New York: Princeton Architectural Press, 2010.

KNAACK Ulrich, BILOW Marcel, KLEIN Tillman, TECHEN Holger (eds.), *Performance Driven Envelopes*, Rotterdam: 010 Publishers, 2011.

KNOEPFEL Peter, DA CUNHA Antonio, LERESCHE Jean-Philippe, NAHRATH Stéphane (dir.), *Enjeux du développement urbain durable. Transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance*, Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2005.

KOZLOWSKI Jerzy M., HILL Greg (eds.), *Towards Planning for Sustainable Development: A Guide for the Ultimate Environmental Threshold*, Farnham: Ashgate Publishing, 1993.

KREIDER Jan F., *The Solar Heating Design Process: Active and Passive Systems*, New York: McGraw-Hill, 1982.

KUMA Kengo, «Natural Architecture», in LEE Sang (ed.), *Aesthetics of Sustainable Architecture*, Rotterdam: 010 Publishers, 2011, pp. 179-185.

KWOK Alison G., GRONDZIK Walter T., *The Green Studio Handbook: Environmental Strategies for Schematic Design*, London: Architectural Press, 2007.

LAVIGNE Pierre, BREJON Paul, FERNANDEZ Pierre, *Architecture climatique : une contribution au développement durable*, Aix-en-Provence : Edisud, 1994.

LEE Sang (ed.), *Aesthetics of Sustainable Architecture*, Rotterdam: 010 Publishers, 2011.

LEFEVRE Pierre, *Ressources de l'architecture pour une ville durable*, Rennes : Editions Apogée, 2012.

LEFEVRE Pierre, *Architectures durables*, Aix-en-Provence : Edisud, 2002.

LEFEVRE Pierre, SABARD Michel, *Les éco-quartiers*, Rennes : Editions Apogée, 2009.

LeGATES Richard, STOUT Frederic (eds.), *The City Reader*, London: Routledge, 1996.

LEPIK Andres (ed.), *Moderators of change: Architecture that helps*, Ostfildern: Hatje Cantz, 2012.

LEPIK Andres (ed.), *Small Scale, Big Change: New Architectures of Social Engagement*, New York: The Museum of Modern Art/Basel: Birkhäuser, 2010.

LEQUENNE Philippe, RIGASSI Vincent, *Habitat passif et basse consommation : Principes fondamentaux, étude de cas, neuf et rénovation*, Le Mans : Terre Vivante, 2011.

LEWIS Owen J., *A Green Vitruvius: Principles and Practice of Sustainable Architectural Design*, London: James & James, 1999.

LIEBARD Alain (dir.), *Architectures Solaires*, Paris : Eyrolles, 2009.

LIEBARD Alain, MENARD Jean-Pierre, PIRO Patrick, *Le Grand livre de l'habitat solaire*, Paris : Le Moniteur, 2007.

LIEBARD Alain, De HERDE André, *Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques. Concevoir, édifier et aménager avec le développement durable*, Paris : Le Moniteur, 2006.

LIZARRALDE Gonzalo, JOHNSON Cassidy, DAVIDSON Colin H. (eds.), *Rebuilding after Disasters: From emergency to sustainability*, London: Taylor & Francis, 2009.

LOPEZ Fanny, « Autonomous Housing Project 1971-1979. L'utopie énergétique d'Alexander Pike », dans MARTO Sébastien, ALONZO Eric (dir.), *Marnes*, n° 2, Paris : Editions de la Villette, 2012, pp. 133-167.

LOWTHER Clare, SCHULTZ Sarah (eds.), *Eachlife, architecture and interior design at the seaside*, Amsterdam: Frame Publishers/Berlin: Gestalten, 2008.

MAGNAGHI Alberto, *Le Projet Local*, Bruxelles : Editions Mardaga, 2001.

MAGROU Rafaël (dir.), *L'architecture d'aujourd'hui : Perspectives durables 2011*, Paris : Archipress, 2011.

MANGIN David, *La ville passante*, Marseille : Editions Parenthèses, 2009.

MANGIN David, *La Ville franchisée*, Paris : Editions de la Villette, 2004.

MANGIN David, MASBOUNGI Ariella, *Agir sur les grands territoires*, Paris : Le Moniteur, 2009.

MARRAS Amerigo, *Eco-Tec: Architecture of the In-Between*, New York: Princeton Architectural Press, 1999.

MASBOUNGI Arielle (dir.), *Métamorphose de l'Ordinaire - Paola Vigano*, Marseille : Editions Parenthèses/Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (DGALN), 2013.

MASBOUNGI Ariella, BARBET-MASSIN Olivia, MANGIN David, *La ville passante : David Mangin, Grand Prix de l'urbanisme 2008*, Marseille : Editions Parenthèses, 2008.

MASBOUNGI Ariella, BOURDIN Alain, *Un urbanisme, des modes de vie*, Paris : Le Moniteur, 2004.

MAUGARD Alain, « Regards sur les grilles d'analyse », dans CONTAL Marie-Hélène, GAUZIN-MÜLLER Dominique, LECOEUR Christelle, MENARD Jean-Pierre (dir.), *Habiter écologique : Quelles architectures pour une ville durable ?*, Arles : Actes Sud, 2009, pp. 66-67.

MAYNE Thom, JOURDA Françoise-Hélène, ROCHE Thierry, *Architecture et développement durable : Un gigantesque défi*, Paris : Archibooks, 2010.

McDONOUGH William, BRAUNGART Michael, *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*, New York: North Point Press, 2002.

McHARG Ian, *Design with Nature*, Garden City, New York: Natural History Press, 1969.

McLENNAN Jason F., *The Philosophy of Sustainable Design*, Kansas City, Missouri: Ecotone Publishing Company, 2006.

McLEOD Virginia, *50 maisons d'architectes : détails de construction*, Paris : Eyrolles, 2007.

MERMET Laurent, « Place et conduite de la négociation dans les processus de décision complexes : l'exemple d'un conflit d'environnement », dans FAURE Guy-Olivier, MERMET Laurent, TOUZART Hubert, DUPONT Christophe (dir.), *La négociation. Situations-Problématique-Applications*, Paris : Dunod, 2000, pp. 139-172.

MICHELIN Nicolas, *Attitudes propos sur l'architecture, la ville, l'environnement*, Paris : Archibooks, 2010.

MOSTAEDI Arian, BROTO Carles, MINGUET Josep Ma, *Sustainable Architecture: Low Tech Houses*, Barcelone: Gingko Press, 2002.

NASSAUER Joan (ed.), *Placing Nature: Culture and Landscape Ecology*, Washington, DC: Island Press, 1997.

NUSSAUME Yann, PERYSINAKI Aliko-Myrto, SERY Johanna (dir.), *La maison individuelle. Vers des paysages soutenable?*, Paris: Editions de la Villette, 2012.

OLGYAY Victor, *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*, Princeton, NJ: Princeton University Press, 1963.

OLIVA Jean-Pierre, *L'isolation écologique*, Le Mans : Terre Vivante, 2001.

OUTREQUIN Philippe, CHARLOT-VARLDIEU Catherine, *Concevoir un écoquartier*, Paris : Le Moniteur, 2009.

PARR Adrian, ZARETSKY Michael (dir.), *New Directions in Sustainable Design*, New York: Routledge, 2010.

PAQUOT Thierry, MASSON-ZANUSSI Yverre, STATHOPOULOS Marco (eds.), *Alter Architectures*

- Manifesto*, Gollion : Infolio, 2012.
- PAQUOT Thierry (dir.), *Philosophie de l'environnement et des milieux urbains*, Paris : La Découverte, 2010.
- PECQUEUR Bernard, GRUMUCHIAN Hervé, *La ressource territoriale*, Paris : Editions Economica, 2007.
- PERO Elisabetta, "Environmental Issues as Context", in LEE Sang (ed.), *Aesthetics of Sustainable Architecture*, Rotterdam: 010 Publishers, 2011, pp. 213-226.
- PERULLI Paolo, *Visioni di città. Le forme del mondo spaziale*, Torino: Einaudi, 2009.
- PERYSINAKI Aliko-Myrto, « Évolution des publications autour de l'architecture durable », *Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, n° 26-27, 2012, pp. 66-75.
- PEUPOORTIER Bruno, *Eco-conception des bâtiments : Bâtir en préservant au mieux l'environnement*, Paris : Presses de l'Ecole des Mines, 2003.
- PHILLIPS Christine, *Sustainable Place: A Place of Sustainable Development*, New York: Wiley, 2003.
- PICON Antoine, *La ville des réseaux. Un imaginaire politique*, Paris : Editions Manucius, 2014.
- PICON Antoine, *Smart Cities. Théorie et critique d'un idéal auto-réalisateur*, Paris : Editions B2, 2013.
- PLATZER Michel, *Mesurer la qualité environnementale des bâtiments*, Paris : Le Moniteur, 2009.
- PORTEOUS Colin, *The New Eco-Architecture: Alternatives from the Modern Movement*, London: Taylor & Francis, 2001.
- RAEL Ronald, *Earth Architecture*, New York: Princeton Architectural Press, 2010.
- RAHM Philippe, *Architecture météorologique*, Paris : Archibooks, 2009.
- RAY Nicholas (ed.), *Architecture and its Ethical Dilemmas*, London: Taylor & Francis, 2005.
- REVEDIN Jana, « La Ville Radicante: Une morphologie en oeuvre ouverte pour la ville durable », dans CONTAL Marie-Hélène, REVEDIN Jana, *Sustainable Design III: Vers une nouvelle éthique pour l'architecture et la ville*, Paris: Editions Alternatives, 2014, pp. 8-19.
- REVEDIN Jana (dir.), *Architecture à l'essai: Le concours étudiant gau:di sur l'architecture durable*, Paris : Editions Alternatives, 2012.
- REY Emmanuel (ed.), *Green Density*, Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2013.
- REY Emmanuel, *Régénération des friches urbaines et développement durable. Vers une évaluation intégrée à la dynamique du projet*, Louvain-la-Neuve : Presses Universitaires de Louvain, 2012.
- RICCIOTTI Rudy, *HQE les renards du temple*, Marseille : Al Dante, 2009.
- ROB Gregory, *100 Bâtiments majeurs du XXI^e siècle*, Paris : Le Moniteur, 2008.
- ROCCA Alessandro, *Architecture low cost, low tech inventions et stratégies*, Arles : Actes Sud, 2010.
- ROJAS Eduardo (ed.), *Building Cities, Neighborhood Improvement and Quality of Urban Life*, New York: IDB/Cities Alliance/David Rockefeller Center for Latin American Studies/Harvard University, 2010.
- SALOMON Thierry, JEDLICZKA Marc, MARIGNAC Yves, *Manifeste Negawatt*, Arles : Actes Sud, 2012.
- SASSI Paola, *Strategies for Sustainable Architecture*, London: Taylor & Francis, 2006.
- SCHITTICH Christian, *Architecture solaire*, Basel/London/Berlin: Birkhäuser, 2005.
- SCHLEIFER Simone (dir.), *Architecture et énergie : Un enjeu pour l'avenir*, Paris : Editions Place des Victoires, 2011.
- SCOTT Andrew, *Dimensions of Sustainability*, London: Taylor & Francis, 1998.

- SEAMON David, MUGERAUER Robert (eds.), *Dwelling, Place and Environment: Towards a Phenomenology of Person and World*, Malabar: Krieger Publishing Company, 2000.
- SEBESTYEN Gyula, POLLINGTON Christopher, *New Architecture and Technology*, London: Architectural Press, 2003.
- SECCHI Bernardo, *La ville du XX^e siècle*, Paris : Editions Recherches, 2009.
- SENNETT Richard, "The Open City", in BURDETT Ricky, SUDJIC Deyan (eds.), *The Endless City*, London: Phaidon Press, 2007.
- SERRATS Marta, *Prefab Houses Design Source*, New York: Harper Design, 2012.
- SIEVERTS Thomas, *Entre-ville, une lecture de la Zwischenstadt*, Marseille : Editions Parenthèses, 2004.
- SLESSOR Catherine, *Eco-Tech: Sustainable Architecture and High Technology*, London: Thames & Hudson, 1997.
- SMITH Peter, *Sustainability at the Cutting Edge*, London: Architectural Press, 2007.
- SOUAMI Taoufik, *Ecoquartiers et urbanisme durable*, Problèmes politiques et sociaux, n° 981, Paris : La Documentation Française, 2011.
- SOUAMI Taoufik, *Ecoquartiers, secrets de fabrication. Analyse critique d'exemples européens*, Paris : Les Carnets de l'info, 2009.
- STEELE James, *Architecture écologique : une histoire critique*, Arles : Actes Sud, 2009.
- STEELE James, *Sustainable Architecture: Principles, Paradigms, and Case Studies*, New York: McGraw-Hill, 1997.
- STEINER Dean Frederick R., *The Living Landscape: An Ecological Approach to Landscape Planning*, New York: McGraw-Hill, 2000.
- STOHR Kate, SINCLAIR Cameron, *Design Like You Give a Damn: Architectural Responses to Humanitarian Crises*, New York: Metropolis Books, 2006.
- STRAUCH Dirk, MOECKEL Rolf, WEGENER Michael, GRAFE Jürgen, MUHLHANS Heike, RINDSFUSER Guido, BECKMANN Klaus-J., "Linking Transport and Land Use Planning: The Microscopic Dynamic Simulation Model ILUMASS", in ATKINSONS Peter M., FOODY Giles M., DARBY Stephen E., WU Fulong (eds.), *GeoDynamics*, Boca Raton, FL: CRC Press, 2005, pp. 295-311.
- SUBREMON Hélène, *L'Anthropologie des usages de l'énergie. Un état des lieux*, Paris : Éditions Recherche du PUCA, 2011.
- TAYLOR William M., LEVINE Michael P., *Prospects for an Ethics of Architecture*, New York: Routledge, 2011.
- THOMPSON George F., STEINER Frederick R., *Ecological Design and Planning*, New York: Wiley, 1997.
- THOOLEN Hans, « Démarche pour un avenir durable », dans MASBOUNGI Ariella (dir.), *Breda. Faire la ville durable*, Paris : Le Moniteur, 2008a, pp. 48-50.
- THOOLEN Hans, « Partenariats dans le centre-ville », dans MASBOUNGI Ariella (dir.), *Breda. Faire la ville durable*, Paris : Le Moniteur, 2008b, pp. 136-139.
- THORPE Ann, *The Designer's Atlas of Sustainability: Charting the Conceptual Landscape through Economy, Ecology, and Culture*, Washington, DC: Island Press, 2007.
- TIROLE Jean, *Politique climatique : une nouvelle architecture internationale*, Paris : La Documentation française, 2009.
- TODD John, TODD Nancy Jack, *From Eco-Cities to Living Machines: Principles of Ecological*

- Design*, Berkeley, CA: North Atlantic Books, 1994.
- TSIOMIS Yannis (dir.), *Echelles et temporalités des projets urbains*, Paris : Jean-Michel Place/Puca, 2007.
- VALE Brenda, VALE Robert, *The New Autonomous House: Design and Planning for Self- Sufficiency*, London: Thames & Hudson, 2002.
- VALE Robert, VALE Breda, *Green Architecture: Design for a Sustainable Future*, London: Thames & Hudson, 1991.
- VALE Brenda, VALE Robert, *The Autonomous House: Design and Planning for Self- Sufficiency*, London: Thames & Hudson, 1975.
- VAN der RYN Sim, COWAN Stuart, *Ecological Design*, Washington, DC: Island Press, 1996.
- VANIER Martin (dir.), *Territoires, territorialité, territorialisation, controverses et perspectives*, Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2009.
- VITTONÉ René, *Bâtir. Manuel de la construction*, Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2010.
- WATSON Donald, LABS Kenneth, *Climatic Design: Energy Efficient Buildings Principles and Practices*, New York: McGraw-Hill, 1983.
- WATSON Donald (ed.), *Energy Conservation Through Building Design*, New York: McGraw-Hill, 1979.
- WELLS Malcolm, *Gentle Architecture*, New York: McGraw-Hill, 1981.
- WELLS Malcolm, *Notes from the Energy Underground*, New York: Van Nostrand Reinhold, 1980.
- WHEELER Stephen, "Planning sustainable and liveable cities", in LeGATES Richard, STOUT Frederic (eds.), *The City Reader*, London: Routledge, 2003 (2000, 1996), pp. 499-509.
- WHITEHEAD Mark, *Spaces of Sustainability: Geographical Perspectives on the Sustainable Society*, New York: Routledge, 2006.
- WILLIAMS Daniel E., *Sustainable Design: Ecology, Architecture, and Planning*, New York: Wiley, 2007.
- WILLIAMSON Terry, RADFORD Antony, BENNETTS Helen, *Understanding Sustainable Architecture*, Oxon: Spon Press, 2003.
- WINES James, *Green Architecture: The Art of Architecture in the Age of Ecology*, New York: Taschen, 2000.
- YEANG Ken, *Ecodesign: A Manual for Ecological Design*, New York: Wiley, 2006.
- YEANG Ken, *Designing With Nature: The Ecological Basis for Architectural Design*, New York: McGraw-Hill, 1995.

Articles (revues, magazines, internet)

- ALLEN Stan, "Condiciones Campo", *Quaderns d'Arquitectura i Urbanismo*, n° 241, 2004, pp. 22-35.
- ARMENGAUD Marc, « Voyez comme ils passent au vert », entretien avec Marie-Hélène Contal, *D'Architectures*, n° 182, mai 2009, pp. 23-27.
- BANDARIN Francesco, « Villes et patrimoine. Conserver les valeurs, pas seulement les pierres ! », *Ecologik*, n° 30, décembre 2012/janvier 2013, pp. 34-41.
- BARBER Daniel A., "Le Corbusier, the brise-soleil and the socio-climatic project of modern architecture, 1929-1963", *Thresholds*, n° 40, 2012, pp. 21-32.

BAUER Gérard, ROUX Jean-Michel, « La rurbanisation ou la ville éparpillée », *Revue française de sociologie*, vol. 18, n° 1, 1977, pp. 147-149.

BEHAR Daniel, « Stratégie, prospective et territoires : un usage local ? », *Territoires 2030*, n° 4, décembre 2007, pp. 45-52.

BERLAND-BERTHON Agnès, « Densité rurale. Sous les pavés la campagne », *Ecologik*, n° 26, avril/mai 2012, pp. 38-45.

BESSE Jean-Marc, BRUNON Hervé, « Agir sous de nouveaux climats », *Les Carnets du paysage : Des défis climatiques*, n° 17, novembre 2008, pp. 3-7.

BOGAERT Alexandra, « La ville écologique n'est pas une utopie, c'est un combat », entretien avec Thierry Paquot publié le 30.9.2013 dans *Terraeco*, URL : <http://www.terraeco.net/La-ville-ecologique-n-est-pas-une,51397.html>.

CUST James, SINGH Anoop, NEUHOFF Karsten, "Rural Electrification in India. Economic and Institutional aspects of Renewables", *Nexus*, non daté, URL: http://nexus.som.yale.edu/design-selco/sites/nexus.som.yale.edu.design-selco/files/imce_imagepool/IndianRuralElectrification.pdf.

Da CUNHA Antonio, « Les écoquartiers, un laboratoire pour la ville durable: entre modernisations écologiques et justice urbaine », *Espaces et sociétés*, n° 1-2, 2011, pp. 193-200.

DETHIER Jean, « Habiter la terre. Manifeste pour le droit de construire en terre crue », *Ecologik*, n° 12, décembre 2009/janvier 2010, pp. 64-69.

Dossier « L'expression culturelle du Vorarlberg », *D'Architectures*, n° 130, juillet 2003, pp. 7-32.

Dossier « Habitat participatif », *Ecologik*, n° 19, février/mars 2011, pp. 56-93.

DUMAZERT Floriane, « Le patrimoine bâti : un gigantesque stock de matériaux recyclables », article publié le 7.6.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/199-materiaux/article/actualite/21452333-le-patrimoine-bati-un-gigantesque-stock-de-materiaux-recyclables>.

DUPUY Gabriel, « Cities and Automobile Dependence revisité : les contrariétés de la densité », *Revue d'économie régionale et urbaine*, n° 1, 2002, pp. 141-156.

DURAND Béatrice, JUSTMAN Eric, « La France a-t-elle 15 ans de retard ? », entretien avec Marie-Hélène Contal, *Ecologik*, n° 8, avril 2009, pp. 69-70.

EDEN Michael, BIRGERSSON Lisbeth, DYRSSEN Catharina, SIMES Lena, "Design for Sustainable Building - Development of a conceptual Framework for Improved Design Processes", non daté, URL: http://gse.cat.org.uk/downloads/Paper_to_Pretoria__design_concepts.pdf.

EMELIANOFF Cyria, « Pour un partage de la fabrique urbaine », *Urbanisme*, n° 363, novembre/décembre 2008, pp. 45-47.

EUGENE Pascal, « La ville vécue, la ville rêvée : ici et maintenant », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 292, janvier/mars 2000, pp. 66-73.

EUROPAN 12, *La ville adaptable, insérer les rythmes urbains*, Paris, 2012, URL : http://www.europan-europe.eu/media/default/0001/01/e12_topic_pdf.pdf.

FAUVE Charlotte, « NégaWatt power », *Ecologik*, n° 26, avril/mai 2012, pp. 34-35.

FAUVE Charlotte, ROSA Hartmut, « Eloge de la lenteur », *Ecologik*, n° 22, août/septembre 2011, pp. 37-40.

FORTIN Marie-José, DEVANNE Anne-Sophie, Le FLOCH Sophie, « Paysage et développement territorial : potentialités et exigences des démarches participatives », Colloque ASRDLF, Rimouski, Québec, août 2008, « Territoires et action publique territoriale : nouvelles ressources pour le développement régional », URL : <http://asrdlf2008.uqar.qc.ca/Papiers %20en %20ligne/DEVANNE %20A %20S %20FORTIN %20M %20J %20et %20LEFLOCH %20S %20- %20texte %20ASRDLF %20VFFF %202008.pdf>.

FRAISSE Laurent, « Les politiques territoriales de l'économie solidaire en France », *La Revue Durable*, n° 33, mars/mai 2009, pp. 24-27.

GALONNIER Juliette, « Le droit à la ville en Inde, un monopole des classes moyennes au détriment des minorités ? », article publié le 1.6.2012 dans *Métropolitiques*, URL : <http://www.metropolitiques.eu/Le-droit-a-la-ville-en-Inde-un.html>.

GARBY Gilles, « Entretien avec ... Dominique Gauzin-Müller », *Passion Architecture*, n° 25, juillet 2008, pp. 39-41, URL : http://syndicat-architectes.fr/files/2011/09/PA25_BD.pdf.

GARÇON Lucile, NAVARRO Aurore, « La Société des territorialistes ou la géographie italienne en mouvement », *Tracés. Revue de Sciences humaines*, mai 2013, URL : <http://traces.revues.org/5465>.

GAUZIN-MULLER Dominique, « Glenn Murcutt. Transmettre pour préserver », *Ecologik*, n° 30, décembre 2012/janvier 2013, pp. 108-117.

GAUZIN-MULLER Dominique, « L'Europe des territoires durable. Témoignage d'un pionnier rhône-alpin », entretien avec Marc Jedliczka, *Ecologik*, n° 26, avril/mai 2012, pp. 46-47.

GAUZIN-MULLER Dominique, « L'habitat participatif sort de l'ombre. Forum des éco-quartiers à Strasbourg », *Ecologik*, n° 19, février/mars 2011, pp. 19.

GAUZIN-MULLER Dominique, Edito, *Ecologik*, n° 11, 2009b, pp. 3.

GAUZIN-MULLER Dominique, « Donner du sens aux rêves des architectes, Konrad Merz », *D'Architectures*, n° 128, avril 2003a, pp. 28-34.

GLAIZOL Sylvaine, ACCHIARDI Walter, VANIER Martin, « L'avenir de la ville étalée ou le champ/chant des possibles », *Urbanisme*, n° 46, novembre 2013, pp. 6-8.

GONTIER Pascal, « Symbiocité », *Face*, n° 50, automne 2005, pp. 32-35.

GRIERSON David, MOULTRIE Carolyn, "Architectural Design Principles and Processes for Sustainability", *Design Principles & Practices*, vol. 5, n° 4, 2011, pp. 623-634, URL: https://pure.strath.ac.uk/portal/files/5475635/G11_29952_ArchitecturalDesignPrinciplesandProcessesforSustainability_final.pdf.

GUNAWARDANA Medha Rasanjalee, SANJEEWANI H.L.G., "Planning implications and sustainability of tourism: a comparative study of Hikkaduwa and Bentota, Srilanka", article publié le 3.9.2009 dans *The Faculty of Hotel and Tourism Management*, URL: [http://www.jthca.org/Download/pdf/V1%20IS2/05\(UTM%206x9\).pdf](http://www.jthca.org/Download/pdf/V1%20IS2/05(UTM%206x9).pdf).

GWIAZDZINSKI Luc, « Utiliser la clé des temps. Vers la ville malléable », *Ecologik*, n° 11, octobre/novembre 2009, pp. 41-43.

HENNING Annette, "Can qualitative methods support the development of more flexible and energy saving thermal comfort", 2006, URL : <http://nceub.commoncense.info/uploads/Henning.pdf>.

JANN Marga, PLATT Stephen, "Philanthropic architecture: Nongovernmental development projects in Latin America", *Journal of Architecture Education*, n° 624, 2009, pp. 82-89.

KAROLYI Elisabeth, « Zones inondables. Des opportunités en attente », *Ecologik*, n° 33, juin/juillet 2013, pp. 32-41.

LAMARA Hadjou, « Les deux piliers de la construction territoriale : coordination des acteurs et ressources territoriales », article publié le 7.7.2009 dans *Développement durable et territoires*, URL : <http://developpementdurable.revues.org/8208>.

LASCOUMES Pierre, LE BOURHIS Jean-Pierre, « Les politiques de l'eau : enjeux et problématiques », *Regards sur l'actualité*, n° 241, mai 1998, pp. 33-41.

LASIDA Elena, « L'économie solidaire : une manière nouvelle de penser l'économie », *L'Encyclopédie du Développement Durable*, n° 63, mars 2008, URL : <http://encyclopedie-dd.org/encyclopedie/>

terre/5-5-l-economie-solidaire/l-economie-solidaire-une-maniere.html.

LEFEVRE Pierre, « Le Domaine de la Terre », *Ecologik*, n° 12, décembre 2009/janvier 2010, pp. 70-73.

LEGENDRE Anouk, DESMAZIERES Nicolas, « L'architecture bionique, une solution pour les villes de 2060 ? », *Les Cahiers de l'IAU IdF*, n° 158, 2011, pp. 187-189.

LEPOT Cécile, « Matériaux de façades », *Ecologik*, n° 26, avril/mai 2012, pp. 94-102.

LEPOT Cécile, « Matériaux de façades », *Ecologik*, n° 27, juin/juillet 2012, pp. 100-104.

LEYSSENS Eric, « Les micro-algues vont-elles envahir les bâtiments ? », article publié le 27.3.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/199-materiaux/article/actualite/20591802-les-micro-algues-vont-elles-envahir-les-batiments>.

LIZARRALDE Gonzalo, DJEMEL Manel, « La gouvernance des projets d'architecture : une typologie de la multi-organisation temporaire », *Les ateliers de l'éthique/The Ethics Forum*, vol. 5, n° 2, 2010, pp. 76-89.

LIZARRALDE Gonzalo, MASSYN Mark, "Unexpected negative outcomes of community participation in low-cost housing projects in South Africa", *Habitat International*, vol. 32, issue 1, mars 2008, pp. 1-14.

LOW Ian, "Negotiating extremes: Global condition, local context", *Digest of South African Architecture*, Picasso Headline: The South African Institute of Architects, 2006, pp. 9-10.

MAGROU Rafaël, « Concours étudiants. Fabriquer des machines à (mieux) vivre », *Ecologik*, n° 8, avril/mai 2009b, pp. 54-71.

MALAVIYA Jaideep N., "Wind-Hybrid Systems and Rural Electrification: Experiences from India", *Wwindea*, non daté, URL: http://www.wwindea.org/technology/ch05/de/5_3_X.html.

MARKIEWISZCZ Evan, "Architecture, Society and Social Change", *ArcCA: the journal of the American Institute of Architects*, California Council, n° 2, 2003, pp. 42-45.

MARSCHALL Sabine, "Architecture as Empowerment: The Participatory Approach in Architectural Design", *Transformation. Critical Perspectives on Southern Africa*, n° 35, 1998, pp.103-123.

MICHELIN Yves, JOLIVEAU Thierry, « Le paysage au service de démarches participatives et prospectives de développement local : enseignements d'expériences de recherche-action conduites dans le Massif central », *Revue d'Auvergne*, n° 571, mai 2005, pp. 233-262.

MIGET Stéphane, « Batimat 2013 : Enveloppe technique et esthétique », article publié le 28.10.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/179-innovation-produits/article/actualite/22666397-batimat-2013-enveloppe-technique-et-esthetique>.

MITCHELL Don, "Cultural landscapes : just landscapes or landscapes of justice ?", *Progress in Human Geography*, vol. 27, n° 6, 2003, pp. 787-796.

MOLIN Isabelle, JUSTMAN Eric, « Comment valoriser une ressource ? », *Ecologik*, n° 29, octobre/novembre 2012, pp. 113.

MORVAN Bertrand, « L'écologie urbaine comme «objet prétexte» pour la constitution d'une politique de l'environnement », *Quaderni*, n° 43, hiver 2000-2001. pp. 33-47, URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/quad_0987-1381_2000_num_43_1_1469.

MOULAERT Frank, SEKIA Farid, "Territorial Innovation Models: A Critical Survey", *Regional Studies*, vol. 37, n° 3, 2003, pp. 289-302, URL: <http://erhvervsstyrelsen.dk/file/9421/>.

NAMIAS Olivier, « L'éco-quartier, ville idéale en quête de modèles », *D'Architectures*, n° 195, novembre 2010, pp. 38-41.

NEWMAN Peter, KENWORTHY Jeffrey, VINTILA Peter, "Can we overcome automobile dependence? Physical Planning in an Age of Urban Cynism", *Cities*, vol. 12, n° 1, February 1995, pp. 53-65.

NICOLAS Julie, « Batimat : un cube de maisons individuelles passives à installer partout », article publié le 5.11.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/181-innovation-chantiers/article/actualite/22753821-batimat-un-cube-de-maisons-individuelles-passives-a-installer-partout>.

NIVET Soline, « Promotion immobilière verte. Un marketing renouvelé, et après ? », *Ecologik*, n° 14, avril/mai 2010, pp. 52-54.

PAQUOT Thierry, « L'urbanisme comme bien commun », *Esprit*, octobre 2002, pp. 75-84.

PIRO Patrick, « De l'énergie pour tous. Le savoir-faire des associations », *Ecologik*, n° 30, décembre 2012/janvier 2013, pp. 50-51.

RALLET Alain, TORRE André, « Proximité et localisation », *Economie rurale*, n° 280, mars/avril 2004, pp. 25-41.

REKOLA Mirkka, MAKELAINEN Tarja, HAKKINEN Tarja, "The Role of Design Management in the Sustainable Building Process", *Architectural Engineering and Design Management*, vol. 8, issue 2, 2012, pp. 78-89.

ROUXEL Françoise, « Le développement durable pour renouveler l'action publique », *Urbanisme*, n° 348, mai/juin 2006, pp. 39-41.

RUMPALA Yannick, « Le "développement durable" appelle-t-il davantage de démocratie ? Quand le "développement durable" rencontre la "gouvernance" ... », *Vertigo*, vol. 8, n° 2, 2008, URL : <http://vertigo.revues.org/>.

RYNSKA Elzbieta D., "Ethics in practice - a sustainable design process", *Architectus*, vol. 30, n° 2, 2011, pp. 47-50, URL: http://www.architectus.arch.pwr.wroc.pl/30/30_12.pdf

SAFEY ELDEEN Heba, "Ethics for Architecture: Imperative Approach for Integrating Sustainable Thinking in Design Education", 2003, URL: http://www.academia.edu/854964/ETHICS_FOR_ARCHITECTURE_Imperative_Approach_for_Integrating_Sustainable_Thinking_in_Design_Education.

SALVINI Paul A., MILLER Eric J., "ILUTE: An Operational Prototype of a Comprehensive Microsimulation Model of Urban Systems", *Networks and Spatial Economics*, vol. 5, n° 2, 2005, pp. 217-234.

SECCHI Bernardo, VIGANO Paola, "Piani e progetti recenti di Studio 1998. Un programma per l'urbanistica", *Urbanistica*, n° 111, 1998, pp. 64-92.

SIMON Guy, FARMER Graham, "Reinterpreting Sustainable Architecture: The Place of Technology", *Journal of Architectural Education*, 2001, pp. 140-148.

SINAI Agnès, « Civilisation thermo-industrielle recherche sobriété », entretien avec Jacques Grinevald, *Ecologik*, n° 21, juin/juillet 2011, pp. 38-42.

SOUAMI Taoufik, « Le développement durable change-t-il le monde des urbanistes ? Vers une structuration du milieu professionnel ? », *Les Annales de la recherche urbaine*, n° 104, 2008, pp. 19-27.

SOUTHWORTH Barbara, "Urban design in action: the City of Cape Town's Dignified Places Programme: implementation of new public spaces towards integration and urban regeneration in South Africa", *Urban Design International*, vol. 8, 2003, pp. 119-133.

SUBREMON Hélène, « Le climat du chez-soi : une fabrication saisonnière », *Ethnologie française*, vol. 40, n° 4, 2010, pp. 707-714.

SUPIC Plemenka, « L'aspect bioclimatique de l'habitat vernaculaire », *Architecture & Comportement/Architecture & Behaviour*, vol. 10, n° 1, pp. 27-47.

TERRIN Jean-Jacques, « La ville vécue, la ville rêvée : ici et maintenant », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 292, janvier/mars 2000, pp. 66-70.

THEYS Jacques, VIDALENC Éric, « Le territoire, un levier complémentaire pour l'atteinte du facteur 4 », *Développement durable et territoires*, vol. 2, n° 1, mars 2011, URL : <http://developpementdurable.revues.org/8748>.

THEYS Jacques, « L'approche territoriale du "développement durable", condition d'une prise en compte de sa dimension sociale », *Développement durable et territoires*, dossier 1, 2002, URL : <http://developpementdurable.revues.org/1475>.

TORRES Juan, BREUX Sandra, « L'approche phénoménologique en urbanisme : la recherche d'une meilleure pratique, la pratique d'une meilleure recherche », *Les ateliers de l'éthique, The Ethics Forum*, vol. 5, n° 2, automne 2010, pp. 117-126.

VIOLEAU Jean-Louis, « L'éco-quartier à l'épreuve des industriels », *Ecologik*, n° 15, juin/juillet 2010b, pp. 31-38.

VIVANT Elsa, « La ville créative : marketing ou utopie ? », *Les Cahiers de l'IAU îdF*, n° 158, juin 2011, pp. 135.

WADDELL Paul, BORNING Alan, NOTH Michael, FREIER Nathan, BECKE Michael, ULFARSSON Gudmundur, "Microsimulation of Urban Development and Location Choices: Design and Implementation of UrbanSim", *Networks and Spatial Economics*, vol. 3, n° 1, 2003, pp. 43-67.

Recherches (rapports, études, thèses)

ADAM Matthieu, « La fabrique des éco-quartiers, entre injonction au local et urbanisme standardisé », rapport de la journée d'études urbaines, Des métropoles hors sol ? La déterritorialisation de l'urbain en question, Institut d'urbanisme de Lyon, 17-18 novembre 2011, pp. 3-11.

ALPHANDERY Claude (dir.), « 50 propositions pour changer de cap », *Le Labo de l'Economie Sociale et Solidaire*, synthèse des travaux, 2010, URL : http://observatoire-territoires-durables.org/IMG/pdf/le_labode1_ess.pdf et <http://www.encyclopedie-dd.org/L-economie-solidaire-une-maniere>.

ALDOMONTE Sergio (éd.), *Enseignement de l'architecture durable*, Educate, Environmental Design in University Curricula and Architectural Training in Europe, University of Nottingham, Architectural Association School of Architecture, Université Catholique de Louvain/Architecture et Climat, Technische Universität München, Dipartimento DATA/Université du Roma La Sapienza, Seminario de Architectura y Medioambiente, Budapesti Muszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Intelligent Energy Europe, 2012, URL: http://www.educate-sustainability.eu/downloads/white-papers/Sustainable%20Architectural%20Education_Summary%20French.pdf.

Architects' Council of Europe, "Architecture and the Quality of Life/Architecture et Qualité de vie", 2004, URL : <http://www.ace-cae.org/MemberN/Content/EN/download/polbook/polbook.pdf>.

BAGGIO Patrick, BRAUN François-Stéphane, CHARRITAT Etienne, CROSLARD Laurence, FAVAREL Françoise, GULLON Régis, ROI Catherine, ROUX Stanislas, SOL Philippe, SOULAS Sylvie, *Plan local d'Urbanisme. 10 thèmes clés pour débattre du projet urbain*, Paris : Ordre des architectes, 2007.

BATAILLE Christian, BIRRAUX Claude, « La performance énergétique des bâtiments : comment moduler la règle pour mieux atteindre les objectifs ? », rapport de recherches, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, 2009, URL : <http://www.senat.fr/rap/r09-135/r09-135.html>.

BRÜGGERMANN Beate, RIEHLE Rainer, « La construction moderne, c'est la construction écologique, Options d'action pour les acteurs de la construction », Institut de Recherches Sociales Internationales

INFIS, 2000, URL : <http://web.lerelaisinternet.com/rommelaere/CMS/modules/dl/115315403/CONSTRUCTIONECOLOGIQUEMANIFESTEINFIS2000.pdf>.

CAMUS Christophe, DURAND Béatrice, FENKER Michael, GRUDET Isabelle, WEBER Bendicht, « Le projet architectural durable négocié. Pratiques, compétences, valeurs », rapport final, Paris : Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement DGALN/Plan Urbanisme Construction et Architecture (PUCA)/Laboratoire Espaces Travail (LET), 2010.

CERTU, MEDDTL, *Ecoquartiers en milieu rural ? Aménager durablement les petites communes*, Paris : Certu, 2011.

CERTU, *La forme des villes, caractériser l'étalement urbain et réfléchir à de nouvelles modalités d'action*, Lyon : Lavoisier Industrie/Certu, 2000.

CLARKE Jacqueline, *Liquid urbanism: the 21st century city as living waterscape*, Phd in architecture, University of Auckland, 2012.

COHEN Maurizio, *A Bruxelles, près de chez nous. L'architecture dans les contrats de quartier*, Bruxelles : Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, 2007.

COSTA Rocio, *Impact of tsunami risk mitigation in urban areas. Can this impact contribute to the urban quality of coastal settlement in a recovery context?*, Masters in International and Sustainable Development, Westminster University, 2011, URL: <http://nasaindia.info/wp-content/uploads/2012/09/Impact-of-Tsunami-risk-mitigation.pdf>.

DESJARDINS Xavier, « Intercommunalité et décentralisation. Les recompositions territoriales sous le regard des chercheurs », PUCA, septembre 2006, URL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/47/36/06/PDF/Intercommunalite-decentralisation.pdf>.

DOMMARGUES Pierre, « Construire un modèle collaboratif et évolutif de mobilités durables à l'échelle territoriale. Une recherche-action dans le quartier Paris Rive Gauche (13ème) », rapport scientifique, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, avril 2011.

DUPONT Laurent, *Transfert du génie industriel vers l'ingénierie urbaine : vers une approche collaborative des projets urbains*, thèse de doctorat en Génie des Systèmes Industriels, Institut National Polytechnique de Lorraine, Nancy, 2009.

Effnergie, « Réussir un projet de Bâtiment Basse Consommation. Des clés pour des logements neufs confortables et économes en énergie », guide à destination des professionnels du bâtiment, 2008.

European Commission, « European Union Energy Performance of Buildings Directive European Union Energy Performance of Buildings Directive », 2003.

HEERWAGEN Judith, « Psychosocial Value of Space », J.H. Heerwagen & Associates Inc., mars 2008, URL: http://www.wbdg.org/resources/psychspace_value.php.

JOURDA Françoise-Hélène, « Rapport sur la prise en compte du développement durable dans la construction », rapport technique adressé à Jean-Louis Borloo, Ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, 15 septembre 2007, URL : http://jeancarassus.zumablog.com/images/2128_uploads/rapportAuMinistre_Jourda.pdf.

JUSSELME Thomas, « Les fondamentaux du bioclimatisme », exNdo - ingénierie d'éco-conception, URL : www.exndo.com.

Le réseau des acteurs de la construction écologique, « RT 2012. Une révolution énergétique ? », *Réseau écobâtir*, 2012, URL : <https://www.dropbox.com/s/72hlfejek2b7a01/rt2012-cahier-doleances--RESEAU-%C3%A9cobatir.pdf>.

MARESCA Bruno, « Sur le chemin de la sobriété énergétique. Engager les Français au-delà des écogestes », *Crédoc*, n° 265, janvier 2014, URL : <http://www.credoc.fr/pdf/4p/265.pdf>.

MIALET Frédéric, « Mixité fonctionnelle et flexibilité programmatique », PUCA, octobre 2011, URL : http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/edito/Batex_transversal.pdf.

MORBITZER Christoph Andreas, *Towards the integration of simulation into the building design process*, PhD in informatics, Department of Mechanical Engineering, University of Strathclyde, 2003.

OCDE, *Pour des bâtiments écologiquement viables-enjeux et politiques*, Paris : Les éditions de l'OCDE, 2003.

PATRIS Cécile, WARANT Françoise, VALENDUC Gérard, « L'innovation technologique au service du développement durable », rapport de synthèse, Services fédéraux des affaires scientifiques, techniques et culturelles, programme « leviers du développement durable », contrat de recherche n° HL/DD/020, Namur, février 2001.

Région Nord-Pas de Calais, « Nord-Pas de Calais, La Troisième Révolution Industrielle est en marche », TIR Consulting Group LLC, 25 octobre 2013, URL : <http://fr.calameo.com/read/00282096041bbcee430b3>.

REVEDIN Jana, Recherche "Architecture in the Making: Architecture as a Making Discipline and Material Practice", Chalmers Technical University with LTH, Lund University and Umea University School of Architecture, FORMAS 2011.

Schneider Electric, « Le livre blanc de l'Efficacité énergétique », février 2011, URL : http://www.schneider-electric.fr/sites/france/fr/solutions-ts/energy_efficiency/livre-blanc-ee.page.

Service départemental de l'architecture et du patrimoine du Rhône (STAP-Rhône), « Fiche-conseil. Construire une maison individuelle », novembre 2002, URL : http://www.culture.gouv.fr/culture/sites-sdaps/sdap69/Fiches_conseil/maison%20individuelle_impr.pdf.

SPEKKINK Dik, "Performance-based design: Bringing Vitruvius up to date", PeBBu Domain 3, 2005.

SUBREMON Hélène, *Habiter avec l'énergie. Pour une anthropologie sensible de la consommation d'énergie*, thèse de doctorat en sciences sociales, Université Paris X-Nanterre, 2009.

Conférences/vidéos/entretiens

ALESSANDRINI Jean-Marie, NIBEL Sylviane, « Bâtiments à énergie positive », compte rendu de l'atelier du 21 janvier 2011 à l'ENSA Paris Belleville, CSTB, octobre 2011, PUCA, http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/edito/actes_BEPOS_210111.pdf.

CLEMENT Gilles, « Un espace-temps recyclable », colloque « Ralentir la ville, 30 janvier 2010b, URL : <http://www.gillesclement.com/cat-copylefttextes-tit-Textes-en-copyleft>.

GHOLIPOUR Vida, BIGNON Jean-Claude, MOREL GUIMARAES Laure, « Les Eco-Modèles. Un outil pour la conception d'édifices durables », conférence, Marrakech: Maroc, 2009, URL : <http://meurthe.crai.archi.fr/media/pdf/VG.JCB.LM.SCAN09.pdf>.

PERRAULT Dominique, conférence inaugurale de l'exposition « Architecture=Durable », 24 juin 2008, Pavillon de l'Arsenal, Paris.

PERYSINAKI Aliko-Myrto, « L'évolution de l'emploi du terme de l'architecture durable dans les publications », 1^{es} rencontres doctorales en architecture, 9-11 Septembre 2010, Nantes, France.

SPEKKING Dik, "Performance Based Design of Buildings", 11th joint CIB International Symposium, 13-16 June 2005, Helsinki, URL: PeBBu Reports: <http://www.pebbu.nl/resources/allreports/>.

STACH Edgar, HOWARD Amy, ROSE James, "Sustainable Design-Build as a Teaching Tool",

International High Performance Buildings Conference, 2010, URL: <http://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1038&context=ihpbc>.

TABB Phillip, RASHED-ALI Hazem, "Architecture Unplugged: The Teaching of the Principles, Needs and Calculation Procedures for Sustainable Housing Design", The 23rd Conference on Passive and Low Energy Architecture, Geneva, Switzerland, 2006, URL: http://www.cuepe.ch/html/plea2006/Vol1/PLEA2006_PAPER133.pdf.

3. Global Award for Sustainable Architecture™ et architectes lauréats

Global Award for Sustainable Architecture™

Articles (revues, magazines, internet)

BRISLIN Pau, "Human experience and place - sustaining identity", *Architectural design*, November/December 2012, n° 6, pp. 6-144.

"Building", *Lotus international*, n° 140, December 2009, pp. 49-83.

"Communities", *Locus international*, n° 140, December 2009, pp. 5-35.

CAILLE Emmanuel, « L'enjeu n'est déjà plus de concevoir des villes durables ex nihilo », entretien avec Jana Revedin, *D'Architectures*, n° 200, mai 2011, pp. 34-35.

CLUZAN Lucie, « Global Awards 2008 - ressources humaines », *Ecologik*, octobre/novembre 2008, pp. 24-26.

CONTAL Marie-Hélène, SAMSOEN Nicolas, REVEDIN Jana, « Global Awards for sustainable architecture-nouveau regard sur le développement durable », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 336, avril/mai 2008, pp. 52-67.

« Diversité planétaire aux Global Awards 2009 », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 341, avril/mai 2009, pp. 22-23.

Dossier de présentation de l'exposition « Ré-enchanter le monde », Paris : Cité de l'Architecture et du patrimoine, 21 mai 2014-6 octobre 2014.

Dossier de présentation de l'exposition « The architecture of empowerment », Paris : Cité de l'Architecture et du patrimoine, 4 septembre 2013-14 octobre 2013.

Dossier de présentation de l'exposition « Bridging the Gap/Jeter un pont », Bordeaux : Centre d'architecture Arc en Rêve, 13 décembre 2012-19 mai 2013.

Dossier de présentation du Global Award, 2013, Cité de l'Architecture et du patrimoine, URL : http://www.citechaillot.fr/data/expositions_bc521/fiche/23951/dp_symposium_globalaward2013_exe_planches_2b26b.pdf

Dossier de présentation du Global Award, 2012, Cité de l'Architecture et du patrimoine, URL : https://www.fondation-gdfsuez.com/wp-content/uploads/Locus-Dossier-Presses_GA_2012_FR.pdf.

Dossier de présentation du Global Award, 2011, Cité de l'Architecture et du patrimoine, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/dossier_63.

Dossier de présentation du Global Award, 2010, Cité de l'Architecture et du patrimoine, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/dossier_43.

Dossier de présentation du Global Award, 2009, Cité de l'Architecture et du patrimoine, URL : http://www.epamsa.fr/fichier/plug_download/493/download_fichier_fr_ga.dp.08.francais.bd.pdf.

Dossier de présentation du Global Award, 2008, Cité de l'Architecture et du patrimoine, URL : http://www.epamsa.fr/fichier/plug_download/98/download_fichier_fr_dp.ga.mars.2008.version.def.pdf.

Dossier de présentation du Global Award, 2007, Cité de l'Architecture et du patrimoine, URL : http://www.citechailot.fr/data/activites_cf40e/fiche/640/dpganet_8e0a6.pdf.

DURAND Béatrice, « Global award par la fondation Locus et la Cité de l'Architecture et du Patrimoine », entretien avec Jana Revedin et Marie-Hélène Contal publié le 31.5.2011 dans *Architectures à vivre*, URL : <http://avivreleblog.wordpress.com/2011/05/31/global-award-par-la-fondation-locus-et-la-cite-de-larchitecture-et-du-patrimoine-entretien-avec-jana-revedin-et-marie-helene-contal/>.

“Ecological imperatives”, *Architectural Review*, vol. 209, n° 1247, January 2001, pp. 26-67.

FAUVE Charlotte, « Jana Revedin. Personnage d'intérêt général », entretien avec Jana Revedin, *Ecologik*, n° 33, juin/juillet 2013, pp. 54-57.

JUSTMAN Eric, « Un avenir pour l'architecture durable », *A vivre*, n° 39, novembre/décembre 2009, pp. 1-16.

« L'architecture comme activisme », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 352, juillet/septembre 2011, pp. 8-10.

LE BERRE Marion, « Architecture de demain, Global Award for Sustainable Architecture », *Ecologik*, n° 27, juin/juillet 2012, pp. 114-125.

LEGUIA Mariana, “Latin America at the crossroads”, *Architectural design*, vol. 81, n° 3, May/June 2011, pp. 1-152.

NAMIAS Olivier, « De l'urgence au développement », *Ecologik*, n° 3, juin/juillet 2008, pp. 60-63.

PAQUOT Thierry, ZIMMERMANN Annie, « Entretiens sur la haute qualité environnementale : de la bonne architecture », *Urbanisme*, n° 348, mai/juin 2006, pp. 45-53.

REVEDIN Jana, « Rénovation du port de pêche île de Zhoushan, Chine », *D'Architectures*, n° 200, mai 2011, pp. 36-39.

QUINTON Maryse, « Huit architectes et la ville de demain », *IDEAT*, n° 76, mai 2010, pp. 262-269.

WEBB Michael, “India's emerging architects fuse the best of old and new”, *The Plan*, n° 37, October 2009, pp. 21-38.

Lauréats du Global Award for Sustainable Architecture™

David Barragán, Pascual Gangotena, Marialuisa Borja, Esteban Benavides - Al Borde Arquitectos

Ouvrages

“Esperanza dos. Ladrillos, bloques y otros elementos abandonados y parches”, in *BAL 2013, Pamplona: T6 Ediciones, 2013, pp. 115-119.*

Articles (revues, magazines, internet)

“AL BORDE, Arquitectos de formação ... Inquietos por natureza”, *Fórum Jovenes Arquitectos Latinoamericanos*, 2013, pp. 72-81.

CALISTO Ana María Durán, “From Paradigm to Paradox: On the Architecture Collectives of Latin America”, *Harvard Design Magazine*, n° 34, June 2011, URL: <http://colectivosarquitectura.wordpress.com/2011/05/02/443/>.

CORREA Felipe, “Pentimento House”, *Harvard Design Magazine*, n° 34, June 2011, pp. 120-123.

DURAN Ana María, “From paradigm to paradox: on the architecture collectives of Latin America”, *Harvard Design Magazine*, n° 34, June 2011, pp. 24-38.

LE BERRE Marion, « Les maîtres du durable », *Ecologik*, n° 33, juin/juillet 2013, pp. 114-117.

PASTORELLI Giuliano, “Ladrillos, bloques y otros elementos abandonados y parches/ Al Borde”, article publié le 6.11.2012 dans *Plataforma Arquitectura*, URL : <http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/11/06/ladrillos-bloques-y-otros-elementos-abandonados-y-parches-al-borde/>.

PASTORELLI Giuliano, “Esperanza_dos/Al Borde”, article publié le 19.4.2012 dans *Plataforma Arquitectura*, URL : http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/04/19/esperanza_dos-al-borde/.

RAZMILIC Eduardo Berlin, “Autonomy Revisted”, *Harvard Review of Latin America*, vol. 9, n° 2, 2010, pp. 42-45.

SIQUEIRA Mariana, “Habitar o abandonado”, *Arquitectura-urbanismo*, n° 227, February 2013, pp. 46-51.

STURM Philipp, “New Hope: Bamboo School Buildings in Ecuador”, *ARCH +*, n° 211-212, 2013, pp. 70-71.

Alejandro Aravena - Elemental

Ouvrages

ARAVENA Alejandro, “Iquique, Chile. Conflicto y transición en un asentamiento informal”, in BALLESTEROS Mario, FERRE Albert, HWANG Irene, KUBO Michael, SAKAMOTO Tomoko, TETAS Anna, PRAT Anna (eds.), *Verb Crisis*, Barcelona: Actar, 2008, pp. 54-59.

ARAVENA Alejandro, IACOBELLI Andrés, « Des maisons pour tout le monde ? L’habitat incrémenté et la conception participative », dans CONTAL Marie-Hélène, PERYSINAKI Alikí-Myrto (dir.), *Ré-enchanter le monde*, Paris : Editions Alternatives, 2014, pp. 109-121.

ARAVENA Alejandro, PÉREZ Fernando, QUINTANILLA José, *Los hechos de l'arquitectura. Santiago de Chile*, Santiago: Ediciones ARQ, 1999.

Articles (revues, magazines, internet)

ARAVENA Alejandro, "Why is common sense so uncommon?", *Foundations*, n° 15, August 2013, pp. 21-25.

ARAVENA Alejandro, "Architecture is for the citizens", *Lotus international*, n° 145, March 2011, pp. 22-23.

ARAVENA Alejandro, "Gold mines & time bombs", *DAMN*, n° 21, July 2008, pp. 55-60.

ARAVENA Alejandro, "Lakefront house, Pirehueico Lake, Chile", *The Plan*, n° 23, December/January 2007, pp. 62-75.

ARAVENA Alejandro, "Proyecto y autoconstrucción", *Summa+*, n° 79, April 2006, pp. 136-141.

ARAVENA Alejandro, "Quinta Monroy. Elemental", *Casabella*, n° 742, March 2006, pp. 80-91.

ARAVENA Alejandro, "Alejandro Aravena: interview report", *ScenaRio 2012*, non daté, URL : <http://www.scenario2012.org/>.

"Architecture for the billions", *Icon Magazine*, January 2009, pp. 54-69.

CONTAL Marie-Hélène, « Elemental Team : pour un Logement Social Dynamique sans la Dette », article publié le 5.3.2008 (2008c) dans *Cyberarchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/dossier/index.php?dossier=81&article=11467>.

"Elemental Quinta Monroy", *Lotus international*, n° 143, September 2010, pp. 102-107.

FERRARI Massimo, "Case popolari a lo Barnechea, Santiago del Cile - la porta, la finestra, il pluviale e l'abbaino", *Casabella*, n° 806, October 2011, pp. 28-37.

GALLANTI Fabrizio, ARAVENA Alejandro, "Il guscio per dormire", *Abitare*, n° 495, September 2009, pp. 50-63.

GALLANTI Fabrizio, MAESTRELLO Sara, "Elemental, Aravena", *Domus*, n° 886, November 2005, pp. 34-41.

MEANA Teresa, "Stepienybarno charla con Alejandro Aravena", entretien de Alejandro Aravena publié le 20.10.2010 dans *La ciudad viva*, URL: <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=7348>.

ORLANDONI Alessandra, ARAVENA Alejandro, "Interview with Alejandro Aravena", *The Plan*, n° 33, April 2009, pp. 109-114.

"Proyecto villa verde, Constitución, Chile, Elemental, 2013", *ARQ*, n° 84, 2013, pp. 48-51.

RYAN Raymund, "Student's residence, St Edward's University, Austin (USA)", *The Plan*, n° 34, May 2009, pp. 20-32.

SARGIOTTI Ricardo, "Proyecto VDS Quinta Monroy", *30-60: Cuaderno Latinoamericano de Arquitectura*, n° 8, marzo 2006, pp. 48-55.

"Viviendas expansibles", *Arquine*, n° 64, verano 2013, pp. 88-95.

WENN Michael, "New chilean architecture", *The Plan*, n° 57, April 2012, pp. 42-56.

Recherches (rapports, études, thèses)

PRES Constitucion, *Official Presentation for Plan for Sustainable Reconstruction of Constitucion*, VII region Maule, Chile. Elemental, ARUP Studio, MINVU, ARAUCO and Constitucion Municipality, 2010.

Shlomo Aronson

Ouvrages

ARONSON Barbara, COOPERET Ayehlet, DOUKARSKY Michal, « Une architecture réactive pour un avenir dynamique », dans CONTAL Marie-Hélène, PERYSINAKI Aliko-Myrto (dir.), *Ré-échanter le monde*, Paris : Editions Alternatives, 2014, pp. 100-105.

ARONSON Shlomo, *Aridscapes, Designing in harsh and fragile lands*, Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

BEN-ARI Eyal, BILU Yoram (eds.), *Grasping Land: Space and Place in Contemporary Israeli Discourse and Experience*, Albany: State University of New York Press, 1997.

FLANTZ Richard, RAZ Daphne (eds.), *Point of View: Four Approaches to Landscape Architecture in Israel*, Tel Aviv: The Genia Schreiber University Art Gallery Tel Aviv University, 1996.

HELPHAND Kenneth I., *Dreaming Gardens: Landscape Architecture and the Making of Modern Israel*, Santa Fe, NM: Center for American Places, 2002.

HELPHAND Kenneth, "Creating a New Landscape", in ARONSON Shlomo, *Making peace with the land. Designing Israel's landscape*, Washington DC: Spacemaker Press, 1998, pp. 90-96.

JACOBS Peter, "The Landscape of Israel", in ARONSON Shlomo, *Making peace with the land. Designing Israel's landscape*, Washington DC: Spacemaker Press, 1998, pp. 8-11.

SELIN Helaine (ed.), *Nature Across Cultures: Views of Nature and the Environment in Non-Western Cultures*, Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers, 2003.

Articles (revues, magazines, internet)

ARONSON Shlomo, « Region-Land-Landscape. La région-la terre-le paysage », *Le carré bleu*, n° 3-4, 1999, pp. 10-21.

ARONSON Shlomo, ARONSON Barbara, « Ben Gurion international airport in Lod », *Topos*, n° 53, March 2005, pp. 60-64.

BENNETT Paul, "Habitable Image: A Network of Promenades Defines a Country's Past, Points Toward its Future [Jerusalem]", *Landscape Architecture*, vol. 90, n° 5, 2000, pp. 60-67.

BIRNBAUM Charles A., ANGELONE Gina M., « Shlomo Aronson. Oral history », interviews réalisés entre les 5.12.2011-12.12.2011, Teh Cultural Landscape Foundation, Pioneers Oral History Series, URL: <http://tclf.org/sites/default/files/pioneers/aronson/videos/index.html>.

CONTAL Marie-Hélène, « Shlomo Aronson (Jérusalem, Israël) : Faire la paix avec la Terre », article publié le 8.6.2011 (2011a) dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_1900.

KARAKUS Gökhan, «No occident: Architecture in non-western geographies», article publié le 14.11.2012 dans *Architects Journal*, URL: <http://www.architectsjournal.co.uk/culture/no-occident-architecture-in-non-western-geographies/8638613.article>.

LOON Leehu, "Abstracting the Israeli Landscape: This Garden Well Expresses the Landscape of Israel, without Political References - Too Bad most Visitors Can't Find it", *Landscape Architecture*, vol. 97, n° 3, March 2007, pp. 28-34.

« Reconstruction du quartier juif à Jerusalem », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 169, septembre/octobre 1973, pp. 44-47.

Steve Baer

Ouvrages

BAER Steve, *Dome Cookbook*, Corrales, NM: Lama Foundation, 1968.

HEDGEPTH William, *The Alternative: Communal Life in America*, London: Macmillan Publishers, 1970.

RABBIT Peter, *Drop City*, New York: Olympia Press, 1971.

VOYD Bill, "Funk Architecture", in OLIVER Paul (ed.), *Shelter and Society*, New York: Praeger Publishers, 1969, pp. 156-164.

Articles (revues, magazines, internet)

"Drop City", article publié le 1.3.2013 dans *Athome201*, URL: <http://athome201.net/tag/drop-city/>.

ERLICH Paul, "The Plowboy Interview with Steve and Holly Baer", *Mother Earth News*, n° 22, July/August 1973, URL: <http://www.motherearthnews.com/menarch/archive/issues/028/028-006-01.htm>.

HARPER-RONALD Justin, "The Counterculture: Symbolism of the attire used in the film Easy Rider and the architecture of Drop City", non daté/non publié, URL: https://www.academia.edu/219908/The_Counterculture_symbolism.

PILLET Michel, « Steve Baer ou "comment apprivoiser un zome" », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 157, août/septembre 1971, pp. 27.

PONTE Alessandra, "Garbage Art and Garbage Housing", *Log*, n° 8, Summer 2006, pp. 99-111.

SADLER Simon, "Drop City Revisited", *Journal of Architectural Education*, n° 58, 2006, pp. 5-14, URL: <http://arthistory.ucdavis.edu/people/faculty/publications/Drop%20City%20Revisited.pdf>.

Stefan Behnisch

Ouvrages

BEHNISCH Stefan (ed.), *Genzyme Center*, Stuttgart: fmo publishers, 2004.

CONTAL Marie-Hélène, REVEDIN Jana, « Stefan Behnisch. Stuttgart, Allemagne », dans CONTAL Marie-Hélène, REVEDIN Jana, *Architectures durables. Une nouvelle éthique pour l'architecture et la ville*, Paris : Le Moniteur, 2009, pp. 14-27.

DONSHANCTI Markus, GAMBLIN Jonah (eds.), *Poetry, property, and place 01 : Stefan Behnisch/ Gerald Hines*, Barcelona: Actar, Yale School of Architecture, 2006.

FLAMME-JASPERS Martina, *Behnisch, Behnisch & Partner: NORD/LB Hanover*, Ostfildern: Hatje Cantz Publishers, 2003.

NERDINGER Winfried, TAFEL Cornelius, *Architectural Guide Germany: 20th century*, Milano: Electa, 1996.

Articles (revues, magazines, internet)

BEHNISCH Stefan, « Stefan Behnisch, grand prix du Trophée Interclima et Elec 2013 », article publié

le 27.11.2013 dans *Batiactu*, URL : <http://www.batiactu.com/edito/stefan-behnisch-architecte-35895.php>.

BEHNISCH Stefan, « L'architecture selon Stefan Behnisch », *Le Magazine de l'OMPI*, septembre 2011, URL : http://www.wipo.int/wipo_magazine/fr/2011/05/article_0005.html.

BEHNISCH Stefan, "The beginning of a new era", article publié le 19.1.2010 dans *Architecture of Necessity*, URL: <http://architectureofnecessity.blogspot.fr/2010/01/stefan-behnisch-is-leading-figure.html>.

BEHNISCH Stefan, "Interview on Integrated Building Design with Architect Stefan Behnisch", *Greenbuild*, non daté, URL : <http://www.greenbuildconsult.com/blog/info/interview-with-architect-stefan-behnisch#sthash.ZIPIqfKl.dpuf>.

BLUNDELL Peter Jones, "Constructive Urbanity: North German Regional Clearing Bank, Friedrichswall, Hanover, Germany", *Architectural Review*, n° 212, August 2002, pp. 40-51.

GREGORY Rob, "Greening the European City", *Architectural Review*, vol. 214, n° 1275, May 2003, pp. 24-26.

HEYDARI Farhad, "Behnisch Architekten inserted the gleaming Haus im Haus within the neo-Renaissance fabric of Hamburg's Chamber of Commerce", *Architectural record*, n° 6, June 2007, pp. 128-133.

"Marco Polo tower, Hamburg (Germany)", *The Plan*, n° 46, November 2010, pp. 96-108.

MINSSART Yves, « Sièges sociaux de Genzyme aux États-Unis : retour d'expérience », *Ecologik*, n° 3, juin/juillet 2008, pp. 96-107.

SAINT-PIERRE Raphaëlle, « Hôtel de Ville citoyen. Mairie de Bad Aibling, Allemagne », *Ecologik*, n° 35, octobre/novembre 2013, pp. 76-81.

"Unilever headquarters, Hamburg (Germany)", *The Plan*, n° 43, July/August 2010, pp. 58-70.

VERMEIL Jean, « Une Tour en Eventail, Hanovre », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 305 juillet/septembre 2002, pp. 52-57.

VITTA Maurizio, "Terence Donnelly centre for cellular and biomolecular research (Toronto)", *L'Arca internationale*, n° 72, September/October 2006, pp. 8-17.

WISLOCKI Peter, "A Model Practice", *Architect's Journal*, vol. 193, n° 6, 1991, pp. 29-37.

Patrick Bouchain et Loïc Julienne

Ouvrages

BOUCHAIN Patrick, « Jouir d'habiter - pour une propriété sociale du logement », *Criticat*, n° 4, septembre 2009, pp. 86-97.

BOUCHAIN Patrick, *Construire autrement : Comment faire ?*, Arles : Actes Sud, 2006a.

BOUCHAIN Patrick, JULIENNE Loïc, TAJCHMAN Alice, HALLAUER Edith, *Histoire de construire*, Arles : Actes Sud, 2012.

BOUCHIER Martine, « Occuper l'événement », *Cahiers thématiques : architecture, histoire, conception*, n° 8, janvier 2009, pp. 51-60.

MARREY Bernard, CHABARD Pierre, « Les architectes et l'engagement - Patrick Bouchain et Gilles Clément », *Criticat*, n° 2, septembre 2008, pp. 76-97.

Articles (revues, magazines, internet)

ALBERTAZZI Liliana, « Patrick Bouchain - une vision de projet », *Intramuros*, n° 150, septembre/octobre 2010, pp. 68-71.

ARMENGAUD Marc, « Patrick Bouchain et Andrea Branzi : ? », article publié le 10.6.2012 dans le *blog collectif des étudiants//D6//Marc Armengaud//ENSAPM//2012*, URL : <http://d6metropolefroide.wordpress.com/2012/06/10/patrick-bouchain-et-andrea-branzi/>.

BIRCK Danielle, « Patrick Bouchain : une architecture humaniste et libertaire », entretien avec Patrick Bouchain publié le 26.6.2007 dans *Rfi*, URL : http://www.rfi.fr/francefr/articles/090/article_53322.asp.

BLIN Pascale, « Patrick Bouchain l'électron libre », *D'Architectures*, n° 113, septembre 2001, pp. 18-20.

BOUCHAIN Patrick, « Le domaine des possibles », *Archistorm*, n° 54, mai/juin 2012, pp. 20-23.

BOUCHAIN Patrick, CATSAROS Christophe, « Zone franche urbaine, manifeste pour un habitat social hors normes », *D'Architectures*, n° 172, avril 2008, pp. 24-26.

BOUCHAIN Patrick, JULIENNE Loic, « Son palais: Bartabas à Versailles », *Vieilles Maisons Françaises*, n° 210, décembre 2005, pp. 38-39.

BOUCHAIN Patrick, PAQUOT Thierry, « Patrick Bouchain: l'invité », *Urbanisme*, n° 381, novembre/décembre 2011, pp. 77-84.

BOUCHAIN Patrick, VIOLEAU Jean-Louis, « Nantes/Rennes sous le regard croisé des architectes - Patrick Bouchain, la passion du commun », *Place publique : Rennes : la revue urbaine*, n° 11, mai/juin 2011, pp. 135-143, URL : <http://www.placepublique-rennes.com/2011/05/patrick-bouchain-la-passion-du-commun/>.

« Bouillon de cultures », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 314, mai/juin 2004, pp. 48-53.

CAILLE Emmanuel, « L'auberge de la Grenouillère, la Madeleine-sous-Montreuil », *D'Architectures*, n° 210, juillet/août 2012, pp. 62-69.

CAILLE Emmanuel, « On the road, le centre Pompidou mobile », *D'Architectures*, n° 205, décembre 2011, pp. 76-81.

CATSAROS Christophe, « Beaubourg, mobile », *D'Architectures*, n° 188, février 2010, pp. 18-19.

CATSAROS Christophe, « Manifeste. Dénormer le logement social », *Archistorm*, n° 36, avril/mai 2009, pp. 38-46.

CONTAL Marie-Hélène, « Plan d'eau du Lambon à Prailles, infiltrer le système », *D'Architectures*, n° 200, mai 2011b, pp. 54-57.

CONTAL Marie-Hélène, « Patrick Bouchain et Loïc Julienne, ou le souci, militant, de l'intérêt général », article publié le 9.4.2009 (2009c) dans *CyberArchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/dossier/index.php?dossier=81&article=12275>.

DANA Karine, « Patrick Bouchain, école élémentaire, Saint-Jacques-de-la-Lande », *AMC*, n° 182, octobre 2008, pp. 109-113.

DANA Karine, « Rehabilitation et extension d'une piscine, Begles », *AMC*, n° 164, octobre 2006, pp. 108-112.

DANA Karine, « Patrick Bouchain et Loïc Julienne, bâtiment forain », *AMC*, n° 146, octobre 2004, pp. 92-95.

DANA Karine, « Patrick Bouchain et Loïc Julienne, académie du spectacle équestre », *AMC*, n° 132, mars 2003, pp. 52-55.

DANA Karine, « Patrick Bouchain, théâtre équestre itinérant », *AMC*, n° 123, mars 2002, pp. 47-51.

DANA Karine, BOUCHAIN Patrick, « Patrick Bouchain : reconversion et réhabilitation des usines Lu Nantes », *AMC*, n° 104, février 2000, pp. 48-55.

DELLA CASA Francesco, « Patrick Bouchain, troisième ! », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 387, janvier/février 2012, pp. 24-35.

de SADE Caroline, « Coup de torchon à Tourcoing », *A vivre*, n° 58, janvier/février 2011, pp. 144-147.

DESMOULIN Christine, « L'Académie Fratellini en piste : Ecole nationale du cirque », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 308, avril/mai 2003, pp. 58-65.

DUBOY Oscar, « Le cinéma de l'architecture », *Archistorm*, n° 26, juillet/août 2007, pp. 62-64.

GODFREY Dominique, « Le musée ambulant », *Le Festin*, n° 83, automne 2012, pp. 109-116.

HOLHER Anna, « Patrick Bouchain, la culture du chantier », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 387, janvier/février 2012, pp. 36-45.

JANIN Carine, « Promenade Nantaise », *A vivre*, n° 11, mars/avril 2003, pp. 102-109.

JOFFROY Pascale, « Le citoyen arrive ! - vers une société active sur son cadre de vie », *D'Architectures*, n° 198, mars 2011, pp. 41-59.

« L'architecte Patrick Bouchain : L'onde doit partir de l'Atelier électrique », article publié le 8.12.2008 dans *La Voix du Nord*, URL : http://www.lavoixdunord.fr/Locales/Tourcoing/actualite/Secteur_Tourcoing/2008/12/08/article_1-architecte-patrick-bouchain-l-onde-do.shtml.

LORIER Marie-Christine, « Acte de naissance, cité nationale de l'immigration Paris XIII », *D'Architectures*, n° 169, décembre 2007/janvier 2008, pp. 60-63.

MATHIEU Clémence, « Réduire Réutiliser Recycler - vers le zéro déchet », *Ecologik*, n° 7, février/mars 2009, pp. 56-65.

MERCIER Géraldine, MOREL Patrice, « Rue de la soif chante la Sirène. Sirène, du cap au balcon », *AS. Actualité de la scénographie*, n° 177, juin 2011, pp. 20-33.

MICHEL Florence, « Culture et grosses machines : la France des grands projets », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 283, juin/juillet 1998, pp. 24-33.

« Nouvelles règles du jeu. Reconversion du site de la chocolaterie », n° 432, *Techniques et architecture*, juin/juillet 1997, pp. 67-69.

QUINTON Maryse, « Patrick Bouchain et Loïc Julienne, le Channel », *AMC*, n° 177, mars 2008a, pp. 64-70.

QUINTON Maryse, « Concours: un îlot en devenir », *AMC*, n° 162, juin/juillet 2006, pp. 15-18.

QUINTON Maryse, « Patrick Bouchain, Nicole Concordet et Loïc Julienne, manufacture culturelle », *AMC*, n° 143, mai 2004, pp. 60-65.

SALMON Laurence, « Iguerande, nouvel Eden », *Intramuros*, n° 140, janvier/février 2009, pp. 58-61.

SERON-PIERRE Catherine, « Patrick Bouchain, salle de musique La Sirène », *AMC*, n° 208, septembre 2011, pp. 84-88.

SERON-PIERRE Catherine, « Cité Nationale de l'immigration », *AMC*, n° 174, novembre 2007, pp. 124-128.

SOULEZ Juliette, « Quoi de neuf pour le logement social en 2009 ? », *Archistorm*, n° 36, avril/mai 2009, pp. 32-49.

STRANO Carmelo, « Rendez-vous sur la Loire : Nantes-Saint-Nazaire », *L'Arca international*, n° 77, juillet/août 2007, pp. 2-11.

TRELCAAT Sophie, COLARD Jean-Max, « Ouvert au public », entretien avec Patrick Bouchain, *Ligeia, Poétique du chantier*, n° 101-104, juillet/décembre 2010, URL : <http://jeanmaxcolard.com/media/>

portfolio/telechargements/patrick-bouchain_7rjo.pdf.

TRELCAT Sophie, « Patrick Bouchain : mise en scène du strict nécessaire », *Art press*, n° 326, septembre 2006, pp. 54-58.

TRELCAT Sophie, « Académie nationale contemporaine des arts du cirque-Annie Fratellini, Saint Denis-la-Plaine », *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 348, septembre/octobre 2003, pp. 12-14.

TRETIACK Philippe, « La métavilla de Patrick Bouchain », *Intramuros*, n° 127, novembre/décembre 2006, pp. 74-77.

« Un village-Atrium », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 278, juillet/août 1997, pp. 106-111.

VATOV Marie-Christine, « Métier - développeur privé », *Traits urbains : le mensuel opérationnel des acteurs du développement et du renouvellement urbains*, n° 22, avril 2008, pp. 14-25.

VERAN Cyrille, « La Condition publique renaît en manufacture culturelle », *Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n° 5249, 2 juillet 2004, pp. 58-61.

VERAN Cyrille, « Ecole du cirque en Plaine Saint-Denis », *Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n° 5175, 31 janvier 2003, pp. 54-57.

VERFAILLIE Bertrand, « Tourcoing un atelier sur rue pour Patrick Bouchain », *Traits urbains*, n° 33, septembre/octobre 2009, pp. 39-41.

ZIMMERMANN Annie, PAQUOT Thierry, « Dé-normer le logement social, pour une ville solidaire », entretien avec Patrick Bouchain, *Urbanisme*, n° 360, mai/juin 2008, pp. 21-24.

Fabrizio Caròla

Ouvrages

CAROLA Fabrizio, *2111. Vers un future nouveau*, Napoli : N :EA, non daté.

PEARSON David, *New organic architecture: the breaking wave*, Berkeley, CA: University of California Press, 2001.

Articles (revues, magazines, internet)

CONTAL Marie-Hélène, « Fabrizio Caròla : l'humaniste en rupture avec la brutalité modernisatrice coloniale », article publié le 5.3.2008 (2008b) dans *Cyberarchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/dossier/index.php?dossier=81&article=11466>.

“Fabrizio Caròla: Design and Build Starting from the place”, *Didattice Innovazione Architettura Ricerca Ambiente*, non daté, URL: http://w3.uniroma1.it/diarambiente/2030/pratica/la_pratica-eng.html.

VARGAS Davide, CASCONI Paolo, “The legendary Fabrizio Carola”, *Domus*, n° 940, October 2010, pp. 41-49.

Teddy Cruz

Ouvrages

BODDINGTON Anne, CRUZ Teddy (eds.), *Architectural Design: Architecture of the Borderlands*,

Oxford: Wiley, 1999.

CRUZ Teddy, « San Diego/Tijuana : un urbanisme au delà de la limite de propriété », dans CONTAL Marie-Hélène, PERYSINAKI Aliko-Myrto (dir.), *Ré-enchanter le monde*, Paris : Editions Alternatives, 2014b, pp. 122-131.

CRUZ Teddy, “Tijuana/San Diego: Border neighborhoods”, in BALLESTEROS Mario, HWANG Irene, KUBO Michael, SAKAMOTO Tomoko, TETAS Anna, PRAT Ramon (eds.), *Verb Crisis*, New York: Actar, 2008, pp. 46-53.

CRUZ Teddy, “Architecture: Participation, Process, and Negotiation”, in BALLESTEROS Mario, HWANG Irene, KUBO Michael, SAKAMOTO Tomoko, TETAS Anna, PRAT Ramon (eds.), *Verb Crisis*, New York: Actar, 2008, pp. 150-159.

CRUZ Teddy, “Levittown Retrofitted: An Urbanism beyond the Property Line”, in De BAAN Christine, DECLERCK Joachim, PATTEEUW Veronique (eds.), *Visionary Power: Producing the contemporary city*, Rotterdam: NAI Publishers, 2007, pp. 209-217.

CRUZ Teddy, “San Diego/Tijuana – An Urbanism Beyond the Property Line”, in EL-KHOURY Rodolphe, ROBBINS Edward (eds.), *Shaping The City, Studies in History, Theory and Urban Design*, New York: Routledge, 2003, pp. 260-277.

Articles (revues, magazines, internet)

ARIEFF Allison, “Teddy Cruz: From the Global Border to the Border Neighborhood”, *Build a Better Burb*, non daté, URL : <http://buildabetterburb.org/teddy-cruz-from-the-global-border-to-the-border-neighborhood/>.

BRATTON Benise, “Estudio Teddy Cruz”, *Architectural Design*, vol. 74, n° 1, January/February 2004, pp. 117-124.

CONTAL Marie-Hélène, « Teddy Cruz (San Diego, Etats-Unis) : Learning from Tijuana », article publié le 8.6.2011 (2011c) dans *Le courrier de l'architecte*, URL: http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_1903.

CRUZ Teddy, “Tijuana Case Study: Tactics of Invasion - Manufacturing Sites”, *Architectural Design*, vol. 75, n° 5, September/October 2005a, pp. 31-37.

CRUZ Teddy, “Two-Way Journeys: Border Walls, Border Cities, and the Two-Headed Trojan Horse of Tijuana”, *Thresholds*, n° 20, 2000, pp. 72-77.

CRUZ Teddy, WALDORF Caleb, “Learning from Tijuana”, *Triple Canopy*, non daté, URL: http://canopycanopycanopy.com/7/learning_from_tijuana.

DOVER Caitlin, “What Is Beautiful? Q&A with Teddy Cruz”, entretien avec Teddy Cruz publié le 9.10.2012 dans *Guggenheim*, URL: <http://blogs.guggenheim.org/lablog/what-is-beautiful-qa-with-teddy-cruz/>.

OUROUSSOFF Nicolai, “Learning From Tijuana: Hudson, N.Y., Considers Different Housing Model”, article publié le 19.2.2008 dans *The New York Times*, URL : <http://www.nytimes.com/2008/02/19/arts/design/19hous.html>.

ROSS Andrew, “Housing, Immigration and Fairness: Learning from San Ysidro”, *Harvard Design Magazine*, n° 27, 2007, pp. 22-29.

SOLNIT Rebecca, “Profile 6 : Nonconforming Uses : Architect Teddy Cruz at the Borders of Tomorrow”, *Democratic Vistas Profiles*, 2002, URL: http://digitalcommons.colum.edu/cap_vistas/6/.

WEBB Michael, “[The] next frontier”, *Mark*, n° 34, October/November 2011, pp. 76-87.

YILDIZ Şevin, “With Teddy Cruz on “Power” and “Powerlessness””, entretien avec Teddy Cruz publié

le 19.11.2009 dans *Architect*, URL: <http://architect.com/features/article/93919/with-teddy-cruz-on-power-and-powerlessness>.

ZACKS Stephen, "From the Notebook of Teddy Cruz", article publié le 18.10.2008 dans *Metropolismag*, URL : <http://www.metropolismag.com/story/20081015/from-the-notebook-of-teddy-cruz>.

Salma Samar Damluji

Ouvrages

DAMLUJI Salma Samar, *The Diwan Al Amiri, Doha, Qatar*, London: Laurence King Publishing, 2012.

DAMLUJI Salma Samar, *The Valley of Mud-Brick Architecture*, London: Garnet Education, 2008.

DAMLUJI Salma Samar, BUGSHAN Abdullah Ahmad Said, *The Architecture of Yemen: From Yafi to Hadramut*, London: Laurence King Publishing, 2008.

Articles (revues, magazines, internet)

ABURAWA Arwa, "Iraqi Mud Architect Talks Sustainability and Corruption in the Middle East", entretien avec Salma Samar Damluji publié le 26.5.2012 dans *Greenprophet*, URL : <http://www.greenprophet.com/2012/05/iraqi-mud-architect-interview/>.

BORNE Emmanuelle, « Salma Samar Damluji, l'autre architecture », entretien avec Salma Samar Damluji publié le 28.3.2012 dans *Le courrier de l'architecte*, URL: http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_2999.

CONTAL Marie-Hélène, « Salma Samar Damluji rénove le patrimoine pour sauver l'avenir », article publié le 25.4.2012 dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_3097.

« Engagement durable », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 356, avril/mai 2012, pp. 26-28.

Balkrishna Doshi

Ouvrages

CURTIS William J. R., *Balkrishna Doshi*, Delhi: Marg Publishing, 1989.

DOSHI Balkrishna V., JAIN Bijoy, "Excerpts from an ongoing dialogue. A conversation between Dr. Balkrishna V. Doshi and Bijoy Jain (with the participation of Rajeev Kathpalia and Durganand Balsavar)", *El croquis: Studio Mumbai 2003-2011*, n° 157, 2012, pp. 7-27.

DOSHI Balkrishna, *Architectural Legacies of Ahmedabad: Canvas of Modern Masters*, Ahmedabad: Vastu-Shilpa Foundation for Studies and Research in Environmental Design, 2000.

DOSHI Balkrishna, « Une ville modèle énergétique : Vidyadhar Nagar », *Les Cahiers de la recherche architecturale*, n° 35-36, 1994, pp. 83-96.

STELLE James, *Rethinking Modernism for the Developing World. The Complete Architecture of Balkrishna Doshi*, London: Thames & Hudson, 1998.

Articles (revues, magazines, internet)

- CHAUHAN Muktirajsinhji, "Louis Kahn: the Yogi of architecture", interview with Balkrishna Doshi, *Architecture + Urbanism*, n° 322, July 1997, pp. 124-137.
- DESAI Radhika, "Monsoon house", article publié le 28.4.2012 dans *Domus*, n° 957, URL : <https://www.domusweb.it/en/architecture/2012/04/28/monsoon-house.html>.
- DOSHI Balkrishna V., "Identity in architecture; contemporary pressures and tradition in India", *Architectural Association Quarterly*, n° 13, 1981, pp. 19-22.
- GOVIND Ranjani, "Building conversations with nature", article publié le 4.10.2008 dans *The hindu*, URL: <http://www.hindu.com/pp/2008/10/04/stories/2008100450800400.htm>.
- KAGAL Carmen, "Le Corbusier: the acrobat of architecture", interview with Balkrishna Doshi, *Architecture + Urbanism*, n° 322, July 1997, pp. 48-65.
- KULTERMANN Udo, "Doshi's "Sangath" in Ahmedabad", article publié dans *Epifanio*, n° 4, 2006, URL : <http://www.epifanio.eu/nr4/eng/sangath.html>.
- LEONE Giovanni, "Doshi+Husain: la musica dello spazio", *Casabella*, n° 659, September 1998, pp. 30-37.
- NANGIA Ashish, "Balkrishna V Doshi: The Mythical and the Modern", article publié le 12.2.2006 dans *Boloji*, URL: <http://www.boloji.com/index.cfm?md=Content&sd=Articles&ArticleID=1027>.
- "Spécial feature: Balkrishna Doshi", *Architecture + Urbanism*, n° 322, July 1997, pp. 32-137.
- The Aga Khan Award for Architecture, "Aranya Community Housing (Indore, India)", 1995, URL: <http://www.akdn.org/architecture/project.asp?id=1242>.
- WEBB Michael, "Radhika villa, Ahmedabad (India)", *The Plan*, n° 46, November 2010, pp. 82-94.

José Paulo dos Santos

Ouvrages

- DOS SANTOS José Paulo, "Stepforward and be silent", cité par CONFURIUS Gerritt in RIERA OJEDA Oscar (ed.), *José Paulo Dos Santos*, Gloucester, MA: Rockport Publishers, 2001.
- RIERA OJEDA Oscar (ed.), *José Paulo Dos Santos*, Gloucester, MA: Rockport Publishers, 2001.

Articles (revues, magazines, internet)

- dos SANTOS José Paulo, "Casa à Valbom, nella Valle del Douro", *Domus*, n° 778, January 1996, pp. 30-35.
- FRAMPTON Kenneth, "Jose Paulo dos Santos : works; criticism : in the shadow of Kraus", *Architecture + Urbanism*, n° 271, April 1993, pp. 80-124.
- MEILI Marcel, "José Paulo dos Santos: Porto", *Prototipo*, n° 5, June 2000, pp. 119-171.

Anne Feenstra

Articles (revues, magazines, internet)

CONTAL Marie-Hélène, « Delft, Londres, Kaboul, New Delhi. La globalisation selon Anne Feenstra », *D'Architectures*, n° 208, mai 2012, pp. 46-51.

CONTAL Marie-Hélène, « Anne Feenstra, des Pays-Bas à Kaboul en passant par Dehli », article publié le 25.4.2012 dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_3095.

FAUVE Charlotte, « Maternités en Afghanistan », *Ecologik*, n° 30, décembre 2012/janvier 2013, pp. 61.

FEENSTRA Anne, “Kabul’s kitschy wedding cake architecture”, article publié le 27.8.2010 dans *Afghanistan Analysts Network*, URL: <http://www.afghanistan-analysts.org/kabuls-kitschy-wedding-cake-architecture>.

HUGRON Jean-Philippe, SRIVATHSAN A., « Le béton trainé dans la boue, une histoire afghane », article publié le 21.3.2012 dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_2983.

Andrew Freear - Rural Studio

Ouvrages

FREEAR Andrew, BARTHEL Elena, OPPENHEIMER DEAN Andrea, « Concevoir et construire dans le comté de Hale, Alabama (USA) », dans CONTAL Marie-Hélène, PERYSINAKI Alike-Myrto (dir.), *Ré-enchanter le monde*, Paris : Editions Alternatives, 2014, pp. 25-34.

MOOS David, TRECHSEL Gail (eds.), *Samuel Mockbee and the Rural Studio: Community Architecture*, Birmingham ALA: Birmingham Museum of Art/New York: Distributed Art Publishers, 2003.

OPPENHEIMER DEAN Andrea, HURSLEY Timothy, *Proceed and Be Bold: Rural Studio After Samuel Mockbee*, New York: Princeton Architectural Press, 2005.

OPPENHEIMER DEAN Andrea, HURSLEY Timothy, *Rural Studio: Samuel Mockbee and an Architecture of Decency*, New York: Princeton Architectural Press, 2002.

RYKER Lori (ed.), *Mockbee Coker: Thought and Process*. New York: Princeton Architectural Press, 1995.

Articles (revues, magazines, internet)

BORELLA Giacomo, “Rural Studio”, interview with Andrew Freear, *Lotus International*, n° 124, June 2005, pp. 116-123.

DANA Karine, « Expérimenter par l’assemblage », *AMC*, n° 143, mai 2004, pp. 93-112.

DULLAGHAN Anne, “The Rural Studio Revolution”, *Design-Build Institute of America*, 2011, URL: <http://www.dbia.org/pubs/Integration+Quarterly/2011/Spring+2011/0101ruralstudio.htm>.

FOPPIANO Anna, “Rural Studio: taboo landscape”, *Abitare*, n° 455, November 2005, pp. 150-159.

FORNEY John, “Learning in Newbern: Rural Studion in year ten”, *Architectural Design*, vol. 75, n°

4, July/August 2005, pp. 92-95.

GERFEN Katie, "Lions park, Greensboro (Alabama)", *Architect*, n° 9, September 2010, pp. 81-87.

GOLDBERGER Paul, "Lets us now praise famous men", *Architecture*, vol. 91, n° 3, March 2002, pp. 60-67.

JOLY Benoît, « La réhabilitation durable : l'enjeu des années à venir », *A vivre*, n° 39, novembre/décembre 2007, pp. 84-147.

LANG Ho Cathy, "In the stacks", *Architecture*, vol. 92, n° 2, February 2003, pp. 92-97.

MAYS Vernon, "The new Rural Studio", *Architect*, vol. 96, n° 13, November 2007, pp. 74-81.

« Miracle en Alabama : Rural Studio au secours des pauvres », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 372, septembre/octobre 2007, pp. 70-73.

MOCKBEE Samuel, "The Rural Studio", *Samuel Mockbee*, 1998, URL: <http://samuelmockbee.net/work/writings/the-rural-studio/>.

NICHOLSON Lisa, "Rural Studio: Alabama, architettura per l'emarginazione", *Casabella*, n° 668, June 1999, pp. 38-43.

OPPENHEIMER DEAN Andrea, "Keeping the spirit alive by moving ahead", *Architectural record*, n° 3, March 2006, pp. 76-80.

POLGAR Pauline, « Rural Studio : une œuvre architecturale et sociale », article publié le 10.3.2008 dans *Maison à part*, URL : <http://www.maisonapart.com/edito/autour-de-l-habitat/architecture-patrimoine/rural-studio---une-oeuvre-architecturale-et-social-1402.php>.

Anna Heringer

Ouvrages

HERINGER Anna, « Anna Heringer. Soutenable et esthétique », dans SARANO Florence, TYIN, HERINGER Anna, *Construire ailleurs*, catalogue de l'exposition TYIN - Anna Heringer, Paris : Archibooks, 2010, pp. 56-57.

SARANO Florence, TYIN, HERINGER Anna, *Construire ailleurs*, catalogue de l'exposition TYIN - Anna Heringer, Paris : Archibooks, 2010.

Articles (revues, magazines, internet)

AUBERTIN Christophe, « Architecture high low-tech - Centre de formation pour électriciens et trois maisons, Bangladesh », *Ecologik*, n° 9, juin/juillet 2009, pp. 40-49.

CONTAL Marie-Hélène, « Anna Heringer (Allemagne) : Sustain beauty », article publié le 8.6.2011 (2011d) dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_1902.

DUPLAT Guy, « L'avenir : bâtir en terre crue », article publié le 1.6.2011 (2011b) dans *La Libre*, URL : <http://www.lalibre.be/culture/arts/l-avenir-batir-en-terre-crue-51b8d411e4b0de6db9c1873a>.

GAUZIN-MULLER Dominique, « MudWorks - installation en terre crue à Harvard », *Ecologik*, n° 28, août/septembre 2012, pp. 18-19.

GAUZIN-MULLER Dominique, « Travail de mémoire - centre de formation Sra Pou à Oudong, Cambodge », *Ecologik*, n° 23, octobre/novembre 2011, pp. 108-117.

GAUZIN-MULLER Dominique, «La beauté n'est pas un luxe, mais une nécessité - Construire en

boules de terre. Ecole du METI à Rudrapur, Bangladesh », *Ecologik*, n° 1, février/mars 2008a, pp. 72-73.

HUGRON Jean-Philippe, « Anna Heringer, Tyin, ou l'architecture low tech et la réactivation des traditions », entretien avec Anna Heringer et Yashar Handstad (TYIN) publié le 10.3.2010 dans *CyberArchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/actus&dossiers/entretiens/index.php?dossier=82&article=13346>.

SARANO Florence, « Anna Heringer : itinéraire engagé d'une architecte d'aujourd'hui », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 381, janvier/février 2011, pp. 41-68.

« School in Rudrapur - 2005 », *Architecture + Urbanism*, n° 447, November 2007, pp. 105-113.

SINAI Agnès, « "Mon architecture est un lieu d'appropriation collective" », entretien avec Anna Heringer publié le 27.7.2011 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/architecture-durable-global-award-anna-heringer-13142.php4>.

Thomas Herzog

Ouvrages

HERZOG Thomas, *Solar Charter*, Munich: Prestel, 2007.

HERZOG Thomas, NATTERER Julius, SCHWEITZER Roland, VOLZ Michael, WINTER Wolfgang, *Construire en bois*, Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2005.

HERZOG Thomas, NATTERER Julius, REINHOLD Tobey, WINTER Wolfgang, KESSEL Martin, *Habiller de verre et de bois*, Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1984.

KAISER Norbert, *Solar Energy in Architecture and Urban Planning*, Munich: Prestel, 1996.

NERDINGER Winfried, "Ars sine scientia nihil est-Thomas Herzog: Architecture and Science", in FLAGGE Ingeborg, HERZOG-LOIBL Verena, MESEURE Anna (eds.), *Thomas Herzog. Architecture and Technology*, Munich: Prestel, 2001, pp. 16-21.

Articles (revues, magazines, internet)

"Administration Building in Hanover", *Detail*, n° 3, April/May 2000, pp. 397-405.

"Architecture and Ecology", *Architectural Review*, vol. 203, n° 1214, April 1998, pp. 40-86.

« Architecture, Biologie, Techniques », *Archithese*, n° 2, mars/avril 2002, pp. 3-57.

"Centre de calcul Leibniz à Garching", *Detail*, n° 5, May 2007, pp. 509-513.

CONTAL Marie-Hélène, « Thomas Herzog (Munich), de l'architecture gonflée à Sun City », article publié le 9.4.2009 (2009a) dans *CyberArchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/dossier/index.php?keywords=thomas%20herzog&dossier=81&article=12279>.

DAWSON Layla, "Light spirited: revolutionary translucent cladding panel", *Architecture review*, vol. 197, n° 1175, January 1995, pp. 20-21.

DESMOULINS Christine, « Fonction régulatrice d'un toit de verre: centre de design », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 268, octobre/novembre 1995, pp. 78-85.

"Exhibition and congress building, Linz", *Detail*, n° 6, December 1993/January 1994, pp. 690-691.

FISCHER Thomas, "The museum of chance", *Architecture*, vol. 94, n° 6, June 2005, pp. 46-53.

"Herzog + Partner = low-energy houses", *Arkitektur DK*, n° 1, February 2011, pp. 40-47.

"Herzog+Partner Training Center for the Bavarian Mountain Rescue Service, Bad Tölz, Germany,

2006-2008”, *Architecture + Urbanism*, n° 459, December 2008, pp. 128-131.
MENARD Jean-Pierre, « Façades légères », *AMC*, n° 41, mai 1993, pp. 56-62.
MOMBELLI Rossella Litizia, “Roof Sculpture”, *Materia*, n° 36, September/October 2001, pp. 34-45.
« Prototype en bord de route, Allemagne : Thomas Herzog et associés », *L’Architecture d’aujourd’hui*, n° 322, mai 1999, pp. 40-45.
REVEDIN Jana, « Thomas Herzog. L’architecte chercheur », entretien avec Thomas Herzog, *Ecologik*, n° 14, avril/mai 2010, pp. 108-116.
«Sola quarter in Regensburg», *Detail*, n° 3, April/May 1999, pp. 381-385.
“Voluminous vault: design centre, Linz, Austria”, *Architectural review*, vol. 194, n° 1167, May 1994, pp. 58-63.

Junya Ishigami

Ouvrages

ISHIGAMI Junya, *Another Scale Of Architecture*, Kyoto: Seigensha, 2011.

Articles (revues, magazines, internet)

EHRET Paul, « 12^e Biennale de Venise. La corderie de l’Arsenal sur la corde », *Archistorm*, n° 45, novembre/décembre 2010, pp. 80-82.
“Junya Ishigami”, *The Japan Architect*, n° 79, Autumn 2010, pp. 4-143.
« Junya Ishigami & Associates », *Batiactu*, non daté, URL : <http://www.batiactu.com/edito/carnets-d-architectes-la-genese-du-geste-architect-p8-29246.php>.
MOORE Rowan, “Junya Ishigami: Architecture of Air; Serpentine Gallery Pavilion 2011-review”, article publié le 3.7.2011 dans *The Guardian/The Observer*, URL: <http://www.guardian.co.uk/artanddesign/2011/jul/03/junya-ishigami-serpentine-pavilion-zumthor>.
PIZZI Mia, “Piano lenticolare”, *Abitare*, n° 501, April 2010, pp. 96-99.
RAHM Philippe, ISHIGAMI Junya, “Remember Venezia September 2008”, *Domus*, n° 919, November 2008, pp. 65-69.
TARDITS Manuel, MARMANDE Francis, « Drôles de plans, poésie structurelle », *L’Architecture d’aujourd’hui*, n° 375, décembre 2009/janvier 2010, pp. 125-140.
WORRALL Julian, “Junya Ishigami”, *ICON*, n° 62, août 2008a, URL: <http://www.iconeye.com/read-previous-issues/icon-062-%7C-august-2008/junya-ishigami?print=1&tmpl=component>.
WORRALL Julian, BAAN Iwan, “Ishigami in Kanagawa”, *Domus*, n° 913, April 2008b, pp. 20-29.

Bijoy Jain - Studio Mumbai

Ouvrages

JAIN Bijoy, *Work-place: Studio Mumbai*, Lausanne: Archizoom/EPFL ENAC, 2011.
Studio Mumbai: ways of doing and making, *El Croquis*, n° 157, November 2011.

Wood in Culture Association, *Bijoy Jain: Spirit of Nature Wood Architecture Award 2012*, Helsinki: Rakennustieto Publishing, 2013.

Articles (revues, magazines, internet)

BASULTO David, "AD Interviews: Bijoy Jain, Studio Mumbai", article publié le 21.5.2012 dans *ArchDaily*, URL: <http://www.archdaily.com/?p=210382>.

"Beach House in Nandgaon", *Detail*, n° 6, June 2008, pp. 629-633.

BOSSI Laura, "Belavali House, Maharashtra, India", *Domus*, n° 931, December 2009, pp. 105-111.

BOSSI Laura, "Working with the seasons", *Domus*, n° 916, July/August 2008, pp. 20-22.

BOSSI Laura, BINET Hélène, "Skilled resistance", *Domus*, n° 914, May 2008, pp. 78-84.

BRULÉ Gaël, LEPEYTRE François, « Le Studio Mumbai, l'architecture par le geste », article publié le 12.12.2011 dans *Cyberarchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/dossier/index.php?dossier=81&article=14147>.

BSISwissArchitecturalAward, "Studio Mumbai", 2012, URL: <http://www.bsi-swissarchitecturalaward.ch/en/Editions/Terza-edizione-2012/Winner.html>.

FALLOT Eléonore, « Zabbalines, Le Caire, l'acupuncture par la lumière », *D'Architectures*, n° 208, mai 2012, pp. 34-37.

FREY Pierre, « La fabrique architecturale du Studio Mumbai », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 383, mai/juin 2011, pp. 78-89.

MANOHAR Prathima, "Studio Mumbai name two louvered boxes Palmyra House after a popular indian tree", *Architectural record*, n° 4, April 2008, pp. 104-109.

PAYTON Sydney M., "Clark Richert: Models in Conceptualizations of Reality", 2013, URL: http://www.gildargallery.com/pdfs/Clark_Richert-Models_in_Conceptualizations_of_Reality_By_Sydney_Payton.pdf.

The Aga Khan Award for Architecture, Palmyra House (Alibagh, India), 2010, URL: The Aga Khan Award for Architecture, Aranya Community Housing (Indore, India), 1995, URL: <http://www.akdn.org/architecture/project.asp?id=1242>.

Françoise-Hélène Jourda

Ouvrages

DUPRAT Bernard, DENIS Patrick, *Le Schéma du gnomon : Le système architectural de Jourda-Perraudin & partenaires*, Lyon : Ecole d'Architecture, 1992.

JOURDA Françoise-Hélène, *Les 101 mots du développement durable à l'usage de tous*, Paris : Archibooks, 2011.

JOURDA Françoise-Hélène, *Petit manuel de la conception durable*, Paris : Archibooks/Sautereau Editeur, 2009.

NUSSAUME Yann, PERYSINAKI Aliko-Myrto, « Gilles Perraudin, pour une architecture vernaculaire "d'avant-garde" », dans *Gilles Perraudin*, Dijon : Les presses du réel, 2012, pp. 5-33.

POUSSE Jean-François (dir.), *Jourda + Perraudin*, Liège : Editions Mardaga/IFA, 1993.

Articles (revues, magazines, internet)

- « Académie de formation Mont-Cenis, Herne-Sodingen (Allemagne) », *Techniques et architecture*, n° 443, juin 1999, pp. 98-107.
- ADER Anna, « Françoise-Hélène Jourda : construire autrement », *Wood Surfer*, n° 50, février/mars 2009, pp. 34-38.
- « Bâtiments hospitaliers - anticiper les évolutions futures de la programmation », *Les Cahiers techniques du bâtiment*, n° 287, avril 2009, pp. 40-59.
- BELLS Marie, « Expériences françaises : les promesses de l'enveloppe bio-climatique », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 268, octobre/novembre 1995, pp. 86-91.
- BERLAND-BERTHON Agnès, « Bordeaux, jardins des deux rives », *Ecologik*, n° 23, octobre/novembre 2011, pp. 36-43.
- BERTONE Marion, « Eloge de l'architecture durable », entretien avec Françoise-Hélène Jourda, *Archistorm*, n° 40, janvier/février 2010, pp. 22-25.
- BLOSSEVILLE Thomas, « La technologie devra apprendre à intégrer la nature », *Industrie et Technologies*, n° 917, décembre 2009, pp. 91-92.
- BOUILLON-DUPARC Hélène, « Entretien avec Françoise-Hélène Jourda », *Actions EnR*, n°4, février/mars 2009, pp. 46-47.
- CAZENAVE Cécile, « L'architecte biodégradable », *Terra eco*, n° 8, novembre 2009, pp. 34-36.
- CHASLIN François, « Jourda et Perraudin : cité scolaire internationale de Lyon », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 291, février 1994, pp. 4-11.
- CONTAL Marie-Hélène, « Françoise-Hélène Jourda : architecte typique de la mouvance "sustainable architecture" », article publié le 13.6.2007 dans *CyberArchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/actus&dossiers/index.php?dossier=81&article=10836>.
- « Couverture, une "cinquième façade" multifonctionnelle », *Les Cahiers techniques du bâtiment*, n° 305, avril 2011, pp. 56-72.
- CUISINIER Tristan, « Françoise-Hélène Jourda : "Vers une architecture responsable" », article publié le 25.3.2009 dans *Webzine du CSTB*, URL : http://www.cstb.fr/fileadmin/documents/webzines/2009-03/lettre/20090325_webzine.pdf.
- DEGIOANNI Jacques-Franck, « A Vitry-sur-Seine, Françoise-Hélène Jourda ressuscite "l'esprit de la cité-jardin" », article publié le 3.7.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/157-realizations/article/actualite/21664978-a-vitry-sur-seine-francoise-helene-jourda-ressuscite-l-esprit-de-la-cite-jardin>.
- DESVEAUX Delphine, « La Synergie positive du 9.3 », *Archistorm*, n° 51, novembre/décembre 2011, pp. 50-57.
- « Ecole d'architecture de Lyon », *Construction moderne*, n° 54, juin 1998, pp. 12-23.
- EGG Anne-Laure, « Françoise-Hélène Jourda », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 291, septembre 1999, pp. 76-87.
- « En construction », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 265, mai/juin 1995, pp. 122-141.
- ERRARD Dominique, DEGIOANNI Jacques-Franck, « Rencontre avec Françoise-Hélène Jourda », *Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n° 5317, 21 octobre 2005, pp. 58-61.
- GAUZIN-MULLER Dominique, « Se former. Formation initiale : repenser la relation étudiant/enseignant, quelle place pour le "durable" ? », *Ecologik*, n° 13, février/mars 2010a, pp. 58-62.
- GUEZEL Jean-Charles, « Construction mixte - la métamorphose d'un bâtiment industriel », *Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n° 5647, février 2012, pp. 34-37.

JOURDA Françoise-Hélène, « Françoise-Hélène Jourda », *Acteurs du Paris durable*, mai 2013, URL : <http://acteursduparisdurable.fr/actus/francoise-helene-jourda>.

JOURDA Françoise-Hélène, « Que peuvent faire les architectes ? », *Alternatives Economiques*, hors série n° 39, juin 2009, pp. 94-99.

JOURDA Françoise-Hélène, « Je rêve d'architecture biodégradable », *Exercice(s) d'architecture*, n° 1, mai 2009, pp. 46-47.

JOURDA Françoise-Hélène, « L'urgence du doute », *Les cahiers de l'observatoire de la ville*, n° 3, décembre 2008, pp. 22-24.

JOURDA Françoise-Hélène, « L'urgence d'une révolution culturelle », *Patrimoine et cadre de vie*, n° 180, septembre 2008, pp. 14-17.

JOURDA Françoise-Hélène, « Le concept architectural », *Travaux*, n° 757, octobre 1999, pp. 26-27.

LAMARRE François, « Microclimat dans la Rhur », *L'Empreinte*, n° 47, décembre 1999, pp. 13-19.

LAMARRE François, « Tassin-la-Demi-Lune : le renouveau des origines », *D'Architectures*, n° 36, juin 1993, pp. 40-41.

« Le corps médicalisé », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 229, avril/juin 2001, pp. 52-55.

LELOUP Michèle, « Conception durable, ce qui est en train de changer », *Archistorm*, n° 54, mai/juin 2012, pp. 37-40.

LERAY Christophe, « Françoise Jourda décode le génome de l'ADN de l'architecture », article publié le 25.6.2008 dans *CyberArchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/actus&dossiers/portraits/index.php?dossier=81&article=11745>.

« Liberté, égalité, frugalité », entretien avec Françoise-Hélène Jourda, *Techniques et architecture*, n° 434, octobre/novembre 1997, pp. 40-45.

MENARD Jean-Pierre, « Bienvenue dans la première académie solaire », *Systèmes solaires : Le journal des énergies renouvelables*, n° 138, juillet/août 2000, pp. 77-82.

MICHEL Florence, « Construire l'école », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 250, octobre 1992, pp. 56-83.

PREST Veronique, « Jourda et Perraudin : écologie et haute technologie », *Art press*, n° 180, mai 1993, pp. 46-48.

RANTOS Marie-Anick, « Le durable ? Une rupture », entretien avec Françoise-Hélène Jourda, *Ecologik*, n° 19, février/mars 2011, pp. 126-131.

RUDLOFF Nicole, JOURDA Françoise-Hélène, « Viser l'efficacité », *Habitat et Société*, n° 47, septembre 2007, pp. 14-22.

SCOFFIER Richard, « De la distinction, concours pour la réhabilitation de la halle Pajol, Paris XVIII^e », *D'Architectures*, n° 173, mai 2008, pp. 25-31.

QUINTON Maryse, « Françoise-Hélène Jourda : un engagement durable », *IDEAT*, n° 65, décembre 2008/janvier 2009b (2008b), pp. 226-229.

« Under cover », *Architectural review*, vol. 192, n° 1152, February 1993, pp. 60-63.

VIGATO Jean-Claude, « La nouvelle école d'architecture de Lyon », *AMC*, n° 18, décembre 1987, pp. 31-39.

Hermann Kaufmann

Ouvrages

KAPFINGER Otto, *Hermann Kaufmann, Wood Works*, Wien/New York: Springer, 2008.
KAUFMANN Hermann, NERDINGER Winfried, *Building with Timber*, Munich: Prestel, 2011.
ZSCHOKKE Walter, *Hermann Kaufmann-Christian Lenz: Architecture and Structure*, Wien/New York: Springer, 2002.

Articles (revues, magazines, internet)

CONTAL Marie-Hélène, « Hermann Kaufmann : le savoir-faire du Vorarlberg », article publié le 13.6.2007 dans *CyberArchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/dossier/index.php?dossier=81&article=10898>.
GAUZIN-MULLER Dominique, « Profiter du retour d'expérience : évaluation des résultats et de la satisfaction des usagers », article publié le 13.2.2008 (2008b) dans *Ikos-consultant*, URL : http://ikos-consultant.fr/themes/?r=themes&sr=theme_4.
KAUFMANN Hermann, « Le bois-un matériau de construction universel », *Détail*, janvier/février 2004, pp. 12-16.
KAUFMANN Hermann, “Gemeindezentrum Ludesch”, non daté, URL : http://www.hermann-kaufmann.at/pdfs/oo_96.pdf.
LAUKKANEN Markku, « Hermann Kaufmann, architecte : Les Finlandais se sont éloignés de la tradition de construction en bois », article publié dans *Puuwoodholzbois*, non daté, URL : <http://www.puuwoodholzbois.com/fr/articles/hermann-kaufmann-architecte-les-finlandais-se-sont-eloignes-de-la-tradition-de-construction>.
POLGAR Pauline, « Hermann Kaufmann, le bois et le Vorarlberg », article publié le 13.6.2007 dans *Maison à part*, URL : <http://www.maisonapart.com/edito/construire-renover/construire-faire-construire/hermann-kaufmann-le-bois-et-le-vorarlberg-404.php>.
TROSSAT Johanna, « Hermann Kaufmann : une démarche architecturale révolutionnaire », article publié le 2.8.2011 dans *Eti-construction*, URL : <http://www.eti-construction.fr/hermann-kaufmann-une-demarche-architecturale-revolutionnaire-4297/>.

Diébédo Francis Kéré

Ouvrages

NAVONE Nicola, “Three works (plus one) by Diébédo Francis Kéré”, in NAVONE Nicola (ed.), *BSI SWISS Architectural Award*, Milano: Silvana Editoriale/Mendrisio Academy Press, 2010, pp. 21-49.

Articles (revues, magazines, internet)

BOSSI Laura, “School in Dano, Burkina Faso”, *Domus*, n° 927, July/August 2009, pp. 66-69.
BOULEAU Christophe, « Centre de l'architecture en terre à Mopti, Mali », *D'Architectures*, n° 200,

mai 2011, pp. 44-49.

COEN Lorette, « Francis Kéré, architecte heureux », article publié le 19.11.2010 dans *Le Temps*, URL : http://www.letemps.ch/Facet/print/Uuid/647bf6a2-f35c-11df-92e6-0749de52cecf/Francis_K%C3%A9r%C3%A9_architecte_heureux.

HOUNDEGLA Franck, « Francis Diébédo Kéré : “les grandes traditions architecturales africaines ne sont pas valorisées et enseignées” », entretien avec Diébédo Francis Kéré publié le 31.8.2010 dans *Africultures*, URL : <http://www.africultures.com/php/?nav=article&no=9667>.

JAMES Caroline, « Francis Kéré in Mali », *Domus*, n° 949, July/August 2011, pp. 44-51.

KERE Francis, « Constuire à Gando », n° 374, *L'Architecture d'aujourd'hui*, novembre/décembre 2009, pp. 161-178.

KUNSMANN Jeanette, “Clay-bound utopia”, *Domus*, n° 962, September 2012, pp. 36-45.

TRELCAT Sophie, « Diébédo Francis Kéré - à l'école du Burkina Faso », *Ecologik*, n° 8, avril/mai 2009, pp. 102-112.

David Lake and Ted Flato LAKE/FLATO Architects

Ouvrages

FORD Alan, *Designing the Sustainable School*, Victoria: Images Publishing, 2007.

McDOWELL Steve (ed.), *Nurture : architecture of sustainable design*, San Rafael: ORO editions, 2008.

OJEDA Oscar Riera, *Lake / Flato: Buildings & Landscapes*, Rockport, MA: Rockport Publishers, 2005.

WILLIAMS Daniel E., ORR David W., WATSON Donald, *Sustainable Design: Ecology, Architecture, and Planning*, New York: Wiley, 2007.

Articles (revues, magazines, internet)

BROWN Bay, “Francis Parker school - San Diego”, *Architect*, n° 5, May 2009, pp. 69-75.

DALEY Andrew, “Can Lake Flato Architects Deliver on the Prefabricated House?”, article publié le 8.11.2011 dans *OffCite*, URL: <http://offcite.org/2011/11/08/can-lake-flato-architects-deliver-on-the-prefabricated-house>.

FLATO Ted, “Texas”, *The Nature Conservancy*, non daté, URL: <http://www.nature.org/ourinitiatives/regions/northamerica/unitedstates/texas/facesofconservation/ted-flato.xml>.

KOLLEENY Jane E., “Mini houses: living large in small space”, *Architectural record*, n° 1, January 2007, pp. 131-146.

“Lake|Flato architects”, article publié le 19.11.2009 dans *Seeds and Fruit*, URL: <http://www.seedsandfruit.com/2009/11/lakeflato-architects/>.

MADSEN Deane, “Profile: Lake|Flato Architects”, article publié le 18.10.2012 dans *Ecobuildings pulse*, URL: <http://www.ecobuildingpulse.com/awards/2012-evergreen-award-winning-firm--lake-flato-architects.aspx>.

MOORHEAD Gerald, “Warehouse for books”, *Architectural record*, n° 6, June 1996, pp. 68-73.

PEARSON Clifford A., “Pearl Brewery, Lake|Flato Architects”, *Archrecord construction*, juillet 2013, URL: <http://archrecord.construction.com/projects/portfolio/2013/07/1307-pearl-brewery-full->

goods-warehouse-lake-flato-architects.asp.

Kevin Low - Small projects

Ouvrages

LOW Kevin, « Le dogme », dans CONTAL Marie-Hélène, PERYSINAKI Aliko-Myrto (dir.), *Ré-enchanter le monde*, Paris : Editions Alternatives, 2014, pp. 16-24.

LOW Kevin Mark, *Small projects*, Singapore: ORO editions, 2010.

Articles (revues, magazines, internet)

KISHNANI Nirmal, JAIMINI Bhawna, “Kevin Mark Low, Malaysia & Sanjay Prakash”, entretien avec Kevin Low publié en 2013 dans *FuturArc*, URL: <http://www.futurarc.com/index.cfm/editorial/futurarc-interview/2013-may-jun-interview-kevin-mark-low-sanjay-prakash/>.

Philippe Madec

Ouvrages

GRUET Stéphane, QUEYSANNE Bruno, NUSSAUME Yann, MADEC Philippe, « Croissance et construction », *Poïesis*, juin 2002, pp. 27-109.

MADEC Philippe, « Oser - L'altérité, le spécifique, la beinveillance, les cultures », dans CONTAL Marie-Hélène, PERYSINAKI Aliko-Myrto (dir.), *Ré-enchanter le monde*, Paris : Editions Alternatives, 2014, pp. 35-47.

MADEC Philippe, « La parcelle : un projet politique », dans NUSSAUME Yann, PERYSINAKI Aliko-Myrto, SERY Johanna (dir.), *La maison individuelle, Vers des paysages soutenable ?*, Paris : Editions de la Villette, 2012d, pp. 65-101.

MADEC Philippe, « Architecture à l'essai : conversation sur un enseignement de l'architecture réactive aux enjeux sociaux, avec Philippe Madec, Carin Smuts, Sami Rintala et Marie Aquilino », dans REVEDIN Jana (dir.), *Architecture à l'essai. Le concours étudiant gau:di sur l'architecture durable*, Paris : Editions Alternatives, 2012g, pp. 124-135.

MADEC Philippe dans LEFEVRE Pierre, CHEYNUT Jimi (dir.), *Parcours d'architectes*, Paris : Le cavalier Bleu, 2012h, pp. 119-134.

MADEC Philippe, *Le coyote, le petit renard, le geai et le pou*, Paris : Sujet/Object, 2004a.

MADEC Philippe, « Flou, Faible et Fragile. Pour un projet qui n'aurait jamais le dernier mot », dans TERRIN Jean-Jacques, SEITZ Philippe, *Architecture des systèmes urbains*, Paris : L'Harmattan, 2003, pp. 87-98.

MADEC Philippe, *Exist, entretien avec Jean-Philippe Pousse*, Paris : Jean-Michel Place, 2000.

MADEC Philippe, BORNAREL Alain, FOL Jac, HERTIG-PIQUEREL Marie, THAVE Eric, « L'alter architecture. Esthétiques et qualité environnementale en Grande-Bretagne et en France », dans HODDE Rainier (dir.), *Qualités architecturales, conceptions, significations, positions*, Paris : Jean-Michel Place, 2006, pp. 173-186.

MADEC Philippe (dir.), *Le temps à l'œuvre citoyen. Plourin-Lès-Morlaix 1991-2004*, Paris : Jean-Michel Place et Sujet/Objet, 2004b.

POUSSE Jean-François, « Plourin-Lès-Morlaix, un bourg séculaire contemporain », dans MADEC Philippe (dir.), *Le temps à l'œuvre citoyen. Plourin-Lès-Morlaix 1991-2004*, Paris : Jean-Michel Place et Sujet/Objet, 2004b, pp. 215-230.

Articles (revues, magazines, internet)

ANTOINAT Déborah, « EcoRégion, Agriculture urbaine, Immobilité & Culture _ quatre questions », entretien avec Philippe Madec publié le 27.4.2011 dans *Midionze*, URL : <http://midionze.com/mode-de-vie/questions-a-phillipe-madec/>.

BORNE Emmanuelle, « Philippe Madec, l'architecte, le poète et l'ostréiculteur », article publié le 11.4.2012 dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_3056.

GAUZIN-MULLER Dominique, « Manifeste pour une terre humaine. L'éco-quartier du Fort d'Aubervilliers », *Ecologik*, n° 28, août/septembre 2012, pp. 72-75.

GAUZIN-MULLER Dominique, « Dans le n de la n.u.i.t. Bâtiments d'hébergement de l'internat d'excellence de Montpellier », *Ecologik*, n° 27, juin/juillet 2012, pp. 106-113.

GAUZIN-MULLER Dominique, « Le trait d'union. Culture et développement durable », entretien avec Philippe Madec, *EcologiK*, n° 16, août/septembre 2010b, pp. 36-40.

GAUZIN-MULLER Dominique, « L'habitat de demain », entretien avec Françoise-Hélène Jourda et Philippe Madec, *Canopée*, 2009c, URL : <http://www.philippemadec.eu>.

GAUZIN-MULLER Dominique, « La démarche HQE : un cadeau des ingénieurs aux architectes », entretien avec Philippe Madec, *D'Architectures*, n° 133, novembre 2003b, pp. 21.

LEMONIER Marc, « Ajouter l'éthique à la technique », entretien avec Philippe Madec, *Diagonal*, n° 178, novembre 2008, pp. 37-38.

MADEC Philippe, « L'habitat de demain ? Coopératif, flexible, économe, passif ! », *Architectures à vivre*, n° 64, février 2012f, pp. 79.

MADEC Philippe, « Vert de rage », *Ecologik*, n° 22, août/septembre 2011a, pp. 20.

MADEC Philippe, « La ville de demain », *IDEAT*, n° 76, mai 2010c, pp. 262-269.

MADEC Philippe, « A propos de la Haute Qualité Environnementale », recueil de citations pour l'exposition « Habiter écologique », 2009e, URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « La ville de la pantoufle et le bio-îlot », *Ecologik*, n° 5, mars 2009f, pp. 120-123.

MADEC Philippe, « Architecture, éthique et technologie », *Cahiers de la Ligue Urbaine et Rurale*, n° 180, 2008a, pp. 13-17.

MADEC Philippe, « L'approche éco-responsable : invention pas si modeste », *Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment* (hors série), mars 2008b, pp. 147.

MADEC Philippe, « La ville de la pantoufle et le bio-îlot », *Ecologik*, n° 5, octobre/novembre 2008d, pp. 120-123.

MADEC Philippe, « Tous d'accord... pour en faire le moins possible », *D'Architectures*, n° 153, mars 2006b, pp. 54.

MADEC Philippe, « Vision d'architecte », *Architecture Intérieure-Créé*, n° 322, 2005a, pp. 48-49.

MADEC Philippe, « HQE : qu'en est-il de l'architecture ? », 2002a, URL : <http://www.philippemadec.eu>.

MADEC Philippe, « Architecture & Qualité Environnementale », *Le Moniteur des Travaux Publics et*

du Bâtiment, n° 5129, février/mars 2002b, pp. 370.

MADEC Philippe, « Architecture et Qualité environnementale », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n° 92, septembre 2002c, pp. 140-142.

MADEC Philippe, « Europan 5/La forme dépassée par les expressions du temps », *Techniques & Architecture*, n° 443, juin 1999, pp. 12-15.

MADEC Philippe, « La dynamique du logement au cœur du développement durable », non daté (b), URL : www.philippemadec.eu.

VIOLEAU Jean-Louis, « Nantes/Rennes sous le regard croisé des urbanistes. L'invention du territoire durable », entretien avec Philippe Madec, *Place publique*, n° 6, juillet/août 2010a, URL : <http://www.placepublique-rennes.com/2010/07/philippe-madec-linvention-du-territoire-durable>.

Giancarlo Mazzanti

Ouvrages

MAZZANTI Giancarlo, « Du projet social au sentiment de solidarité », dans CONTAL Marie-Hélène, PERYSINAKI Aliko-Myrto (dir.), *Ré-enchanter le monde*, Paris : Editions Alternatives, 2014, pp. 52-61.

Articles (revues, magazines, internet)

BROOME Beth, “Coliseums for the south american: games a collection of four sports arenas cut a striking figure while welcoming in the public that uses it”, *Architectural record*, n° 1, January 2011, pp. 74-79.

CONTAL Marie-Hélène, « Culture=espoir. Biblioteca España, Medellín, Colombie », *Ecologik*, n° 18, décembre 2010/janvier 2011, pp. 124-133.

CONTAL Marie-Hélène, « Giancarlo Mazzanti (Bogota, Colombie) à la reconquête des favelas », article publié le 20.5.2010 dans *CyberArchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/dossier/index.php?dossier=81&article=13682>.

FIGUEROA Sara Marina, “Biblioteca Parque Espana”, 2012, URL: <http://kenchikumetropolis.wordpress.com/2012/09/28/biblioteca-parque-espana-giancarlo-mazzanti/>.

FOPPIANO Anna, POLI Matteo, “Che potenziale ha un edificio pubblico in una situazione d'emergenza ?”, *Abitare*, n° 519, February 2012, pp. 96-115.

« Giancarlo Mazzanti (Bogota, Colombie) à la reconquête des favelas », article publié le 20.5.2010 dans *CyberArchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/dossier/index.php?dossier=81&article=13682>.

HUGRON Jean-Philippe, BELOGOLOVSKY Vladimir, « Nous, architectes, sommes des politiciens », entretien avec Giancarlo Mazzanti publié le 18.4.2012 dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_3085.

LE BERRE Marion, « Vagues vertes en terre colombienne. Nouveau stade de Medellín », *Ecologik*, n° 25, février/mars 2012, pp. 114-123.

MAZZANTI Giancarlo, “Architecture’s role in the social transformation of Medellín”, n° 145, *Lotus international*, March 2011, pp. 24-47.

MESA Miguel, “In Medellín, Colombia, a group of architects with clear ideas draws up a manifesto to change the destiny of the city”, n° 937, June 2010, pp. 50-66.

MINIER Margaux, « To do acting architecture, jardin d'enfants Timayui, Santa Marta, Colombie », *D'Architectures*, n° 200, mai 2011, pp. 62-67.

SCHWAB Eva, APONTE Gloria, "Small scale-Big impact? Medellín's Integral Urban Projects", *Topos*, n° 84, October 2013, pp. 36-43.

WEBB Michael, "Timayui Kindergarten, Santa Marta (Colombia) - Giancarlo Mazzanti", *Architectural review*, n° 1368, February 2011, pp. 68-73.

WEBB Michael, "Four sports halls, Medellín (Colombia) - Giancarlo Mazzanti & Felipe Mesa", *Architectural review*, n° 1368, February 2011, pp. 38-43.

Recherches (rapports, études, thèses)

MAZZANTI Carlos, programme d'enseignement Course Syllabus : Open and adaptative mechanisms. Learning-Dialogue-Leisure, 2012.

Marie Moignot, Xavier De Wil - MDW Architecture

Ouvrages

DEBRUN Gilles, « Pour une ère anthropocène soutenable et désirable », dans CONTAL Marie-Hélène, PERSYSINAKI Aliko-Myrto (dir.), *Ré-échanter le monde*, Paris : Editions Alternatives, 2014, pp. 62-72.

Articles (revues, magazines, internet)

LEFEVRE Pierre, « Village en cœur de ville », *Ecologik*, n° 25, février/mars 2012b, pp. 60-71.

«Le Lorrain Residential Complex», *C3*, n° 329, January 2012, pp. 96-103.

MDW Architecture, « Reconversion de la Savonnerie Heymans, à Bruxelles », article publié le 13.4.2012 dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_3070.

« Programme mixte à Charleroi (Belgique) signé Ateliers Jean Nouvel et MDW Architecture », article publié le 29.6.2001 dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_2003.

Sami Rintala - RintalaEggertsson Architects

Ouvrages

BONNEMAISON Sarah, EISENBACH Ronit, *Installations By Architects: Experiments in Building and Design*, New York: Princeton Architectural Press, 2009.

DECKER Julie, *Modern north: architecture on the frozen edge*, New York: Princeton Architectural Press, 2010.

GALINDO Michelle, *Country House, Architecture + Design*, Salenstein: Braun, 2011.

GALOFARO Luca, RINTALA Sami, *Sami Rintala / a cura di Luca Galofaro*, Melfi: Libria, 2009.

RINTALA Sami, « Architecture à l'essai : conversation sur un enseignement de l'architecture réactive

aux enjeux sociaux, avec Philippe Madec, Carin Smuts, Sami Rintala et Marie Aquilino », dans REVEDIN Jana (dir.), *Architecture à l'essai. Le concours étudiant gau:di sur l'architecture durable*, Paris: Editions Alternatives, 2012a, pp. 124-135.

RINTALA Sami, EGGERTSSON Daggur, « Architecture - La ressource habitée », dans CONTAL Marie-Hélène, PERYSINAKI Aliko-Myrto (dir.), *Ré-enchanter le monde*, Paris : Editions Alternatives, 2014, pp. 90-94.

ZEIGER Mimi, *Tiny houses*, New York: Rizzoli, 2009.

Articles (revues, magazines, internet)

CIUFFI Valentina, "Punti nello spazio - Esercizi (contemporanei) di scrittura del paesaggio", *Abitare*, n° 519, February 2012, pp. 38-53.

COLLIANDER-NYMAN Nina, « L'Architecture durable inhérente au design vert », *The Griffin*, 2010, URL : http://thegriffin.upm-kymmene.com/3_2010/story/8/fre.html.

CONTAL Marie-Hélène, « Hangar à bateaux à Aure et belvédère de Seljord, Norvège », *D'Architectures*, n° 208, mai 2012, pp. 76-83.

CONTAL Marie-Hélène, « Construire/transmettre/construire », *D'Architectures*, n° 200, mai 2011e, pp. 10-19.

CONTAL Marie-Hélène, « Sami Rintala (Oslo, Norvège), construire a minima est une contribution majeure », article publié le 9.4.2009 (2009b) dans *Cyberarchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/article/sami-rintala-oslo-norvege-construire-a-minima-est-une-contribution-majeure-09-04-2009-12278>.

"Element House 2006", *Architecture + Urbanism*, n° 441, June 2007, pp. 64-70.

HOOSHYAR YOUSEFI Bahram, "With Sami Rintala: when architecture becomes an individual tool of natural expression...", entretien avec Sami Rintala publié le 5.11.2012 dans *Aruna*, URL: <http://report-en.aruna.ir/archives/2012/Sep/%209/1992.php>.

LALUETA Inés, LOPEZ-REY Victor, "The Hut to Hut building by Rintala Eggertsson", article publié le 12.10.2012 dans *Metalocus*, URL: <http://www.metalocus.es/content/en/blog/hut-hut-building-rintala-eggertsson>.

LEBRUN Caroline, "Sami Rintala", article publié le 24.4.2009 dans *o1men*, URL: <http://www.o1men.com/editorial/406915/sami-rintala-norvege/>.

MARCUS J. S., "Living on the Northern Edge of the World", article publié le 24.2.2012 dans *Online wsj*, URL: <http://online.wsj.com/article/SB10001424052970204136404577206940715492920.html>.

MOLTENI Enrico, "Un ponte per pensarci su", *Casabella*, n° 784, December 2009, pp. 70-74.

NURMI Tarja, "Sami Rintala a month later", article publié le 15.9.2009 dans *Tarjanurmi-arkkivahti.blogspot*, URL : <http://tarjanurmi-arkkivahti.blogspot.fr/2009/09/sami-rintala-month-later-i-called-sami.html>.

Panchabhuta Conservation Foundation, *Building the Hut*, n° 2, Bangalore: Jackfruit Research and Design, 2012.

Panchabhuta Conservation Foundation, *Building the Hut*, n° 1, Bangalore: Jackfruit Research and Design, 2011.

PICCHI Francesca, NOVA Tommaso, BRODEY Ivan, "Dentro/fuori, vicino/lontano", *Domus*, n° 912, March 2008, pp. 38-43.

PICCHI Francesca, CHOOCHUEY Rachaporn, MIRTI Stefano, RINTALA Sami, "We are here because

we are not quite there, yet”, *Domus*, n° 898, December 2006, pp. 14-25.

RICHARDSON Phyllis, “Architecture aid library for the safe haven orphanage, Ban Tha Song Yang, Thailand”, *The Plan*, n° 44, September 2010, pp. 111-115.

RINTALA Sami, “Edge : on paracentric architecture. Low-cost architecture as inspiration for contemporary solutions”, *Topos*, n° 70, March 2010, pp. 48-55.

RINTALA Sami, EGGERTSSON Dagur, “ARK Book Tower”, *Aarchitecturenewsplus*, non daté, <http://www.architecturenewsplus.com/projects/2470>.

TELNES Tone, CHRISTENSON Gunn Marit, “Seljord and the legends, Norway”, *Topos*, n° 74, March 2011, pp. 32-35.

TOZZI Lucia, MIRTI Stefano, “Torino Geodesign”, *Abitare*, n° 482, May 2008, pp. 29-32.

“Works by Sami Rintala”, *ARK/Finnish Architectural Review*, n° 5, 2006, pp. 64-67.

Philippe Samyn

Ouvrages

DUBOIS Marc, *Philippe Samyn: Architecture and Engineering, 1990-2000*, Basel: Birkhauser, 1999.

MULLE Félix, « Rendre capable : l’architecture de Carin Smuts », *Criticat*, n° 10, automne 2012, pp. 2-15.

PUTTERMANS Pierre, SPEHL Pierre, *Philippe Samyn. Constructions*, Paris : Fonds Mercator, 2009.

SAMYN Philippe, « P x E=C », dans CONTAL Marie-Hélène, PERYSINAKI Aliko-Myrto (dir.), *Ré-enchanter le monde*, Paris : Editions Alternatives, 2014, pp. 142-147.

SAMYN Philippe, « La ruine utile et la construction efficient », *Bulletin de la Classe des Beaux-Arts*, Académie Royale de Belgique, 6^e série, tome XVII, 2006, pp. 45-53.

SAMYN Philippe, « Le sommeil paradoxal de l’architecte », dans *Change, Brussels Capital of Europe*, Bruxelles : Prisme/Paris : Eyrolles, 2004, pp. 284-297.

SAMYN Philippe, « La terre étroite », *Bulletin de l’Académie royale de Belgique, Classe des beaux arts*, n° 7-12, 2000, pp. 251-263.

SAMYN Philippe, « Philippe Samyn, maquettes », *Les carnets d’architecture contemporaine*, n° 2, Bruxelles : CFC-éditions, 1999.

SAMYN Philippe, « La petite ville possible de trente mille habitants », *Bulletin de la Classe des Beaux-Arts*, Académie Royale de Belgique, 6^e série, tome VII, 1-6, 1996, pp. 131-137.

Articles (revues, magazines, internet)

ATTALI Jean, « L’ingénierie des structures : au mieux un art, au pire une technique », entretien avec Philippe Samyn, *D’Architectures*, n° 170, février 2008, pp. 20-24.

BAZAN GIORDANO Michele, « Signe et contraste : Council of Europe HQ, Brussels », *L’Arca international*, n° 69, mars/avril 2006, pp. 56-59.

CAILLE Jean-François, « Bois et verre », *AMC*, n° 181, septembre 2008, pp. 170-186.

CONTAL Marie-Hélène, « Philippe Samyn invente de nouveaux «indicateurs» », article publié le 5.3.2008 (2008a) dans *Cyber Archi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/dossier/index>.

php?dossier=81&article=11465.

DEHARENG Gilles, « Les droits d'auteur de l'architecte », entretien entre Philippe Samyn et Alain Berenboom, *A +*, n° 171, août 2001, pp. 100-105.

DEHARENG Gilles, « Deux programmes sous un seul toit », *A +*, n° 168, février 2001, pp. 112-113.

DUBOIS Marc, « L'art au parc d'activités: espace Christian Dotremont », *A +*, n° 174, février 2002, pp. 80-85.

DUPLAT Guy, « Les conditions d'une "bonne" architecture », entretien avec Philippe Samyn publié le 9.8.2011 (2011a) dans *La Libre*, URL : <http://www.lalibre.be/culture/arts-visuels/article/677916/les-conditions-d-une-bonne-architecture.html>.

GALOFFRE Céline, « Architecture durable : Philippe Samyn », article publié le 18.4.2008 dans *Batiactu*, URL : <http://www.batiactu.com/edito/architecture-durable---philippe-samyn--diaporama--8855.php>.

MAGROU Rafaël, PLISSART Marie-Françoise, « Show factory », *A+*, n° 228, février 2011, pp. 54-58.

NAMIAS Olivier, « Philippe Samyn. Le rationalisme à l'ère durable », *Ecologik*, n° 10, août/septembre 2009a, pp. 46-54.

NICOTRA Filippo, « Samyn and partners: wallon branch of reproduction forestry material », *Materia*, n° 31, September 1999, pp. 66-75.

« Philippe Samyn - gare de Leuven, Belgique », *L'Arca international*, n° 82, mai/juin 2008, pp. 56-61.

« Philippe Samyn : à propos de l'informatique et de la conception architecturale », *Neuf*, n° 175, novembre 1995, pp. 32-43.

PIETERS Dominique, « Samyn and partners: "maison" de pompiers à Houten », *A +*, n° 170, juin 2001, pp. 62-66.

ROGER-FRANCE Jean-François, « Pratique professionnelle: l'architecture "verte" a-t-elle un avenir ? », *A +*, n° 152, juin 1998, pp. 51-54.

« Samyn and Partners, M. & J.M. Jaspers - J. Evers & Partners : Dexia Tower, Bruxelles », *L'Arca international*, n° 77, juillet/août 2007, pp. 24-27.

QUAQUARO Benedetto, « Sensibilité et mesure : along the highway », *L'Arca international*, n° 56, janvier/février 2004, pp. 76-81.

VITTA Maurizio, « Nouvelles frontières = Polaris observatory in Toronto », *L'Arca international*, n° 63, mars/avril 2005, pp. 58-63.

Recherches (rapports, études, thèses)

SAMYN Philippe, *Principes de construction*, seconde ébauche, document à l'usage des étudiants et des collaborateurs, avril 1997.

Wang Shu

Ouvrages

BAAN Iwan, *Autour du monde, journal d'une année d'architecture*, Paris : Archibooks, 2011.

CACHOLA Peter, ZHI Wenjun (eds.), *M8 in China: Contemporary Chinese Architects*, Berlin: Jovis,

2009.

FANG Zhenning, POURTOIS Christophe, RABINOWICZ Marcelle, “Wang Shu: “Introverted Vision” and “Extroverted Vision”, in FANG Zhenning, POURTOIS Christophe, RABINOWICZ Marcelle (eds.), *Heart-made: the cutting edge of Chinese contemporary architecture*, Brussels: Europalia International, 2009a, pp. 132-145.

KILIAN Antoine, « Retrouver les lois de la nature dans l’architecture », entretien avec Wang Shu, dans LAFFAGE Arnould, NUSSAUME Yann (dir.), *De l’enseignement du paysage en architecture*, Paris : Editions de la Villette, 2009, pp. 179-195.

PERYSINAKI Aliko-Myrto, BRUTER Jonathan, « La perception du paysage dans le processus de création architectural chez Wang Shu : Analyse du campus Xiangshan de l’Université des Beaux-Arts de Hangzhou », *Cahiers thématiques Paysage vs Architecture : (in)distinction et (in)discipline*, n° 13, 2014a, pp. 37-51.

PERYSINAKI Aliko-Myrto, NUSSAUME Yann, «Critical perspectives on sustainable development: reading the pillars in the architectural design process of Wang Shu», in KHAN Ahmed, ALLACKER Karen (eds.), *Architecture and Sustainability: Critical Perspectives Generating sustainability concepts from an architectural perspective*, Brussels: Sint-Lucas Architectuur, 2014b.

SHU Wang, *Imagining the House*, Zürich: Lars Müller Publishers, 2012a.

SHU Wang, *Leçon inaugurale de l’Ecole de Chaillot/ Cité de l’architecture § du patrimoine, Construire un monde différent conforme aux principes de la nature*, Paris : Editions Cité de l’architecture et du patrimoine, 2012b.

SHU Wang, «Desde la tierra a la cerámica, una construcción viva», in *Ensayos Sobre Arquitectura Y Cerámica*, vol. 2, Madrid: Marea Libros/Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2010a, pp. 19-35.

SHU Wang, YING-CHUN Hsieh, *Illegal Architecture*, New York: Garden City Publishing, 2012.

Articles (revues, magazines, internet)

ALBERTAZZI Liliana, « Shu Wang à Chaumont », *Intramuros*, n° 160, mai/juin 2012, pp. 56-57.

“An Intellectual Project of Wang Shu: His Learning from Aldo Rossi’s «Architecture of City»”, article publié le 14.7.2013 dans *Douban*, URL: <http://www.douban.com/note/288200958/>.

BASULTO David, “Wang Shu by Alejandro Aravena”, article publié le 27.2.2012 dans *ArchDaily*, URL : <http://www.archdaily.com/211958>.

BOSSI Laura, “Wang Shu’s Time Machine”, article publié le 29.5.2010 dans *Domus*, URL: <http://www.domusweb.it/en/architecture/2010/05/29/wang-shu-s-time-machine.html>.

BOTZ-BORNSTEIN Thorsten, “Wang Shu and the Possibilities of Architectural Regionalism in China”, *Nordic Journal of Architectural Research*, vol. 1, n° 21, 2009, pp. 4-18, URL: <http://webzoom.freewebs.com/botzbornstein/WangShuArt.pdf>.

BRISLIN Paul, YU Kongjian, “The Big Feet Aesthetic and the Art of Survival”, *Architectural Design*, vol. 82, n° 6, November/December 2012, pp. 72-77.

BRODY Margot, “Wang Shu on Moving Chinese Architecture Forward”, article publié le 4.4.2013 dans *We are Design Bureau*, URL: <http://www.wearedesignbureau.com/projects/wang-shu/>.

CAILLE Emmanuel, « The Shanghai Gesture 2010 », *D’Architectures*, n° 193, septembre 2010, pp. 52-75.

« Campus des Beaux-arts de Hangzhou, Chine », article publié le 22.8.2011 dans *EcoDialogue encyclopédie*, URL : <http://asud2050.eu/ecocity/2011/08/campus-des-beaux-arts-de-hangzhou/>.

CHAKROFF Evan, “Amateur Architecture: A New Vernacular?”, article publié le 11.3.2012 dans *Features*, URL: <http://archinect.com/features/article/41080183/amateur-architecture-a-new-vernacular>.

De MUYNCK Bert, CARRICO Monica, “The brick whisperer”, *Mark*, n° 42, February/March 2013, pp. 172-177.

De MUYNCK Bert, “Wang Shu constrói a China tijolo a tijolo”, *Ipsilon publico*, 25 mai 2012, URL : <http://www.publico.pt/temas/jornal/wangshu-constroio-achina-tijoloa-tijolo-24580883>.

De MUYNCK Bert, “Wang Shu: Local Hero”, *Mark*, n° 19, April/May 2009, pp. 72-85.

De MUYNCK Bert, BAAN Iwan, “A small world”, *Domus*, n° 914, May 2008, pp. 56-65.

DENISON Edward, GUANG Yu Ren, “The Reluctant Architect: An Interview with Wang Shu of Amateur Architects Studio”, *Architectural Design*, vol. 82, n° 6, November 2012, p. 122-129.

ESCHE Charles, « Tout peut-il être temporaire ? », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 367, novembre/décembre 2006, pp. 92-109.

FANG Zhenning, “The outline of the hills”, *Abitare*, n° 495, September 2009, pp. 64-73.

FANG Zhenning, LU Wenyu, ZUNINO Maria Giulia, “Il profile delle colline”, *Abitare*, n° 495, September 2009b, pp. 64-73.

FIRBAL Dominique, « Construire un monde de diversité laissant libre cours à la nature, l'observateur et le paysage traditionnel chinois », article publié le 18.5.2012 dans *ArchiPerceptive*, URL : <https://dominiqufirbal.wordpress.com/tag/wang-shu/>.

GED Françoise, HUBERT Bruno, « Wang Shu et Lu Wenyu : des poètes sur le chantier, une éthique du geste juste », *D'Architectures*, n° 200, mai 2011, pp. 72-81.

HING-WAH Chau, “Contemporary Chinese Architecture and Criticism”, interview with Tao Zhu, *HKIA Journal*, n° 57, April 2010, pp.86-91.

KOEGEL Eduard, “Wang Shu: From “Craft Contemplations” to the Pritzker Prize”, article publié le 21.5.2012 dans *World-architects*, URL : <http://www.world-architects.com/en/pages/wang-shu-craft-contemplation-pritzker-prize>.

MAGROU Rafaël, « A la loupe. “Être amateur est très important” », entretien avec Wang Shu, *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 375, décembre 2009/janvier 2010 (2009a), pp. 53-92.

MAGROU Rafaël, « Musée historique de Ningbo, Chine-Rapiéçage », *Ecologik*, n° 9, juin/juillet 2009c, pp. 64-73.

McGETRICK Brendant, “Why Wang Shu”, article publié le 2.3.2012 dans *Domus*, URL: <http://www.domusweb.it/en/op-ed/2012/03/02/why-wang-shu.html>.

McGETRICK Brendant, “Ningbo historic Museum”, *Domus*, n° 922, February 2009, pp. 67-75.

MORI Toshiko, “In Conversation : Wang Shu, Lu Wenyu, and Toshiko Mori”, entretien avec Wang Shu et Lu Wenyu, *The Architectural League of New York*, avril 2013, URL: <http://archleague.org/2013/05/in-conversation-wang-shu-lu-wenyu-toshiko-mori/>.

NG Edward, “Un ricordo = A recollection”, *Lotus international*, n° 145, March 2011, pp. 114-129.

PERLEZ Jane, “An Architect’s Vision: Bare Elegance in China”, article publié le 9.8.2012 dans *The New York Times*, URL: http://www.nytimes.com/2012/08/12/arts/design/wang-shu-of-china-advocates-sustainable-architecture.html?pagewanted=1&_r=0.

REINHARD Hélène, « Entretien avec Wang Shu, Pritzker Prize 2012 », *AMC*, n° 214, avril 2012, pp. 14-17.

SCAVUZZO Giuseppina, «Wang Shu: facades as material and tactile stratifications», *Screencity journal*, issue 2, 2013, URL: <http://screencitylab.net/journal/issues/journal-2/42-wang-shu-facades-as-material-and-tactile-stratifications.html>.

SHU Wang, "Tiles hill-new Reception Center in Xiangshan Campus", *GA Document*, International 2012 Emerging Future, n° 121, 2012c, pp. 16-23.

SHU Wang, « Wang Shu, architecte à contre-courant », article publié le 26.4.2012 (2012d) dans *La Croix*, URL : http://www.la-croix.com/Culture-Loisirs/Culture/Actualite/Wang-Shu-architecte-a-contre-courant-_EP_-2012-04-26-799383.

SHU Wang, "China's Wang Shu: From builder to Pritzker-winning architect", article publié le 25.10.2012 (2012e) dans *CNN*, URL: <http://edition.cnn.com/2012/10/25/world/asia/wang-shu-human-to-hero-architect>.

SHU Wang, "Campus de Xiangshan, Hangzhou (Zhejiang)", *AV Monografias*, n° 150, July/August 2011a, pp. 92-99.

SHU Wang, "Historisches museum in Ningbo-Historical museum in Ningbo", *Detail*, n° 12, December 2010b, pp. 1334-1338.

SOMMARIVA Elena, "Interview with Wang Shu, Amateur Architecture Studio", article publié le 30.9.2010 dans *Domus*, URL: <http://www.domusweb.it/en/architecture/2010/08/30/interview-with-wang-shu-amateur-architecture-studio.html>.

WEBB Michael, "Architetti emergenti in Cina = emerging chinese firms", *The Plan*, n° 33, April 2009, pp. 19-26.

WEE Michael, "Campus Calligraphy", *The Architectural Review*, n° 1137, July 2008, pp. 54-57.

XIAOJIA Zhu, ZHOUMO Nanfang, « Wang Shu, les secrets d'un homme », article publié le 6.11.2013 dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_4974.

YU REN Guang, DENISON Edward, "Wa Shan guesthouse, Xiangshan, Chine", article publié le 21.5.2013 dans *The architectural review*, URL : <http://www.architectural-review.com/buildings/wa-shan-guesthouse-xiangshan-china-by-wang-shu/8648188.article>.

Recherches (rapports, études, thèses)

IRBY Kimberly Michelle, *China's Twenty-First Century "New Urban" Experiment: The Architectural Dynamics between Rem Koolhaas's Globalization and Wang Shu's Localization within the Built Environment*, Master of Fine Arts in Architectural History, Savannah College of Art and Design, 2013.

MORIN Mélanie, *Architecture et nature. Dans quelle mesure, la création contemporaine de l'architecte chinois Wang Shu s'inspire-t-elle du Feng Shui et particulièrement de son éthique environnementale ?*, mémoire de master, Ecole d'architecture de la ville et des territoires, Marne-la-Vallée, 2011.

SHU Wang, 设计的开始 (The beginning of design), Beijing: Zhongguo jian zhu gong ye chu ban she, 2002.

Carin Smuts

Ouvrages

MULLE Felix, « Rendre capable, l'architecture de Carin Smuts », *Criticat*, n° 10, automne 2012, pp.

Articles (revues, magazines, internet)

CONTAL Marie-Hélène, « Carin Smuts (CS Studio) : une vision particulière de la responsabilité de l'architecte », article publié le 5.3.2008 dans *CyberArchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/dossier/index.php?dossier=81&article=11468>.

ESTEVEZ Daniel, FREY Pierre, MAGROU Rafaël, « Carin Smuts, energy and people », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 394, mars/avril 2013, pp. 22-49.

LANGÉ Jacques, « Carin Smuts: Sustainable architecture should improve the lives of people and communities », *Design magazine*, n° 16, 2009, pp. 32-39.

LECLERC David, « Afrique du Sud, les dents de la terre, combat pour une architecture participative », *D'Architectures*, n° 208, mai 2012, pp. 38-39.

LOW Ian, « Negotiating extremes: Global condition, local context », *Digest of South African Architecture 2005-2006*, 2006, pp. 9-10.

LYONS Michal, SMUTS Carin, STEPHENS Anthea, « Participation, Empowerment and Sustainability: How do the links work? », *Urban Studies*, vol. 38, n° 8, 2001, pp. 1233-1251.

NAMIAS Olivier, « Carin Smuts, la participation constructive », *D'Architectures*, n° 183, juin/juillet 2009b, pp. 7-12.

SMUTS Carin, « Klein Schuur », *Digest of South African Architecture*, vol. 12, February 2008, pp. 226- 227.

SMUTS Carin, « Laingsburg multi-purpose centre », *Digest of South African Architecture*, vol. 10, February 2006, pp. 64-65.

SMUTS Carin, « Wesbank primary school », *Digest of South African Architecture*, vol. 8, February 2004, pp. 44-45.

SMUTS Carin, « Zolani multi-purpose centre », *Digest of South African Architecture*, vol. 6, February 2002, pp. 69-72.

SMUTS Carin, « Gugulethu central market », *Digest of South African Architecture*, vol. 3, February 1999, pp. 42-47.

THERON Helen, « Designer to leave her stamp on France », *Monday Paper*, vol. 27, n° 17, 6-19 October 2008, pp. 1.

Snøhetta

Ouvrages

Snøhetta Works, Zürich: Lars Müller Publishers, 2009.

Articles (revues, magazines, internet)

BOKERN Anneke, « Un corps étranger étincelant de blancheur : l'opéra d'Oslo de Snøhetta », *Werk, bauen + wohnen*, n° 1-2, janvier 2009, pp. 10-19.

CONTAL Marie-Hélène, « Musée Peter Dass, Alstahaug, Norvège », *D'Architectures*, n° 200, mai 2011f, pp. 68-71.

de SAEGER Raf, « Nommer l'indicible », *A+*, n° 222, février 2010, pp. 68-74.
 FRYDENLUND Tonje, "Karl Johans gate in Oslo", *Topos*, n° 53, March 2005, pp. 30-31.
 "In search of lost time: Snøhetta's", *Architecture*, vol. 90, n° 10, October 2001, pp. 74-119.
 LOOTSMA Bart, MAGROU Rafaël, « Snøhetta, reliefs nordiques », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 392, novembre/décembre 2012, pp. 20-49.
 MAGROU Rafaël, BELL Rick, « World Trade Center 2.0 », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 385, septembre/octobre 2011, pp. 88-107.
 MAGROU Rafaël, HAVRAN Jiri, « Abstraction gelée », *Exé*, n° 5, juillet/septembre 2011, pp. 84-95.
 MERKEL Jayne, "Snøhetta", *Architectural design*, vol. 79, n° 5, September/October 2009, pp. 98-107.
 PAGLIARI Francesco, "New Opera House, Oslo, Norway", *The Plan*, n° 29, October 2008, pp. 64-78.
 RYAN Raymund, "Snøhetta in Ohio. Wolfe Center for the Arts", *The Plan*, n° 57, April 2012, pp. 26-36.
 TRELCAAT Sophie, « L'enclos diplomatique des pays nordiques, Berlin: Berger et Parkkinen », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 329, juillet/août 2000, pp. 74-85.

Tropo Architects

Ouvrages

GOAD Philip, *Tropo Architects*, Singapore: Periplus editions, 2005.
 HARRIS Philip N., WELKE Adrian Charles, *Relevant housing : an historic overview of tropical housing in the Northern Territory, with implications to future solutions*, Darwin: P.N. Harris and A.C. Welke, 1982.

Articles (revues, magazines, internet)

"Bowali visitors information centre", *El Croquis*, n° 163, November 2012, pp. 256-281.
 CONTAL Marie-Hélène, «Tropo Architects (Darwin, Australia) on the top end de l'architecture australienne », article publié le 20.5.2010 dans *CyberArchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/dossier/index.php?dossier=81&article=13681>.

Recherches (rapports, études, thèses)

HSIAO-Li HUANG Jessica, *Form-Patterns and the Work of Tropo Architects*, PhD in architecture, School of Architecture and Built Environnemnt, University of Adelaide, 2012.

Yashar Hanstad - TYIN

Ouvrages

GJERTSEN Andreas Grøntvedt, HANSTAD Yashar, « TYIN. L'engagement soutenable », *dans*

SARANO Florence, *TYIN, HERINGER Anna, Construire ailleurs*, catalogue de l'exposition TYIN - Anna Heringer, Paris : Archibooks, 2010, pp. 22-23.

SARANO Florence, *TYIN, HERINGER Anna, Construire ailleurs*, catalogue de l'exposition TYIN - Anna Heringer, Paris : Archibooks, 2010.

Articles (revues, magazines, internet)

CONTAL Marie-Hélène, « TYIN participe à conférer ses lettres de noblesse à l'architecture d'urgence », article publié le 25.4.2012 dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_3100.

« Deux bibliothèques en Thaïlande : socially responsible architecture, Tyin Tegnestue Architects », *L'Arca international*, n° 101, juillet/août 2011, pp. 42-55.

HUGRON Jean-Philippe, « Anna Heringer, Tyin, ou l'architecture lowtech et la réactivation des traditions », entretien avec Anna Heringer et Yashar Handstad (TYIN) publié le 10.3.2010 dans *Cyberarchi*, URL : <http://www.cyberarchi.com/actus&dossiers/entretiens/index.php?dossier=82&article=13346>.

LE BERRE Marion, « L'humain avant tout. Centre de formation à la production de cannelle », *Ecologik*, n° 30, décembre 2012/janvier 2013, pp. 118-125.

LECLERC David, « Tyin Tegnestue. L'acupuncture humanitaire », *D'Architectures*, n° 200, mai 2011, pp. 50-53.

NAMIAS Olivier, « Bambins Bambou », *Ecologik*, n° 11, octobre/novembre 2009c, pp. 118-126.

SLESSOR Catherine, « Soe Ker Tie Houses by Tyin Tegnestue, Noh Bo, Tak, Thailand », article publié le 1.11.2009 dans *The Architectural Review*, URL: <http://www.architectural-review.com/soe-ker-tie-houses-by-tyin-tegnestue-noh-bo-tak-thailand/8600565.article>.

SLESSOR Catherine, « TYIN Tegnestue », *The Architectural Review*, vol. 226, issue 1353, November 2009, pp. 62-64.

ZANCHI Flores, « ANDREAS G. GJERTSEN / TYIN tegnestue ARCHITECTS », entretien avec Andreas G. Gjertsen publié le 6.5.2012 dans *Floornature*, URL : <http://www.floornature.com/architects/interviews/andreas-g-gjertsen-tyin-tegnestue-architects-7795/>.

Suriya Umpansiriratana

Articles (revues, magazines, internet)

« Communing with nature », *Architectural review*, n° 1318, December 2006, pp. 92-93.

CONTAL Marie-Hélène, « L'architecture, profession de foi bouddhique de Suriya Umpansiriratana », *D'Architectures*, n° 208, mai 2012, pp. 52-65.

CONTAL Marie-Hélène, « Suriya Umpansiriratana, de philosophie bouddhiste en philosophie architecturale », article publié le 25.4.2012 dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_3098.

HUGRON Jean-Philippe, « Suriya Umpansiriratana, émergent et global ? », article publié le 4.4.2012 dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_3026.

« Suriya Umpansiriratana: monk cell project », article publié le 23.11.2010 dans *designboom*, URL: <http://www.designboom.com/architecture/suriya-umpansiriratana-monk-cell-project/>.

Vatnavinir

Ouvrages

FRENZEL Jörn, « L'avenir des petites choses », dans CONTAL Marie-Hélène, PERYSINAKI Aliko-Myrto (dir.), *Ré-enchanter le monde*, Paris : Editions Alternatives, 2014, pp. 95-99.

FRENZEL Jörn, SCHMAL Peter Cachola, “Vatnavinir. The need to think small post-crisis”, in SCHMAL Peter Cachola (ed.), *Iceland and Architecture*, Berlin: Jovis, 2012, pp. 184-211.

Sites internet

“Appeal for an Architecture of Necessity”, Virserum Art Museum, Smaland, Suède, 2009, URL : <http://architectureofnecessity.blogspot.fr/2009/09/for-architecture-of-necessity.html>.
Samuel Mockbee, URL : <http://samuelmockbee.net/philosophy/>.
RDV du Global Award for Sustainable Architecture™, URL : http://www.citechailot.fr/fr/auditorium/conferences_et_debats/les_rdv_du_global_award_for_sustainable_architecture/.
Rural Studio, URL : <http://www.ruralstudio.org/>.
Shlomo Aronson Architects, Landscape Architects, Town Planners and Architects, URL: <http://www.s-aronson.co.il/>.
Vatnavinir, URL : www.vatnavinir.is.
Al Borde Arquitectos, Projectos, URL: www.albordearq.com.
Patronato Machupicchu, URL: <http://www.patronatomachupicchu.org/qeswachaka.html>.
Philippe Madec, URL: <http://www.atelierphilippemadec.com/all-town-planning-project.html>.

Conférences/vidéos/entretiens

BEHNISCH Stefan, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, avril 2007.
BEHNISCH Stefan, “Stefan Behnisch of BehnischBehnisch& Partner, Stuttgart, Germany”, lecture 25.11.2003, Center for Architecture, New York, 2003.
BOUCHAIN Patrick, Biennale du Design, Saint-Etienne, 2006b.
CAROLA Fabrizio, entretien téléphonique réalisé le 24.2.2011.
CAROLA Fabrizio, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, mars 2007.
CONTAL Marie-Hélène, conversation réalisée le 16 décembre 2013, 7 avenue Albert de Mun, 75016 Paris.
CRUZ Teddy, conférence, RDV du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, 24 mars 2014 (2014a).
CRUZ Teddy, “Conflict as an Operational Tool”, Exhibition and Lecture: Syracuse Architecture, 2012.
CRUZ Teddy, “Creative acts of citizenship: performing neighborhoods”, transcription de la conférence dans le cadre de *Designing Civic Encounter Symposium*, Ramallah, 23.7.2011, URL: http://sixth.ucsd.edu/_files/cat_2012/CAT2_WI12_Cruz_Syllabus.pdf.
CRUZ Teddy, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, mai 2011.
CRUZ Teddy, “From the Global Border to the Border Neighborhood”, lecture, Symposium “Arxipelago of Exceptions. Sovereignities of extraterritoriality” CCCB 10-11 November 2005b, URL: <http://www.publicspace.org/en/text-library/eng/b020-from-the-global-border-to-the-border-neighborhood>.
CRUZ Teddy, “Border Postcards: Chronicles from the Edge”, *James Memorial Lecture on the City 2004-2005*, Canadian Centre for Architecture, London School of Economics and Political Sciences, Van Alen Institute, 2004-2005 c, URL: http://www3.cca.qc.ca/stirling/Stirling_Lectures_FR.html.
DAMLUJI Salma Samar, entretien réalisé par David Sheen le 5.3.2012 dans le film *First Earth: Uncompromising Ecological Architecture*, PM Press, URL : <http://www.davidsheen.com/firstearth/>

english/8.htm.

DEBRUN Gilles, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, mai 2013.

Das SHEETY Mangal, entretien avec le directeur de la fondation Panchabhuta à Kagal (Inde) durant le workshop du projet *Hut to Hut*, 2012.

dos SANTOS José Paulo, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, mai 2013.

FEENSTRA Anne, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, avril 2012.

FEENSTRA Anne, conférence « Slow architecture/De la lenteur en architecture », RDV du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, 4 juillet 2013.

HERZOG Thomas, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, avril 2007.

HERZOG Thomas, « Sustainable architecture and technology », conférence, Tishman Hall, New School University, New York, 2003.

JAIN Bijoy, conférence « Bijoy Jain-Studio Mumbai », RDV du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, 27 janvier 2014.

KERE Diébédo Francis, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, avril 2009.

LOW Kevin, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, mai 2013.

MADEC Philippe, « L'ambition éco-responsable ou Quand l'exigence libère de l'obligation et de la contrainte », colloque « Ambitions urbaines », Paris, 18 octobre 2012 (2012a), URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Notre responsabilité (je ne parle pas d'assurance...) », première session du « OFF » du développement durable, Maison de l'Architecture de Paris, 24 septembre 2012 (2012b), URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, avril 2012 (2012c).

MADEC Philippe, « Quartiers écologiques en lien avec un réseau nature », débat, Ministère de l'Ecologie (DGALN), Paris, 26 septembre 2012 (2012d), URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « La Ville de la Pantoufle, la conférence », colloque « Marche et Design Urbain », Académie Royale des Beaux-Arts, Bruxelles, 20 janvier 2011 (2011c), URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « La place de l'architecture dans les réformes de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire », deuxièmes rencontres des urbanistes « Les enjeux de la nouvelle planification urbaine », Lille, 29-30 septembre 2010 (2010a), URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Des EcoQuartiers aux EcoCités. Changement d'échelle et de problématiques, projets à l'appui », conférence, Atelier Projet urbain #38, Palais des Congrès, Paris, 28 avril 2010 (2010b), URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Le bio-îlot », conférence, Journées Européennes des Ecoquartiers, Strasbourg, 17-18 novembre 2010 (2010d), URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Pour une culture du durable », conférence, « Les Entretiens de le Cité – Développement Durable, Habitat et Logement social », Toulouse, 5 février 2009 (2009a), URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Le rôle de la culture dans le développement durable », conférence dans le cadre

du Colloque sur l'innovation, Québec, 2009b, URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Pour une culture du durable », transcription réalisée par Alain Chatelet d'une conférence donnée dans le cadre « Les Entretiens de la Cité - Développement Durable, Habitat et Logement social », Toulouse, 2009c, URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Urbanisme durable : vers les éco-cités ? », colloque parlementaire « Urbanisme durable : vers les écocités ? », 16 décembre 2009 (2009d), Maison de la chimie, Paris, URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Pour une conception éco-responsable de l'urbanisme », comité opérationnel n° 9 du Grenelle II en charge de l'urbanisme, 2008c, URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Pédagogie du développement durable », deuxièmes rencontres des enseignants du développement durable dans les écoles d'architecture, Lyon, mai 2007a, URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Transmission de l'architecture », colloque « Transmettre l'architecture », Paris, 12 mars 2007b, URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « L'alterarchitecture. Vers une architecture éco-responsable », conférence Erasme à Mulhouse, 2007c, URL : <http://www.philippemadec.eu/ecrits-genre-conferences-classes-par-date.html>.

MADEC Philippe, « Le rôle de la culture dans le développement durable », conférence, Forum Franco-japonais, Ambassade du Japon, Paris, 2007d, URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Pour une approche plus culturelle de l'énergie et du développement durable », conférence, Conseil Economique et Social, 2006a, URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Les architectes et le développement durable », conférence, Conseil National de l'Ordre des Architectes, 1 juin 2005b, Paris, URL : <http://www.philippemadec.eu>.

MADEC Philippe, « Territoires à l'épreuve du temps. Pour une re-formulation des champs pédagogiques à l'aune du développement durable », séminaire « 4 écoles autour du 5 », Tourette, janvier 2003, URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « La théorie du vivant, un nouveau paradigme », colloque « Cités à venir », Rennes, 15-16 novembre 1999, URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Urbanité et générosité. Aménagement urbain et patrimoine », contribution aux Journées de l'Institut Régional du Patrimoine, Plourin-Lès-Morlaix, 1996, URL : <http://www.philippemadec.eu>.

MADEC Philippe, « Le Monde, paysage », retranscription de la contribution au colloque « Architecture et Jardins », Château des Forges à Pesmes, 1995, URL : <http://www.philippemadec.eu>.

MADEC Philippe, « Du temps de celui qui parle... A propos de la tradition et de la modernité », contribution au Carrefour Régional « Patrimoine rural & Modernité » de l'Association des Communes du Patrimoine Rural de Bretagne, Plourin-Lès-Morlaix, 1995, URL : <http://www.philippemadec.eu>.

MADEC Philippe, « La maison de l'avenir et son quartier », texte établi d'après la conférence enregistrée par UTLA, non daté (a), URL : www.philippemadec.eu.

MAZZANTI Giancarlo, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, mai 2010.

POBLETE Carmen Arróspide, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris, mai 2011.

REVEDIN Jana, "The radigrant City. Integrated Urbanism for Social Inclusion", International Symposium on Culture and Sustainable Development, French and Canadian Ministry of Culture Paris/Quebec 2013.

REVEDIN Jana, “Architecture with the people: teaching a critically responsive architecture with a human aim”, International ENHSA Chania Conference, “Rethinking the Human in Technology driven Architecture”, Chania, 2011.

RINTALA Sami, échanges par mail dans le cadre de la publication *Ré-enchanter le monde*, Paris : Editions Alternatives, 2014.

RINTALA Sami, EGGERTSSON Daggur, conférence « Transition Architecture / Architecture de transition », RDV du Global Award, Cité de l’Architecture et du Patrimoine, Paris, 13 novembre 2013.

RINTALA Sami, entretien à Kagal (Inde) durant le workshop du projet *Hut to Hut*, 2012b.

RINTALA Sami, entretien à Bodø durant le séjour à son agence, 2011.

RINTALA Sami, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l’Architecture et du Patrimoine, Paris, avril 2007.

SAMYN Philippe, « Construire la lumière », communication à la classe des Arts, 7 février 2013, Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Arts de Belgique.

SAMYN Philippe, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l’Architecture et du Patrimoine, Paris, mars 2008.

SHU Wang, cérémonie de remise du Pritzker Price, Great Hall of the People, Beijing, mai 2012f, URL : <http://www.pritzkerprize.com/2012/ceremony-acceptance-speech>.

SHU Wang, “Geometry and Narrative of Natural Form”, 2011 Kenzo Tange Lecture, Graduate School of Design, Harvard University, 11.4.2011 (2011b), Harvard, URL: <http://www.youtube.com/watch?v=Qq8sD7aGH2M>.

SHU Wang, « Construire un monde de diversité en donnant libre cours à la nature », Cité de l’Architecture et du Patrimoine, Paris, 2009.

SHU Wang, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l’Architecture et du Patrimoine, Paris, avril 2007.

SHU Wang, GALLOIS Charles (réal.), *To Build a Small World*, (DVD), Entretiens de Chaillot du 15 septembre 2008, Paris : Cité de l’architecture et du patrimoine.

SMUTS Carin, conférence « Carin Smuts : The architecture of empowerment », RDV du Global Award, Cité de l’Architecture et du Patrimoine, Paris, 17 septembre 2013 (2013a).

SMUTS Carin, exposition « Carin Smuts : The architecture of empowerment », Cité de l’Architecture et du Patrimoine, Paris, 17 septembre 2013 (2013b).

SMUTS Carin, propos issus d’un entretien réalisé avec Jana Revedin, exposition « Carin Smuts : The architecture of empowerment », Paris : Cité de l’Architecture et du patrimoine, 4 septembre 2013-14 octobre 2013 (2013c).

SMUTS Carin, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l’Architecture et du Patrimoine, Paris, mars 2008.

Studio Elemental, « Calama PLUS », plan urbano sustentable para Calama, non daté, URL : <http://www.elementalchile.cl/proyecto/calama-plus/>.

Studio Elemental, « PRES Constitucion », plan maestro de reconstrucción sustentable para Calama, non daté, URL : <http://www.elementalchile.cl/proyecto/pres-constitucion/>.

UMPANSIRIRATANA Suriya, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l’Architecture et du Patrimoine, Paris, avril 2012.

VATNAVINIR, cérémonie de remise des prix du Global Award, Cité de l’Architecture et du Patrimoine, Paris, mai 2011.

4. Réglementation (présentation, critique, ouvertures)

Ouvrages

BACQUE Marie-Hélène, SINTOMER Yves, FLAMAND Amélie, NEZ Héloïze (dir.), *La démocratie participative inachevée : genèse, diffusions et adaptations*, Paris : Adels/Yves-Michel, 2010.

BACQUE Marie-Hélène, AUTHIER Jean-Yves, GUERIN France (dir.), *Enjeux scientifiques, actions politiques et pratiques sociales*, Paris : La Découverte, 2007.

BACQUE Marie-Hélène, SINTOMER Yves, REY Henri (dir.), *Gestion de proximité et démocratie participative*, Paris : La Découverte, 2005.

BARBET Denis, *Grenelle, histoire politique d'un mot*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, 2009.

BENOIT Cécile, *Le SCoT, schéma de cohérence territoriale : du schéma directeur au SCOT, périmètre, élaboration et gestion*, Paris : Le Moniteur, 2002.

BLANC Nathalie, « Quelle place pour les trames vertes et bleues en aménagement ? », dans NUSSAUME Yann, PERYSINAKI Aliko-Myrto, SERY Johanna (dir.), *La maison individuelle : vers des paysages soutenable ?*, Paris : Editions de la Villette, 2012, pp. 154-167.

BLONDIAUX Loïc, *Le nouvel esprit de la démocratie : actualités de la démocratie participative*, Paris : Seuil, 2008.

BOINO Paul, DESJARDINS Xavier (dir.), *Plan Urbanisme construction architecture, Intercommunalité, politique et territoire*, Plan Urbanisme Construction Architecture/Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, Paris : La Documentation française, 2009.

BONNET Michel (dir.), *La conduite des projets architecturaux et urbains : tendances et évolutions*, Paris : La documentation française, 2005.

DAVODEAU Hervé, GEISLER Elise, MONTEBAULT David, LECONTE Louise, *Cahiers thématiques Paysage vs Architecture : (in)distinction et (in)discipline*, n° 13, 2014, pp. 171-184.

FEDIDA Jean-Marc, *Impasses de Grenelle. De la perversité écologiste*, Paris : Ramsay, 2008.

GAILLARD David, MATTHEY Laurent, « La norme et le label. Production de la norme et logiques d'hybridation dans la fabrique de la ville durable : le cas des écoquartiers », *Lieux communs, les cahiers du LAUA, Les modèles urbains. Entre courants, références et performances*, n° 14, 2011, pp. 113-130.

GOZE Maurice, « La loi SRU, composante de la réforme territoriale », dans CUILIER Francis (dir.), *Les débats sur la ville : Solidarité et Renouveau urbains : propos sur la loi SRU*, tome 4, Bordeaux : Editions Confluence/Agence d'urbanisme Bordeaux Métropole Aquitaine, 2002, pp. 15-38.

GREFFE Xavier, *Le développement local*, La Tour d'Aigues : L'aube, 2002.

GREFFE Xavier, *Territoires en France, Les enjeux économiques de la décentralisation*, Paris : Economica, 1984.

« Le Grenelle de l'environnement, Regards sur l'actualité », Paris : La Documentation française, 2008.

LORiot Bernard, « L'efficacité énergétique appliquée aux territoires de la maison individuelle dans le cadre de la RT 2012 », dans NUSSAUME Yann, PERYSINAKI Aliko-Myrto, SERY Johanna (dir.), *La maison individuelle : vers des paysages soutenables ?*, Paris : Editions de la Villette, 2012, pp. 134-144.

MAES Pascal, *Labels d'efficacité énergétique. HQE, BBC-Effinergie, Maison Passive, RT 2005/2012, Qualitel*, Paris : Eyrolles, 2010.

PISSALOUX Jean-Luc, ORANGE Gérard, *La ville durable après le Grenelle de l'environnement*, Paris: L'Harmattan, 2013.

POUGET André, *Le guide ABC – Amélioration thermique des bâtiments collectifs construits de 1850 à 1974*, Paris : Editions Parisiennes, 2011.

Articles (revues, magazines, internet)

ALIER Jacques, « RT 2012 : Les BET thermiques seront-ils à la hauteur ? », article publié le 29.11.2010 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/201-management/article/point-de-vue/773416-rt-2012-les-bet-thermiques-seront-ils-a-la-hauteur>.

ANTOINAT Déborah, « La concertation encore balbutiante dans les éco-quartiers », article publié le 10.5.2013 dans le *Blog de Déborah Antoinat*, URL : <http://deborahantoinat.wordpress.com>, <http://deborahantoinat.wordpress.com/2013/05/10/la-concertation-encore-balbutiante-dans-les-ecoquartiers/>.

AP, « Projet de loi ALUR : développer l'habitat participatif », article publié le 17.6.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/145-logement/article/actualite/21512562-projet-de-loi-alur-developper-l-habitat-participatif>.

BAFFERT Philippe, PHEMOLANT Brigitte, « Une nouvelle approche des questions de densité urbaine », *BJDU*, n° 6, 2000, pp. 374-377.

BEIDELER Julien, « Les architectes lancent une pétition pour défendre leur seuil d'intervention », article publié le 1.3.2012 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/actualite/875974-les-architectes-lancent-une-petition-pour-defendre-leur-seuil-d-intervention>.

BEIDELER Julien, DUFFAURE-GALLAIS Isabelle, « Plan Bâtiment Grenelle : des pistes d'innovations dans la construction », article publié le 29.9.2011 dans *Le Moniteur hebdo*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/195-batiment/article/actualite/862145-plan-batiment-grenelle-des-pistes-d-innovations-dans-la-construction>.

BOUGHRIET Rachida, « Performance énergétique : lancement du nouveau label Effinergie + », article publié le 18.1.2013 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/effinergie-label-RT-2012-neuf-energie-positive-bepos-14675.php4>.

BOUGHRIET Rachida, « Rapport DD des collectivités : la ministre de l'Écologie propose un plan d'accompagnement », article publié le 17.8.2011 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/circulaire-rapport-developpement-durable-elaboration-collectivites-ministere-13261.php4>.

BOUGHRIET Rachida, « Architecture : l'UNSA émet ses propositions au Grenelle », article publié le 8.10.2007 dans *Actu-Environnement*, URL : http://www.actu-environnement.com/ae/news/UNSA_propositions_grenelle_architecture_3591.php4.

BOYER Bernard, « La RT 2012 : une avancée significative sur le chemin vertueux de la construction durable », article publié le 13.10.2011 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/185-regles-et-normes/article/point-de-vue/863605-la-rt-2012-une-avancee-significative-sur-le-chemin-vertueux-de-la-construction-durable>.

CARDONNEL Christian, « RT 2012: “le moteur de calcul va faire perdurer le syndrome de la boîte noire” », article publié le 5.9.2011 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/201-management/article/point-de-vue/860297-rt-2012-le-moteur-de-calcul-va-faire-perdurer-le-syndrome-de-la-boite-noire>

CHARTIER Marc, « Pour que le développement durable devienne une réalité “habitée” : les propositions de l'architecte Françoise-Hélène Jourda », article publié le 8.11.2007 dans *Paperblog*, URL : <http://www.paperblog.fr/273502/pour-que-le-developpement-durable-devienne-une-realite-habitee-les-propositions-de-l-architecte-francoise-helene-jourda/>.

CLOÂTRE Elodie, « Un pas de plus vers la disparition de la SHOB et de la SHON », article publié le 16.11.2011 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/171-urbanisme-et-amenagement/article/actualite/867176-un-pas-de-plus-vers-la-disparition-de-la-shob-et-de-la-shon>.

COLLET Philippe, « Débat énergétique : la feuille de route issue de la conférence environnementale précise les objectifs », article publié le 24.9.2012 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/conference-environnementale-2012-conclusions-energie-16635.php4>.

COLLET Philippe, « Politique climatique de l'UE : aucun progrès attendu sous la présidence polonaise », article publié le 23.6.2011 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/objectif-europeen-2020-2050-ges-12854.php4>.

COMBE Matthieu, « RBR 2020 : La future réglementation thermique en construction », article publié le 25.2.2013 dans *Natura-Sciences*, URL : <http://www.natura-sciences.com/energie/transition-energetique/rbr-2020-batiment-responsable445.html>.

CORMIER Laure, De LAJARTRE Arnaud Bernard, CARCAUD Nathalie, « La planification des trames vertes, du global au local : réalités et limites », article publié le 6.7.2010 dans *Cybergeo*, URL : <http://cybergeo.revues.org/23187>.

CORMIER Laure, CARCAUD Nathalie, « Les trames vertes : discours et/ou matérialité, quelles réalités ? », article publié le 26.6.2009 dans *Projets de paysage*, n° 2, URL : http://www.projetsdepaysage.fr/fr/les_trames_vertes_discours_et_ou_materialite_quelles_realites_.

DAVID Olivier-Habicoop, « Les Coopératives d'habitants : une innovation citoyenne », *Réseau Ecobâtir*, non daté, URL : http://www.reseau-ecobatir.org/typo/index.php/ste_croix_villeurbanne/articles/habicoop.html.

DEBIZET Gilles, « Bâtiment et climat : la guerre des normes n'aura pas lieu », article publié le 9.11.2012 dans *Métropolitiques*, URL : <http://www.metropolitiques.eu/Batiment-et-climat-la-guerre-des.html>.

DENISART Frédéric, DUTILLEUL Maxime, Dossier « Les réglementation thermiques, champs d'application, obligations et responsabilités », *Les Cahiers de la profession*, Ordre des architectes, n° 46, janvier/mars 2013, pp. 11-23.

DENIZEAU Charlotte, « Le nouveau PLU issu de la loi Grenelle II : densifier, sans s'étaler », article publié le 4.4.2011 dans *Métropolitiques*, URL : <http://www.metropolitiques.eu/Le-nouveau-PLU->

issu-de-la-loi.html.

DEOUX Suzanne, COEUDEVEZ Claire-Sophie, « La santé dans les labels-encore une option! », *Ecologik*, n° 23, octobre/novembre 2011, pp. 88-90.

DERVYN Yann, « Appel aux professionnels qui attendent la sortie des labels de performance énergétique de la RT 2012 », article publié le 21.1.2014 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/185-regles-et-normes/article/point-de-vue/23521192-appel-aux-professionnels-qui-attendent-la-sortie-des-labels-de-performance-energetique-de-la-rt-2012>.

DUFFAURE-GALLAIS Isabelle, « Logements sociaux à énergie positive », article publié le 29.5.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/181-innovation-chantiers/article/actualite/21392015-logements-sociaux-a-energie-positive>.

DUMAZERT Floriane, « Le Carnet de Bord Développement Durable, nouvel outil pour les professionnels du bâtiment », article publié le 10.6.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/actualite/21466509-le-carnet-de-bord-developpement-durable-nouvel-outil-pour-les-professionnels-du-batiment>.

DUPUY Guilhem, « Le maire, l'accession sociale et le promoteur. La négociation entre élus locaux et promoteurs : une analyse stratégique », *Habitat Actualité*, ANIL, février 2010, URL : http://www.anil.org/fileadmin/ANIL/Etudes/2010/analyse_eluslocaux_promoteurs.pdf.

ERRARD Dominique, « Surface de plancher : la circulaire est parue », article publié le 7.3.2012 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/171-urbanisme-et-amenagement/article/actualite/877101-surface-de-plancher-la-circulaire-est-parue>.

FABREGAT Sophie, « Transition énergétique : les territoires au coeur de la planification ? », article publié le 11.7.2013 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/debat-energie-decentralisation-regions-srcae-19006.php4>.

FABREGAT Sophie, « SCoT : la prise en compte des objectifs du Grenelle prendra du temps », article publié le 8.8.2012 (2012a) dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/scot-grenelle-climat-energie-dechets-risque-eau-urbanisme-16360.php4>.

FABREGAT Sophie, « Faire du SCoT un outil de politique énergétique et climatique », article publié le 6.6.2012 (2012b) dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/scot-energie-emissions-ges-politique-locale-15864.php4>.

FABREGAT Sophie, « Métiers du bâtiment : des formations encore peu adaptées aux enjeux actuels », article publié le 5.6.2012 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/metiers-batiments-renovation-efficacite-energetique-formation-15832.php4>.

FABUREL Guillaume, GOURLOT Nathalie, « Portée et efficacité environnementales des PLU », *Urbanisme*, n° 365, mars/avril 2009, pp. 57-59.

Fondation Abbé Pierre et Habicoop, « Appel pour le soutien aux initiatives d'habitat coopératif », *Ecologik*, n° 24, décembre 2011/janvier 2012, pp. 18.

FRANCQUEVILLE Laurence, « Projet de loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové : les mesures qui intéressent les professionnels de la construction », article publié le 26.6.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/145-logement/article/actualite/21593743-projet-de-loi-pour-l-acces-au-logement-et-un-urbanisme-renové-les-mesures-qui-interessent-les-profes>.

FV, « Conférence environnementale : le gouvernement ouvre de nouveaux chantiers via sa feuille de route », article publié le 30.9.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/131-etat-et-collectivites/article/actualite/22480925-conference-environnementale-le-gouvernement-ouvre-de-nouveaux-chantiers-via-sa-feuille-de-route>.

GALOFFRE Céline, « Avec la loi Alur, «on ne devrait plus avoir de règles bloquant la densité !»,

CNOA », entretien avec Lionel Carli publié le 9.9.2013 dans *Batiactu*, URL : <http://www.batiactu.com/edito/avec-la-loi-alur--on-ne-devrait-plus-avoir-de-regl-36037-p2.php>

GAUZIN-MULLER Dominique, « Rénovation énergétique, une urgence », entretien avec Olivier Sidler, *Ecologik*, n° 32, avril/mai 2013, pp. 52-55.

GAUZIN-MULLER Dominique, « Gouvernance du projet », entretien avec Thierry Roche, *Ecologik*, n° 18, décembre 2010/janvier 2011, pp. 35-38.

GAUZIN-MULLER Dominique, « Abandonner le “top down” pour le “bottom up” », *Ecologik*, n° 4, août/septembre 2008c, pp. 7.

GAUZIN-MULLER Dominique, MATHIEU Clémence, « 2020, le compte à rebours est lancé ! », dossier Bâtiments à énergie positive, *Ecologik*, n° 24, décembre 2011/janvier 2012, pp. 52-55.

GILLETTE Aline, « Outils de l’urbanisme durable : vers plus de pédagogie », article publié le 11.6.2013 dans *Le Moniteur*, <http://www.lemoniteur.fr/133-amenagement/article/actualite/21478684-outils-de-l-urbanisme-durable-vers-plus-de-pedagogie>.

GILLIG David, « Grenelle 2 : l’impact sur le droit de l’urbanisme », *Environnement*, n° 10, octobre 2010.

« Grenelle de l’Environnement : les artisans du bâtiment déchantent », article publié le 25.10.2011 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/139-entreprises-de-btp/article/actualite/864553-grenelle-de-l-environnement-les-artisans-du-batiment-dechantent>.

GROUEFF Sylvie, « Démarche sous Haute Qualité d’Usage », *Ecologik*, n° 4, août-septembre 2008, pp. 50-57.

GUTTINGER Philippe, « Approche du paysage en droit français », *Cahiers d’économie et sociologie rurales*, n° 84-85, 2007, pp. 11-60.

HUET Michel, « L’architecture et l’urbain. Porte d’entrée spécifique du droit de l’environnement », *Ecologik*, n° 1, février/mars 2008, pp. 8-11.

JACQUOT Henri, LEBRETON Jean-Pierre, « La réforme du PLU », *AJDA*, n° 30, 2010, pp. 1697-1704.

KIEFFER Raphaël, « En France, le bâtiment évolue au rythme des réglementations thermiques », article publié le 24.2.2012 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/raphael-kieffer-batiment-rt-2012-15042.php4>.

LACAZE-HAERTELMEYER Stéphanie, « Qualité de l’air intérieur : la grande perdante de la nouvelle RT », article publié le 19.3.2012 dans *Le Moniteur* (source JDC), URL : <http://www.lemoniteur.fr/203-sante/article/actualite/17007580-qualite-de-l-air-interieur-la-grande-perdante-de-la-nouvelle-rt>.

LAMBERT Alain, DUPERRET Dominique, « RT 2012 : révision ou modulation ? », article publié le 20.3.2014 dans *Batiactu*, URL : <http://www.batiactu.com/edito/rt-2012---revision-ou-modulation-37742.php>.

LANNOY Hervé, « La garantie de performance énergétique ouvre les vannes de la conception-réalisation », *AMC*, n° 5608, 20 mai 2011, pp. 57.

LASCOURMES Pierre, « Des acteurs aux prises avec le «Grenelle Environnement» », *Participations*, n° 1, 2011, pp. 277-310, URL : <http://www.cairn.info/revue-participations-2011-1-page-277.htm>.

« La tarification progressive de l’énergie bientôt à l’étude », article publié le 4.9.2012 dans *Batiactu*, URL : <http://www.batiactu.com/edito/la-tarification-progressive-de-l-energie-bientot-a-32933.php>.

LAUGA Carine, « Loi alur : et maintenant ? », article publié le 20.2.2014 dans *Batiactu*, URL : <http://www.batiactu.com/edito/loi-alur---et-maintenant--37476.php>.

LAUGA Carine, « RT 2012 : deux pas en avant, un pas en arrière ? », article publié le 8.11.2013 dans *Batiactu*, URL : <http://www.batiactu.com/edito/rt-2012---deux-pas-en-avant-un-pas-en-arriere--36621.php>.

LAUGA Carine, « Faire son métier, c'est le faire de manière mondiale », entretien avec Marcel Torrents publié le 7.11.2013 dans *Batiactu*, URL : <http://www.batiactu.com/edito/-faire-son-metier-c-est-le-faire-de-maniere-mondia-36525.php>.

LAURENT Michel, « Les équipements techniques révèlent enfin leur empreinte écologique », article publié le 23.10.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/185-regles-et-normes/article/actualite/22616176-les-equipements-techniques-revelent-enfin-leur-empreinte-ecologique>.

LEGRAND Pierre, « European Legal System are not Converging », *The International and Comparative Law Quarterly*, vol. 45, n° 1, January 1996, pp. 52-81, URL: <http://www.jstor.org/discover/10.2307/761068?uid=3738016&uid=2&uid=4&sid=21103659941487>.

LENNE Frédéric, « Présidentielle : 20 propositions pour “une véritable politique architecturale” », article publié le 27.3.2012 dans *Le Moniteur* (source AMC), URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/actualite/17252855-presidentielle-20-propositions-pour-une-veritable-politique-architecturale>.

« Le Plan Bâtiment Grenelle «planche» sur le bâtiment de demain », article publié le 9.7.2012 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/201-management/article/actualite/18128863-le-plan-batiment-grenelle-planche-sur-le-batiment-de-demain>.

LEVRAY Nathalie, « Attestations de prise en compte de la RT 2012 : un saut dans l'inconnu », article publié le 5.2.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/195-batiment/article/actualite/20116219-attestations-de-prise-en-compte-de-la-rt-2012-un-saut-dans-l-inconnu>.

LEYSENS Eric, « Vers une démocratisation de l'analyse du cycle de vie dans la construction », article publié le 14.11.2012 (2012a) dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/199-materiaux/article/actualite/19445863-vers-une-democratisation-de-l-analyse-du-cycle-de-vie-dans-la-construction>.

LEYSENS Eric, « Rénovation: les particuliers ne se lancent pas car les prix de l'énergie sont bas », entretien avec Philippe Outrequin publié le 22.3.2012 (2012b) dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/195-batiment/article/actualite/17175394-renovation-les-particuliers-ne-se-lancent-pas-car-les-prix-de-l-energie-sont-bas>.

MIGET Stéphane, « Surisolation pour systèmes d'isolation thermique par l'extérieur existants », article publié le 14.12.2011 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/181-innovation-chantiers/article/actualite/870079-surisolation-pour-systemes-d-isolation-thermique-par-l-exterieur-existants>.

MOREL Michel-Paul, JEAN René, « L'artificialisation du territoire atteint 9% en 2009 », *Agreste Primeur*, n° 246, 2010, URL : http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_primeur246-2.pdf.

NégaWatt, « Vivre en France en 2050 selon la Compagnie des négaWatts », *Ecologik*, n° 26, avril/mai 2012, pp. 36-37.

NEUVILLE Richard, « Transition énergétique : les défis démocratiques », article publié le 4.3.2013 dans *Altergestion*, URL : <http://alterautogestion.blogspot.fr/>.

PHÉMOLANT Brigitte, « Déclaration d'unité publique, projets d'intérêt général et documents d'urbanisme », *AJDA*, 2002, URL : <http://homo.urbanus.pagesperso-orange.fr/PIG00.htm#04>.

PIRO Patrick, « Linky, un compteur sous tension », *Ecologik*, n° 29, octobre/novembre 2012, pp. 46-48.

PIRO Patrick, « La transition énergétique, mine d'emplois », *Ecologik*, n° 26, avril/mai 2012, pp.

29-30.

« Projection de la performance énergétique du parc français », article publié le 22.9.2008 dans *Actu-Environnement*, URL : http://www.actu-environnement.com/ae/dossiers/energiebat/parce_energie_batiment.php4.

ROUSSEL Florence, « La Commission Energie 2050 rend son rapport », article publié le 13.2.2012 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/rapport-commission-energie-2050-nucleaire-14934.php4>.

ROUSSEL Florence, « Grenelle de l'environnement, et après ? La FNH appelle à une mutation profonde de la société », article publié le 28.5.2010 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/analyse-grenelle-environnement-fondation-nicolas-hulot-10316.php4>.

SALLES Elisabeth, « Rénovation énergétique : GEO PLC ambitionne de former plus de 5 000 artisans par an », article publié le 28.10.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/139-entreprises-de-btp/article/actualite/22646769-renovation-energetique-geo-plc-ambitionne-de-former-plus-de-5-000-artisans-par-an>.

SEGHIER Carine, « L'énergie éolienne fait une nouvelle fois polémique », article publié le 20.2.2008 dans *Actu-Environnement*, URL : http://www.actu-environnement.com/ae/news/energie_eolien_medad_ademe_ser_4530.php4.

VERGNE Frédérique, « Surface de plancher et emprise au sol : les coopératives d'artisans de production passent à l'offensive », article publié le 6.3.2012 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/actualite/877073-surface-de-plancher-et-emprise-au-sol-les-cooperatives-d-artisans-de-production-passent-a-l-offensiv>.

WILSON Ariane, « Auto-promotion mode d'emploi », *Ecologik*, n° 19, février/mars 2011, pp. 58-65.

Recherches (rapports, études, thèses)

AZNAR Olivier, CANDAU Jacqueline, GUERIN Marc, MICHELIN Yves, MOQUAY Patrick, VANDECANDELAERE Emilie, « L'évaluation des politiques paysagères : entre dimension cognitive et normative », dans *III^{èmes} journées françaises de l'évaluation des politiques à l'épreuve des territoires*, Issy-les-Moulineaux : Société française d'évaluation, 2001, pp. 208-235.

CAPEB, Dossier de presse « Les clés de la réussite de la transition énergétique », 2012, URL : http://www.capeb.fr/media/document/national/dp_complet_version_cese_13_et_14_sept_2012.pdf.

Conseil de l'Europe, « Convention européenne du paysage, Florence », 20 octobre 2000, URL : <http://conventions.coe.int/Treaty/Commun/QueVoulezVous.asp?NT=176&CL=FRE>.

CROSEMARIE Pierrette, *Bilan du grenelle de l'environnement : un nouvel élan*, Conseil économique, social et environnemental, Paris : Journal officiel de la République française, 2012.

Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires (DIACT), *Dynamiques et développement durable des territoires*, Observatoire des territoires, Paris : La Documentation française, 2009.

deVIGUERIE Paul, « La réduction des inégalités territoriales : quelle politique nationale d'aménagement du territoire ? », *Les avis du Conseil économique, social et environnemental*, Paris : Journal officiel de la République française, décembre 2013, URL : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/134000822/0000.pdf>.

Fondation Nicolas Hulot pour la nature et l'homme, « Au-delà du Grenelle, quelles perspectives

d'avenir ? », 2010, URL : http://www.fondation-nicolas-hulot.org/extras/emailing/05_2010/emailing_grenelle.html.

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, « Table ronde nationale pour l'efficacité énergétique », dossier de presse, 31 mai 2011, URL : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Dossier_de_Presse_Efficacite_energetique.pdf.

Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, Jean-Louis Borloo et Benoist Apparu présentent la Réglementation Thermique « Grenelle Environnement 2012 », dossier de presse, 6 juillet 2010, URL : http://www.rt-batiment.fr/fileadmin/documents/RT2012/dp_final-2.pdf.

Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, « La première loi du Grenelle », 2009, URL : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/La_premiere_loi_du_Grenelle.pdf.

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, non daté, URL : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-9-defis-.html>.

Observatoire national des agendas 21 locaux et pratiques territoriales de développement durable, « Sociétés en transition, risques sociaux. Réaffirmer les priorités sociales du développement durable », *Les Cahiers de l'Observatoire*, n° 5, 2011.

Observatoire national des agendas 21 locaux et pratiques territoriales de développement durable, « Economie et développement durable : repères pour la mise en œuvre d'une stratégie territoriale », *Les Cahiers de l'Observatoire*, n° 4, 2009.

Plan Bâtiment Grenelle - Comité de filière « Métiers du Bâtiment », rapport, décembre 2009, URL : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_bat_091220_1_.pdf.

Plan d'Aménagement et de Développement Durable, non daté, URL : http://www2.logement.gouv.fr/actu/loi_sru/plu.pdf.

Programme d'accompagnement des professionnels, « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 RAGE », rapport, juillet 2013, URL : http://www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr/fileadmin/redacteurs/Regles_de_l_Art/Rapports/rapport-rex-batiments-performants-risques-2013-07.pdf.

Plan Urbanisme Construction Architecture (PUCA), Bilan de l'appel à projets « Expérimentation HQE® et Aménagement. Expérimentation d'une démarche de qualité environnementale dans des opérations d'aménagement », 2006.

RAOUL Emmanuel, « PREBAT : Programme de travail 2007-2012 », Plan Urbanisme Construction Architecture/Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction/Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, 2008.

Recueil général des anciennes lois françaises, depuis l'an 420 jusqu'à la Révolution de 1789, Paris : Belin-Leprieur/Plon, 1821-1833, tome 4, URL : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k51690p.image.r=Recueil+g%C3%A9n%C3%A9ral+des+anciennes+lois+fran%C3%A7aises.f175.langES.pagination>.

Règlement (UE) N°347/2013 du parlement européen et du Conseil du 17 avril 2013 concernant des orientations pour les infrastructures énergétiques transeuropéennes, et abrogeant la décision no1364/2006/CE et modifiant les règlements (CE) no713/2009, (CE) no714/2009 et (CE) no715/2009, URL : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:115:0039:0075:FR:PDF>.

Solar Decathlon Europe Madrid, Dossier technique du projet Canopea, 2012, URL : http://www.solardecathlon.fr/downloads/press/CANOPEA_DossierTechnique.pdf.

Conférences/vidéos/entretiens

MADEC Philippe, « BBC 2010 : architecture nouvelle ? », contribution à l'exposition BBC 2010, présentée à Lorient du 22 octobre au 12 décembre 2010 (2010e), à l'occasion de la remise du Prix Architecture Bretagne, URL : www.philippemadec.eu.

MADEC Philippe, « Pédagogie du développement durable », contribution aux deuxièmes rencontres des enseignants du développement durable dans les écoles d'architecture, Lyon, mai 2007a, URL : www.philippemadec.eu.

Sites internet

Bâtiment passif, URL : <http://www.passiv.de/>.

DésOrdre des architectes, URL : <http://strabic.fr/Le-desOrdre-des-architectes.html>.

Etudes, URL : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/> ; <http://fncaue.fr/> ; <http://www.architectes.org/accueils/cnoa> ; <http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/> ; <http://www.cstb.fr/> ; <http://www.asso-iceb.org/> ; <http://www.envirobat-med.net/> ; <http://www.ville-amenagement-durable.org/> ; <http://polebdm.eu/> ; <http://www.solardecathlon.fr> ; www.co2d.fr ; www.asso-iceb.org.

Plan d'actions de la Ville durable, URL : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-plan-d-actions-Ville-durable.html>.

Lois, ordonnances, etc., URL : <http://www.legifrance.gouv.fr> ; <http://www.service-public.fr/textes-officiels/> ; <http://www.journal-officiel.gouv.fr/> ; <http://www.textes.justice.gouv.fr/lois-et-ordonnances-10180/> ; <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=22682>.

OFF du développement durable, URL : <http://www.leoffdd.fr/>.

5. Evolution de la profession architecturale et acteurs de la construction

Ouvrages

- ABALLEA François, BENJAMIN Isabelle, *Evolution de la professionnalité des architectes : diversification des pratiques, actualisation de la qualification*, Paris : FORS, 1990.
- ALLEGRET Jacques, *In Extenso. Les communaux : Les pratiques architecturales intégrées aux collectivités locales*, Paris : Ecole d'Architecture Paris-Villemin, 1985.
- BEN MAHMOUD-JOUNI Sihem (dir.), *Co-conception et savoirs d'interaction*, Paris : PUCA, 2003.
- BIAU Véronique, FENKER Mikael, MACAIRE Elise (dir.), *L'implication des habitants dans la fabrication de la ville. Métiers et pratiques en question*, Cahiers Ramau 6, Paris : Editions de la Villette, 2013.
- BIAU Véronique, TAPIE Guy (dir.), *La fabrication de la ville. Métiers et organisations*, Marseille : Editions Parenthèses, 2009.
- BONNET Michel (dir.), *La conduite des projets architecturaux et urbains : tendance d'évolution*, Paris : La documentation française, 2005.
- BONNET Michel, CLAUDE Viviane, RUBINSTEIN Michel (dir.), *La commande...de l'architecture à la ville*, Paris : PUCA, 2001.
- CHADOIN Olivier, EVETTE Thérèse, *Statistiques de la profession d'architecte 1998-2007*, Paris : Ministère de la Culture et de la communication/DGP, 2010.
- CHADOIN Olivier, EVETTE Thérèse (dir.), *Activités d'architecte en Europe. Nouvelles pratiques*, Cahiers Ramau 3, Paris : Editions de la Villette, 2004.
- CHAMPY Florent, *Nouvelle théorie sociologique des professions*, Paris : Presses Universitaires de France, 2011.
- CHAMPY Florent, *La sociologie des professions*, Paris : Presses Universitaires de France, 2009.
- DEBIZET Gilles, HENRY Eric, « Qualité en conception, concurrence et management de la qualité », dans BIAU Véronique, TAPIE Guy (dir.), *La fabrication de la ville. Métiers et organisation*, Cahiers Ramau 5, Marseille : Editions Parenthèses, 2009, pp. 143-162.
- de MONTLIBERT Christian, *L'impossible autonomie de l'architecte*, Strasbourg : Presses Universitaires De Strasbourg, 1995.
- Den OTTER Ad F., EMMITT Stephen, « Architectural design management-A practical reflection on the development of a domain », in TZENG CHUN-TA, EMMITT Stephen, PRINS Matthijs (eds.), *International Symposium on Future Trends in Architectural Management*, Tainan: National Cheng Kung University, 2009, pp. 245-256.
- DEPREZ Bernard, « Démarches intégratives », dans DEPREZ Bernard, BOUHASSOUN Taha (dir.), *Les cahiers de la Cambre*, n° 4, 2005, pp. 64-75.
- DUBAR Claude, TRIPIER Pierre, *Sociologie des professions*, Paris : Armand Colin, 2009.
- ESTEVEZ Daniel, *Dessin d'architecture et infographie. L'évolution contemporaine des pratiques*

graphiques, Paris : CNRS Editions, 2001.

ESTIENNE Isabelle, « Quand architectes et paysagistes travaillent ensemble ... », *Cahiers thématiques Paysage vs Architecture : (in)distinction et (in)discipline*, n° 13, 2014, pp. 153-169.

EVETTE Thérèse, TERRIN Jean-Jacques (dir.), *Projets urbains. Expertise, concertation et conception*, Cahiers Ramau 4, Paris : Editions de la Villette, 2006.

EVETTE Thérèse (dir.), *Interprofessionnalité et action collective dans les métiers de la conception*, Cahiers Ramau 2, Paris : Editions de la Villette, 2001.

HANROT Stéphane (dir.), *Enjeux pour l'ingénierie de maîtrise d'œuvre*, Paris : PUCA, 2003.

HATCHUEL Armand, « Coopération et conception collective : variété et crises des rapports de prescription », dans De TERSSAC Gilbert, FRIEDBERG Ehrard (dir.), *Coopération et Conception*, Toulouse : Octarès, 1996, pp. 101-121.

HAUMONT Bernard (dir.), *Recherches sur le projet et les concepteurs*, Actes du séminaire Euro-Conception, 28-29 septembre 1993, Paris : Ministère du Logement, Plan Construction et Architecture/ Ecole d'Architecture Paris la Défense, 1993.

HENRY Eric, PUYBARAUD Marie, ABRIAL Stéphanie, CODET-BOISSET Julie, DEBIZET Gilles, PARIS Magali, *Expertises, compétences et gestion de projets de construction durables*, Paris : PUCA, 2006.

HENRY Eric, « La pratique architecturale en interaction avec la conception de l'exécution : Le cas de l'agence d'architecture Lipsky-Rollet », dans BEN MAHMOUD-JOUNI Sihem (dir.), *Pratiques de projet et Ingénierie*, Paris : PUCA, 2003, pp. 180-208.

MACAIRE Élise, « Des architectes à l'épreuve de la participation », dans de CONINCK Frédéric, DEROUBAIX José-Frédéric (dir.), *Ville éphémère, ville durable - Nouveaux usages, nouveaux pouvoirs*, Paris : l'Œil d'Or, 2009, pp. 135-147.

MAGGI Bruno, *De l'agir organisationnel. Un point de vue sur le travail, le bien-être, l'apprentissage*, Toulouse : Octarès, 2003.

MORIN Edgar, « Articuler les disciplines », dans *Carrefour des sciences*, Actes du colloque du Comité national de la recherche scientifique « Interdisciplinarité », Paris : CNRS Editions, 1990, pp. 21-30.

PROST Robert (dir.), *Projets architecturaux et urbains, Mutation des savoirs dans la phase amont*, Paris : PUCA, 2003.

SEBASTIAN Rizal, "Managing multi-architect collaborative design conception", in EMMITT Stephen, PRINS Matthijs (eds.), *Designing value: New directions in architectural management*, Proceedings of the CIB W096 Architectural Management, Rotterdam: In-house publishing, 2005, pp. 209-221.

TAPIE Guy, *Les Architectes, mutations d'une profession*, Paris : L'Harmattan, 2000.

TERRIN Jean-Jacques, *Conception collaborative pour innover en architecture, processus, méthodes, outils*, Paris : L'Harmattan, 2009.

TERRIN Jean-Jacques (dir.), *Maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et entreprises*, Paris : Eyrolles, 2005.

VERNANT Denis, *Du discours à l'action*, Paris : Presses Universitaires de France, 1997.

VIOLEAU Jean-Louis, *Les architectes et Mai 68*, Paris : Eyrolles, 2005.

ZETLAOUI-LEGER Jodelle, « Redécouvrir les travaux du *Design Methods Movement* », *Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, n° 28, 2013, pp. 57-70.

ZETLAOUI-LEGER Jodelle, « La programmation architecturale et urbaine : émergence et évolutions d'une fonction », *Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, n° 24-25, décembre 2009, pp. 179-194.

Articles (revues, magazines, internet)

ARENE Olivier, « Ateliers 234, la taille au service d'une ambition architecturale », dans Guide supplémentaire « Le top 200 des plus grandes agences françaises d'architecture classées par chiffre d'affaires », *D'Architectures*, n° 205, décembre 2011, pp. 21-35.

BALSIGER Philip W., "Supradisciplinary research practices: history, objectives and rationale", *Futures*, n° 36, 2004, pp. 407-421.

BEIDELER Julien, BROUCK Thaïs, « Stéphane Aubarbier : « Il faut appréhender les projets avec plus de transversalité », entretien avec Stéphane Aubarbier publié le 24.10.2012 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/actualite/19287563-stephane-aubarbier-il-faut-apprehender-les-projets-avec-plus-de-transversalite>.

BIAU Véronique, « La consécration des grands architectes », *Regards sociologiques*, n° 25-26, 2003, non paginé.

BIAU Véronique, « Stratégies de positionnement et trajectoires d'architectes », *Sociétés contemporaines*, n° 29, 1998, pp. 7-25.

BONNET Frédéric, « Architecture et développement durable. Pour une refondation disciplinaire », *Urbanisme*, n° 348, mai/juin 2006, pp. 61-62.

CHABANNE Jean, « Chabanne & Partenaires, la globalité comme idéale », dans Guide supplémentaire « Le top 200 des plus grandes agences françaises d'architecture classées par chiffre d'affaires », *D'Architectures*, n° 205, décembre 2011, pp. 21-35.

CHESSA Milena, « Batimat : pourquoi les architectes y vont... ou pas », Elections ordinales 2013 : les architectes candidats expriment le malaise de la profession », article publié le 29.10.2013 (2013a) dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/actualite/22646773-batimat-pourquoi-les-architectes-y-vont-ou-pas>.

CHESSA Milena, « Elections ordinales 2013 : les architectes candidats expriment le malaise de la profession », article publié le 25.9.2013 (2013b) dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/actualite/22458809-elections-ordinales-2013-les-architectes-candidats-expriment-le-malaise-de-la-profession>.

COLOMBERT Morgane, SALAGNAC Jean-Luc, MORAND Denis, DIAB Youssef, « Le climat et la ville : la nécessité d'une recherche croisant les disciplines », *Vertigo*, hors-série n° 12, mai 2012, URL : <http://vertigo.revues.org/11811>, consulté le 21 novembre 2012.

d'ERCEVILLE Hubert, « Des drones pour une cartographie collaborative », article publié le 11.6.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/181-innovation-chantiers/article/actualite/21478632-des-drones-pour-une-cartographie-collaborative>.

Den OTTER Ad F., EMMITT Stephen, "Design team communication and design task complexity-The preference for dialogues", *Architectural Engineering and Design Management*, vol. 4, 2008, pp. 121-129.

DEVIMES Eric, « Formation : Acquérir les bonnes pratiques de la RT 2012 », article publié le 14.11.2011 dans *Actu-Environnement*, URL : <http://www.actu-environnement.com/ae/pdt/formation-bonnes-pratiques-rt-2012-socotec-337.php4>.

DIDIER Jean, « La notion "d'artisan qualifié" crée la contestation et la confusion », article publié le 12.3.2012 dans *Le Moniteur (Entrepreneur)*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/139-entreprises-de-btp/article/actualite/16963196-la-notion-d-artisan-qualifie-cree-la-contestation-et-la-confusion>.

ERRARD Dominique, « Philippe Klein, président de l'Unsfa : "Faisons évoluer la loi sur l'architecture" »,

entretien avec Philippe Klein publié le 22.9.2011 dans *Le Moniteur Hebdo*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/actualite/861697-philippe-klein-president-de-l-unsfa-faisons-evoluer-la-loi-sur-l-architecture>.

ERRARD Dominique, MANIERE Marie-Françoise, « Entretien avec Marie-Françoise Manière, présidente de l'Union nationale des syndicats français d'architectes », article publié le 24.1.2012 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/actualite/872422-entretien-avec-marie-francoise-maniere-presidente-de-l-union-nationale-des-syndicats-francais-d-arch>.

ESCOLIN Bertrand, WANAVERBECQ Christiane, « Portraits d'architectes d'aujourd'hui (3/7) : Eric Wirth, à Bordeaux et Marie-José Gautrand, à Figeac », article publié le 14.10.2011 dans *Le Moniteur Hebdo*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/actualite/863892-portraits-d-architectes-d-aujourd-hui-3-7-eric-wirth-a-bordeaux-et-marie-jose-gautrand-a-figeac>.

ESCOLIN Bertrand, WANAVERBECQ Christiane, « Portraits d'architectes d'aujourd'hui (3/7) », article publié le 14.10.2011 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/actualite/863892-portraits-d-architectes-d-aujourd-hui-3-7-eric-wirth-a-bordeaux-et-marie-jose-gautrand-a-figeac>.

KLEIN Thomson J., "Prospects for transdisciplinarity", *Futures*, n° 36, 2004, pp. 515-526.

« Les artisans du bâtiment vers plus de compétences dans les domaines de la ventilation et du confort thermique », article publié le 8.2.2012 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/190-metiers/article/actualite/873888-les-artisans-du-batiment-vers-plus-de-competences-dans-les-domaines-de-la-ventilation-et-du-confort>.

LIZARRALDE Gonzalo, DJEMEL Manel, « La gouvernance des projets d'architecture : une typologie de la multi-organisation temporaire », *Les ateliers de l'éthique/The Ethics Forum*, vol. 5, n° 2, 2010, pp. 76-89.

MAGGI Bruno, « Coopération et coordination dans et pour l'ergonomie : quelques repères. Performances Humaines et Techniques », *Hors série : Coopérations et coordinations dans l'intervention en ergonomie. Frontières, multidisciplinarité, collectifs d'action*, 1997, pp. 11-15.

MAHEY Pierre, « Le concepteur, cœur de la coproduction du projet », dossier « Participer », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 368, janvier/février 2007, pp. 42-51.

MANIAK Rémi, MIDLER Christophe, "Shifting from co-development process to co-innovation", *International journal of automotive and technology management*, vol. 8, n° 4, 2008, pp. 449-468.

MAUPLLOT Bernard, « De la transition énergétique à la transition architecturale », article publié le 30.10.2012 (2012b) dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/point-de-vue/19334113-de-la-transition-energetique-a-la-transition-architecturale>.

MILLS Frederick T., GLASS Jacqueline, "The construction manager's role in delivering sustainable buildings", *Architectural Engineering and Design Management*, vol. 5, 2009, pp. 75-90.

POUTHIER Andrien, « Le "domoénergéticien", nouveau métier dans la rénovation énergétique », article publié le 13.6.2013 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/145-logement/article/actualite/21484893-le-domoenergeticien-nouveau-metier-dans-la-renovation-energetique>.

RAMADIER Thierry, "Transdisciplinarity and its challenges: the case of urban studies", *Futures*, n° 36, 2004, pp. 423-439.

RAYNAUD Dominique, « Compétences et expertise professionnelle de l'architecte dans le travail de conception », *Sociologie du Travail*, vol. 43, n° 4, 2001, pp. 451-469.

REKOLA Mirkka, MAKELAINEN Tarja, HAKKINEN Tarja, "The role of design management in the sustainable building process", *Architectural Engineering and Design Management*, vol. 8, 2012, pp. 78-89.

Société française des architectes, « L'architecture demain : à quelle place et aux bons soins de quels architectes ? », *Le bulletin de la société française des architectes*, n° 43, avril 2007, URL : <http://www.sfarchi.org/pdf/Bulletin43.pdf>.

STANEK Lukasz, KAMINER Tahl, "Trans-disciplinarity: The Singularities and Multiplicities of Architecture", *Footprint*, issue 1, autumn 2007, pp. 1-5.

VEZINAT Nadège, « Une nouvelle étape dans la sociologie des professions en France », *Sociologie*, vol. 1, n° 3, 2010, URL : <http://sociologie.revues.org/517>.

WEIZMANN Luc, « Eco-construction : « Regards sur la France depuis le Vorarlberg », article publié le 24.10.2011 dans *Le Moniteur*, URL : <http://www.lemoniteur.fr/153-profession/article/point-de-vue/864509-ecoconstruction-regards-sur-la-france-depuis-le-vorarlberg>.

Recherches (rapports, études, thèses)

ALLEGRET Jacques, « Trajectoires professionnelles, essai d'évaluation du nombre d'architectes exerçant en France depuis 1900 », rapport de recherche Grésa, MELT-DAU-BRA, 1993.

ALLEGRET Jacques, « Trajectoires professionnelles, douze témoignages d'architectes », rapport de recherche Grésa, MELT-DAU-BRA, 1992.

ALLEGRET Jacques, BERTRAND Régis, DEBARRE Anne, « Offre et demande de nouvelles compétences en architecture », rapport de recherche Grésa, MELT-DAU-BRA, 1991.

BONJOUR Eric, *Contributions à l'instrumentalisation du métier d'architecte système : de l'architecture modulaire du produit à l'organisation du système de conception*, habilitation à diriger des recherches, Université de Franche-Comté, 2008.

CAMUS Christophe, DURAND Béatrice, FENKER Michael, GRUDET Isabelle, WEBER Bendicht, *Le projet architectural durable négocié. Pratiques, compétences, valeurs*, Paris : Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement/*Plan Urbanisme Construction Architecture*, 2010.

CASSATA Anabel, *L'accompagnement au changement du secteur bâtiment. La construction durable : l'avenir des artisans*, mémoire, mémoire de master, Université de Provence, département des Sciences de l'Éducation, 2011-2012.

CNOA, « Observatoire de la profession-Les architectes et l'évolution du métier à l'horizon 2030 », 2013, URL : <http://www.architectes.org/connaître-l-ordre/les-chiffres-de-la-profession/observatoire-de-la-profession-2013/>.

CNOA, « Observatoire de la profession-Comment les architectes résistent-ils à la crise », 2012, URL : <http://www.architectes.org/connaître-l-ordre/les-chiffres-de-la-profession/observatoire-de-la-profession-2012/>.

CNOA, « Observatoire de la profession d'architecte », 2011, URL : <http://www.architectes.org/connaître-l-ordre/les-chiffres-de-la-profession/observatoire-de-la-profession-2011/>.

CNOA, « Maires et architectes, 18 propositions pour un urbanisme durable et une architecture responsable », 2010, URL : <http://www.architectes.org/outils-et-documents/publications-de-l-ordre/maires-et-architectes-18-propositions-pour-un-urbanisme-durable-et-une-architecture-responsable>.

CNOA, « Construire avec un architecte », 2009, URL : <http://www.architectes.org/outils-et-documents/publications-de-l-ordre/construire-avec-un-architecte>.

CNOA, « Les propositions de la profession au Grenelle de l'Environnement », contributions du

Conseil national de l'Ordre des architectes pour les groupes de travail n° 1 et n° 5 du Grenelle de l'Environnement, 2007.

CNOA, « Développement durable et architecture responsable, engagements et retours d'expériences », 2007, URL : <http://www.architectes.org/developpement-durable/publications/developpement-durable-et-architecture-responsable-engagements-et-retours-d2019experiences>.

CNOA, « Plan Local d'Urbanisme : 10 thèmes clés pour débattre du projet urbain », 2007, URL : <http://www.architectes.org/connaître-l-ordre/les-publications-de-l-ordre/plan-local-d2019urbanisme-10-themes-cles-pour-debattre-du-projet-urbain/>.

CNOA, « Les architectes et le développement durable », 2004, URL : <http://www.architectes.org/connaître-l-ordre/les-publications-de-l-ordre/les-architectes-et-le-developpement-durable/>.

EVETTE Thérèse, « Enquête sur la diversité des exercices, CNOA, 2012, URL : <http://www.architectes-idf.org/images/telechargement/pdf/enquetediversite2012.pdf>.

FENKER Mikael, DUMEZ Hervé, EVETTE Thérèse, LAUTIER François, MACAIRE Elise, MICHEL Bruno, PLAIS Denis, *La place de l'expérience dans la production des opérations immobilières complexes*, Paris : Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement/ Plan Urbanisme Construction Architecture, 2006.

LEONET Jennifer, *Les architectes face à l'impératif participatif dans les projets urbains durables : le cas des éco-quartiers*, thèse de doctorat en cours depuis mars 2013, Conservatoire national des arts et métiers, URL : http://www.let.archi.fr/spip.php?article10970&lang=fr&let_rubrique=2.

MACAIRE Élise, *L'architecture à l'épreuve de nouvelles pratiques : recompositions professionnelles et démocratisation culturelle*, thèse de doctorat en architecture, Université Paris-Est, 2012.

STENBERG Ann-Charlotte, *The social construction of green building*, PhD in philosophy, Chalmers University of Technology, 2006, URL: http://documents.vsect.chalmers.se/building-economics/people/stenberg/The_Social_Construction_of_Green_Building.pdf.

6. Entretiens (Partie II)

Ordre des architectes

* Les architectes sont les élus de l'Ordre pour la période 2010-2013.

BARTOLO Emilie, élue au Conseil Régional d'Île-de-France, entretien réalisé le 20.4.2011, mairie de Choisy Le Roi, place Gabriel Péri, 94600 Choisy Le Roi.

BAUMANN Eric, représentant départemental, entretien réalisé le 31.3.2011, 16 rue Keller, 75011 Paris.

BERTRAND Patrick, représentant départemental, entretien réalisé le 4.4.2011, 60 bis rue de l'Hermitage, 95300 Pontoise.

BIUSO Ursula, élue au Conseil Régional d'Île-de-France, entretien (téléphonique) réalisé le 26.4.2011.

BOUCHEZ Gilles, élu au Conseil Régional d'Île-de-France, entretien réalisé le 28.3.2011, 66 rue René Boulanger, 75010 Paris.

BOULANGER Sylvie, élue au Conseil Régional d'Île-de-France, entretien réalisé le 6.5.2011, 202 rue de Paris, 95150 Taverny.

DAQUIN Jean-Michel, élu au Conseil Régional d'Île-de-France, entretien réalisé le 17.6.2011, 68 rue de Vincennes, 93100 Montreuil sous Bois.

DELMAS Samuel, élu au Conseil Régional d'Île-de-France, entretien réalisé le 6.6.2011, 80 rue du Faubourg Saint-Denis, 75010 Paris.

FAUVET Franck, représentant départemental, entretien réalisé le 30.3.2011, 14 route de Lardy, 91630 Cheptainville.

FERNANDEZ Julie, élue au Conseil Régional d'Île-de-France, entretien réalisé le 10.5.2011, 79 rue du Faubourg du Temple, 75010 Paris.

FLICOTEAUX-MELLING Valérie, élue au Conseil Régional, entretien réalisé le 18.4.2011, 16 rue Chaudron, 75010 Paris.

HESTERS Jacques, élu au Conseil Régional d'Île-de-France, entretien réalisé le 8.4.2011, 115 avenue Philippe Auguste, 75011 Paris.

LATAPPY Isabelle, élue au Conseil Régional d'Île-de-France, entretien réalisé le 3.5.2011, 6 rue Philidor, 75020 Paris.

MAUPLLOT Bernard, élu au Conseil Régional d'Île-de-France, conversation réalisée le 23.11.2012 (a), 15 rue Pasquier, 75008 Paris.

MERLOT Michel, représentant départemental, entretien réalisé le 29.4.2011, 2bis place de l'insurrection, 94200 Ivry sur Seine.

MONIER Christian, représentant départemental, entretien (téléphonique) réalisé le 25.3.2011.
PERRON Raphaëlle, élue au Conseil Régional d'Île-de-France, entretien (téléphonique) réalisé le 26.4.2011.
RICHARD Eric, représentant départemental, entretien réalisé le 14.4.2011, 63-69 rue du Général de Gaulle, 78300 Poissy.
SEMOM Jean-Claude, représentant départemental, entretien réalisé le 31.3.2011, 1 bis rue du Coq Gaulois, 77170 Brie Comte Robert.
SORIA Louis, élu au Conseil Régional d'Île-de-France, entretien (téléphonique) réalisé le 15.5.2011.
SOUCHEYRE Jacques, représentant départemental, entretien réalisé le 4.5.2011, 3T rue de la Mont Joie, 93200 Saint-Denis.

Enseignants chercheurs

GAUZIN-MULLER Dominique, rédactrice en chef de la revue Ecologik, conversation réalisée le 13.5.2011, 144 avenue de Flandre, 75019 Paris.
JOURDA Françoise-Hélène, Université Technique de Vienne, conversation réalisée le 12.6.2012, 144 avenue de Flandre, 75019 Paris.
KILIAN Antoine, enseignant ENSA Paris-La Villette, entretien réalisé le 17.5.2013, 118-130 avenue Jean Jaurès, 75019 Paris.
MADEC Philippe, enseignant ENSA Bretagne, conversation réalisée le 10.12.2013, 7 avenue Albert de Mun, 75016 Paris.
MADEC Philippe, enseignant ENSA Bretagne, entretien réalisé le 6.4.2011 (2011b), 34 boulevard de Bonne Nouvelle 75010 Paris.
PERRAUDIN Gilles, enseignant ENSA Montpellier, entretiens réalisés les 18.3.2010 et 19.3.2010, 16 Rue Imbert Colomes, 69001 Lyon.
SABARD Michel, responsable scientifique et pédagogique Score 2D, entretien réalisé le 13.12.2010, 31 rue Raspail, 94200 Ivry-sur-Seine.

Spécialistes et critiques du développement durable

BERIAT Annie, architecte en maîtrise d'ouvrage, présidente de CO2D, 23.9.2013, OFF du développement durable : 148 rue du Faubourg Saint Martin, 75010 Paris/18 rue Rollet, Lyon/29-31 boulevard Charles Moretti, Marseille.
BORNAREL Alain, ingénieur, vice-président de l'Iceb, 23.9.2013, OFF du développement durable : 148 rue du Faubourg Saint Martin, 75010 Paris/18 rue Rollet, Lyon/29-31 boulevard Charles Moretti, Marseille.
CARON André, économiste, conversation animée dans le cadre du DPEA Recherches en Architecture le 29.11.2013, 118-130 avenue Jean-Jaurès, 75019 Paris.
CARON André, économiste, entretien (téléphonique) réalisé le 8.2.2011.
DEVILLERS Christian, réunion de lancement de l'observatoire de la Ville, édition 2010-2011 le 23.11.2010, URL : <http://www.observatoire-de-la-ville.com/theme-proximites/galerie-photos-et-videos/reunion-de-lancement-de-l-edition-2010-2011.html>.
GOULIER Jean-Christophe, architecte paysagiste CAUE 76, conversation animée dans le cadre du

DPEA Recherches en Architecture le 13.12.2013, 118-130 avenue Jean-Jaurès, 75019 Paris.

INGOLD Dominique, spécialiste en prospective et éco-programmation, vice-présidente de CO2D, 3.9.2013, OFF du développement durable : 148 rue du Faubourg Saint Martin, 75010 Paris/18 rue Rollet, Lyon/29-31 boulevard Charles Moretti, Marseille.

LECONTE Christine, architecte CAUE 91, conversation animée dans le cadre du DPEA Recherches en Architecture le 29.11.2013, 118-130 avenue Jean-Jaurès, 75019 Paris.

LORIOT Bernard, thermicien, Grenelle de l'Environnement, entretien (téléphonique) réalisé le 30.6.2011.

MOREL Catherine, CAUE Réunion, animatrice enviroBAT-Réunion, 23.9.2013, OFF du développement durable : 148 rue du Faubourg Saint Martin, 75010 Paris/18 rue Rollet, Lyon/29-31 boulevard Charles Moretti, Marseille.

NICOLAS Frédéric, architecte, président EnviroBAT-méditerranée, 23.9.2013, OFF du développement durable : 148 rue du Faubourg Saint Martin, 75010 Paris/18 rue Rollet, Lyon/29-31 boulevard Charles Moretti, Marseille.

7. Histoire et théorie (architecture, urbanisme, paysage, territoire)

Ouvrages

- AALTO Alvar, *Alvar Aalto, de l'œuvre aux écrits*, Paris : Centre Georges Pompidou, 1988.
- ABEN Rob, de WITT Saskia, *The Enclosed Garden. History and Development of the Hortus Conclusus and its Reintroduction into the Present-day Urban Landscape*, Rotterdam: O10 Publishers, 1999.
- ALBERTI Léon Battista, *De re aedificatoria*, Paris : Seuil, 2004 (1452).
- ALBERTI Leon Battista, *On the Art of Building in Ten Books*, Cambridge, MA: The MIT Press, 1988.
- ALEXANDER Christopher, *The Timeless Way of Building*, New York: Oxford University Press, 1979.
- ALEXANDER Christopher, *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*, New York: Oxford University Press, 1977.
- ALEXANDER Christopher, *Notes on the Synthesis of Form*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1964.
- ALSAYYAD Nezar, ARBOLEDA Gabriel, "The Sustainable Indigenous Vernacular: Interrogating a Myth", in LEE Sang (ed.), *Aesthetics of Sustainable Architecture*, Rotterdam: O10 Publishers, 2011, pp. 134-151.
- ALTMAN Irwin, RAPOPORT Amos, WOHLWILL Joachim (eds.), *Environment and Culture*, New York: Plenum Press, 1980.
- ATTOE Wayne, LOGAN Donn, *American Urban Architecture: Catalysts in the Design of Cities*, Berkeley, CA: University of California Press, 1989, URL: <http://ark.cdlib.org/ark:/13030/ft5k4006v5>.
- BALLESTEROS Mario, HWANG Irene, KUBO Michael, SAKAMOTO Tomoko, TETAS Anna, PRAT Ramon, *Verb Crisis*, Barcelona: Editorial Actar, 2008.
- BANHAM Reyner, *Los Angeles: The Architecture of Four Ecologies*, London: Pelican Books, 1973.
- BARTON Craig E., *Sites of memory - perspectives on architecture and race*, New York: Princeton Architectural Press, 2001.
- BELLANCA Calogero, "L'architettura del Novecento, il cemento armato, i restauri e l'autenticità", in IENTILE Rosalba (ed.), *Architetture in cemento armato. Orientamenti per la conservazione*, Milano: Franco Angeli, 2008.
- BENJAMIN Walter, « Discours au congrès des auteurs antifascistes pour la défense de la culture », dans *New commitment in architecture, art and design*, Rotterdam : NAI Publishers, 2003.
- BOITO Camillo, *Conserver ou restaurer : les dilemmes du patrimoine*, Paris : Editions de l'Imprimeur, 2000.

- BORDREUIL Jean Samuel, OSROWETSKY Sylvia, *Le néo-style régional*, Paris : Duno, 1980.
- BOYER Earnest L., MITGANG Lee D., *Building Community: A New Future for Architecture Education and Practice*, Princeton, NJ: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1996.
- BREMMER Lindsay, “Memory, Nation Building and the Post-apartheid city”, in MURRAY Noëleen, SHEPHERD Nick, HALL Martin (eds.), *Desire Lines: Space, memory and identity in the post-apartheid city*, New York: Routledge, 2007, pp. 85-103.
- CANIZARO Vincent (ed.), *Architectural Regionalism: Collected Writings on Place, Identity, Modernity, and Tradition*, New York: Princeton Architectural Press, 2007 (1987).
- CARPENTER William J., *Learning by Building: Design and Construction in Architectural Education*, New York: Van Nostrand Reinhold, 1997.
- CHASLIN François, « Un état critique » (1990), dans DEBOULET Agnès, HODDE Rainier, SUVAGE André (dir.), *La critique architecturale : Questions - Frontières – Dessins*, Paris : Editions de la Villette, 2008, pp. 52-62.
- CHENG Ji, *Yuanye, Le traité du jardin*, Paris : Editions de l’Imprimeur, 1997 (1634).
- CHOAY Françoise, *L’allégorie du patrimoine*, Paris : Seuil, 1999.
- CHOAY Françoise, *La Règle et le Modèle*, Paris : Seuil, 1996 (1980).
- COLQUHOUN Alan (ed.), *Essays in Architectural Criticism: Modern Architecture and Historical Change*, Cambridge, MA: The MIT Press, 1981.
- CORNER, James, “Theory in Crisis” (1991), in SWAFFIELD Simon R. (ed.), *Theory in Landscape Architecture*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2002.
- COOK Sir Peter, SPILLER Neil, ALLEN Laura, RAWES Peg, *The Paradox of Contemporary Architecture*, New York: Wiley, 2001.
- DAVIS Mike, *Le Pire des mondes possibles : de l’explosion urbaine au bidonville global*, Paris: La Découverte, 2006.
- DAVIS Mike, *City of Quartz: Los Angeles, capitale du futur*, Paris : La Découverte, 2006 (1990).
- DAVIS Mike, *Ecology of Fear: Los Angeles and the imagination of disaster*, New York: Metropolitan Books, 1998.
- DETLEV Ipsen, “Space, place and perception: The sociology of landscape”, in BELL Simon, SARLOV HERLIN Ingrid, STILES Richard (eds.), *Exploring the boundaries of landscape architecture*, New York: Routledge, 2012, pp. 60-82.
- DOXTADER Erik, VILLA-VICENCIO Charles (eds.), *To Repair the Irreparable. Reparation and Reconstruction in South Africa*, Cape Town: David Philip Publishers, 2004.
- FATHY Hassan, *Architecture for the Poor: An Experiment in Rural Egypt*, Chicago: University of Chicago Press, 1973.
- FEIREISS Lukas, BOUMAN Ole (eds.), *Testify! The consequences of Architecture*, Rotterdam: NAI Publishers, 2011.
- FINDLEY Lisa, *Building change. Architecture, politics and cultural agency*, London: Routledge, 2005.
- FOSTER Norman, “The Economy of Architecture”, in HENKET Hubert-Jan, HEYDEN Hilde (eds.), *Back From Utopia: The Challenge of the Modern Movement*, Rotterdam: 010 Publishers, 2002, pp. 26-37.
- FOX Warwick, *Theory of General Ethics: Human Relationships, Nature, and the Built Environment*, Cambridge, MA: The MIT Press, 2006.
- FRAMPTON Kenneth, *Modern Architecture: A Critical History (World of Art)*, London: Thames & Hudson, 2007 (1980).

FRAMPTON Kenneth, "Towards a Critical Regionalism: Six Points for an Architecture of Resistance", in FOSTER Hal (ed.), *The Anti-Aesthetic: Essays on Postmodern Culture*, Port Townsend, Wash.: Bay Press, 1983, pp. 16-30.

FREY Pierre, *Learning from vernacular*, Arles : Actes Sud, 2010.

FRIEDMAN Yona, *Mobile Architecture: 10 principles of spatial urbanism*, Paris : Collection Georges-Pompidou, 1959.

GEDDES Patrick, *Cities in Evolution*, London: Williams & Norgate, 1915, URL: http://archive.org/stream/citiesinevolution00gedduoft/citiesinevolution00gedduoft_djvu.txt.

GIEDION Siegfried, *Espace, Temps, Architecture*, Paris : Denoël, 2004 (1967).

GIEDION Siegfried, « The New Regionalism », *Architecture, You and Me: The Diary of a Development*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1958 (1954), pp. 138-151.

GRIGNON Marc, « Le régionalisme critique et la dialectique du local et du global en architecture », dans TURGEON Laurier (dir.), *Les entre-lieux de la culture*, Paris : L'Harmattan/Québec : Les Presses de l'Université Laval, 1998, pp. 99-120.

GUHA Ramachandra, "Lewis Mumford, the Forgotten American Environmentalist: An essay in rehabilitation" (1991), in MACAULAY David, *Minding Nature: The Philosophers of Ecology*, New York: Guilford Press, 1996, pp. 209-228.

HABEEBULLAH Mohammed, HARGREAVES John, *Design for living-the making of a multi-cultural community centre*, London: Community Projects Foundation (CPF), 1986.

HABERMAS Jürgen, *La technique et la science comme « Idéologie »*, Paris : Gallimard, 1990 (1968).

HOAGLAND Alison K., BREISCH Kenneth A. (eds.), *Perspectives in Vernacular Architecture IX*, Knoxville, TN: University of Tennessee Press, 2003.

HUGHES Jonathan, "After Non-Plan: Retrenchment and Reassertion", in HUGHES Jonathan, SADLER Simon (eds.), *Non-Plan: Essays on Freedom, Participation and Change in Modern Architecture and Urbanism*, Oxford: Architectural Press, 2000, pp. 166-183.

JACKSON Brinckerhoff John, *Discovering the Vernacular Landscape*, New Haven: Yale University Press, 1984.

JAEGGI Annemarie, *Fagus: Industrial Culture from Werkbund to Bauhaus*, New York: Princeton Architectural Press, 2000.

JENKINS Paul, FORSYTH Leslie, *Architecture, Participation and Society*, London: Taylor & Francis, 2010.

LEACH Neil, "Belonging: Towards a Theory of Identification with Place", in HILLIER Jean, ROOKSBY Emma (eds.), *Habitus: a sense of place*, Farnham: Ashgate Publishing, 2005, pp. 297-308.

LEATHERBARROW David, *Architecture Oriented Otherwise*, New York: Princeton Architectural Press, 2008.

LEATHERBARROW David, "Architecture's unscripted performance", in KOLAREVIC Branko, MALKAWI Ali M. (eds.), *Performative Architecture: beyond instrumentality*, New York: Spon Press, 2005.

Le Corbusier, *Vers une architecture*, Paris : Flammarion, 1923.

LEFAIVRE Liane, TZONIS Alexander, *Critical Regionalism: Architecture and Identity in a Globalized World (Architecture in Focus)*, Munich: Prestel, 2003.

LEOPOLD Aldo, *A Sand County Almanac*, Oxford: Oxford University Press, 1949.

LIM William S. W., BENG Tan Hock, *The New Asian Architecture: Vernacular Traditions and Contemporary Style*, Singapore: Periplus, 1998.

- LOVAK Frank G., *Lewis Mumford and Patrick Geddes: The Correspondance 1915-1932*, London: Routledge, 1995.
- LYOTARD Jean-François, *La condition postmoderne*, Paris : Minuit, 1979.
- MILLER David E., *Toward a New Regionalism: Environmental Architecture in the Pacific Northwest (Sustainable Design Solutions from the Pacific Northwest)*, Seattle, WA: University of Washington Press, 2005.
- MONGIN Olivier, *Vers la troisième ville*, Paris : Hachette, 1995.
- MORSE Edward S., *Japanese Homes and Their Surroundings*, New York: HarperCollins/Paris: Editions Kimé, 1886 (1885).
- MOTE F.W., "A Millennium of Chinese Urban History: Form, Time and Space Concepts in Soochow", *Rice University Studies*, vol. 59, n° 4, 1973, pp. 35-65.
- MURRAY Noëleen, "Remaking Modernism: South African Architecture In and Out of Time", in MURRAY Noëleen, SHEPHERD Nick, HALL Martin (eds.), *Desire Lines: Space, memory and identity in the post-apartheid city*, London: Routledge, 2007, pp. 43-66.
- OLIVER Paul, *Built to meet needs : cultural issues in vernacular architecture*, London: Routledge, 2006.
- PALLASMAA Juhani, "The northern dimension: between universality and locality", in DECKER Julie, *Modern north: architecture on the frozen edge*, New York: Princeton Architectural Press, 2010, pp. 27-35.
- PALLASMAA Juhani, *Encounters. Architectural Essays*, Helsinki: Rakennustieto Publishing, 2005.
- PAQUOT Thierry, *Le Toit, seuil du cosmos*, Paris : Editions Alternatives, 2003.
- PELLETIER Louise, PEREZ-GOMEZ Alberto (eds.), *Architecture, Ethics, and Technology*, Montréal: McGill-Queen's University Press, 1994.
- PEREC Georges, *Espèces d'espaces. Journal d'un usager de l'espace*, Paris : Denoël/Gonthier, 1974.
- PEREZ-GOMEZ Alberto, *Architecture and the crisis of modern science*, Cambridge, MA: The MIT Press, 1983.
- PEVSNER Nickolas, *The Buildings of England*, London: Penguin Books, 1951-1974.
- PHILLIPS Barbara E., *City lights: Urban-Suburban Life in the Global Society*, New York: Oxford University Press, 1996.
- POUILLON Fernand, *Les pierres sauvages*, Paris : Seuil, 1964.
- POWELL Robert, OZKAN Suha, "Taxonomy of Regionalism", in POWELL Robert (ed.), *Ken Yeang, Rethinking the Environmental Filter*, Franklin, TN: Landmark Books, 1989, pp. 9-15.
- PUTNAM Robert, "Bowling alone: America's declining social capital" (*Journal of Democracy*, vol. 6, n° 1, 1995, pp. 65-78), in LeGATES Richard, STOUT Frederic (eds.), *The City Reader*, New York: Routledge, 2000 (1996).
- QIHENG Wang, « L'enseignement, la conception et la pratique du paysage en Chine », dans LAFFAGE Arnaud, NUSSAUME Yann (dir.), *De l'enseignement du paysage en architecture*, Paris: Editions de la Villette, 2009, pp. 143-149.
- RAPOPORT Amos, *Culture, Architecture et Design*, Gollion : Infolio, 2003 (1969).
- RAPOPORT Amos, *History and Precedent in Environmental Design*, New York: Plenum Press, 1990.
- RAPOPORT Amos, *Pour une Anthropologie de la maison*, Paris : Dunod, 1972.
- RAVEREAU André, *Le M'Zab une leçon d'architecture*, Arles : Actes Sud, 2001.
- ROSSI Aldo, *The Architecture of the City*, Cambridge, MA: The MIT Press, 1982 (1966).
- RUDOFISKY Bernard, *Architecture sans architectes*, Paris : Editions du Chêne, 1977 (1964).

SENNETT Richard, *Ce que sait la main : La culture de l'artisanat*, Paris : Albin Michel, 2010.

SLESSOR Catherine, *Concrete Regionalism*, London: Thames & Hudson, 2000.

SMITHSON Alison, SMITHSON Peter, *Changing the Arts of Inhabitation*, London: Artemis, 1994.

STAN Allen, *Practice: Architecture, Technique and Representation*, London: Routledge, 2008.

STAN Allen, *Points + Lines: Diagrams and Projects for the City*, New York: Princeton Architectural Press , 2001.

TSCHUMI Bernard, "The Architectural Paradox", *Studio International*, September/October 1975, revised in TSCHUMI Bernard, *Architecture and Disjunction*, Cambridge, MA: The MIT Press, 1994.

TZONIS Alex, LEFAIVRE Liliane, *Architecture of Regionalism in the Age of Globalization: Peaks and Valleys in the Flat World*, London: Routledge, 2012.

TZONIS Alex, LEFAIVRE Liliane, *Critical Regionalism: Architecture and Identity in a Globalised World*, Munich: Prestel, 2003.

TZONIS Alex, LEFAIVRE Liliane, STAGNO Bruno, *Tropical Architecture: Critical Regionalism in the Age of Globalization*, Chichester, New York: Wiley, 2001.

VIOLLET-LE-DUC Eugène, *Histoire d'un dessinateur, comment on apprend à dessiner*, Bruxelles : Editions Mardaga, 1978 (1878).

VIOLLET-LE-DUC Eugène, *Entretiens sur l'architecture*, Bruxelles : Editions Mardaga, 1977 (1858-1872).

VITRUVÉ, *De Architectura*, Paris : Editions E. Tardieu & A. Coussin Fils, 1837 (-25).

VITRUVIUS, *The Ten Books on Architecture*, New York: Dover Publications, 1960 (1914).

ZHU Jianfei, *Architecture of Modern China: A Historical Critique*, New York: Routledge, 2009.

Articles (revues, magazines, internet)

BOUSBACI Rabah, FINDELI Alain, "More acting and less making: a place for ethics in architecture's epistemology", *Design Philosophy Papers*, n° 4, 2005, URL: https://www.academia.edu/4271548/More_acting_and_less_making_a_place_for_ethics_in_architectures_epistemology.

BRUSSON Jean-Paul, « A propos de l'architecture touristique : le néo-régionalisme se moque-t-il du lieu ? », *Revue de géographie alpine*, vol. 84, n° 3, 1986, pp. 85-95, URL : <http://www.persee.fr>.

De RAEDT Kim, "Building the Rainbow Nation. A critical analysis of the role of architecture in materializing a post-apartheid South African identity", *Afrika Focus*, vol. 25, n° 1, 2012, pp. 7-27.

FRAMPTON Kenneth, "Place, Form, Cultural Identity", *Arcade*, Autumn 2001, vol. 20, n° 1, pp. 16-17.

FRAMPTON Kenneth, « Pour un régionalisme critique et une architecture de résistance », *Critique: L'objet architecture*, n° 476-477, janvier/février 1987, pp. 66-81.

FRAMPTON Kenneth, "Prospects for a Critical Regionalism", *Perspecta*, n° 20, 1983, pp. 147-162.

GIEDION Siegfried, "The State of Contemporary Architecture I: The New Regional Approach", *Architectural Record*, January 1954, pp. 132-137.

HUGRON Jean-Philippe, « Pour Marc Augé, "il n'y a pas d'architecture satisfaisante sans limite" », article publié le 12.9.2013 dans *Le courrier de l'architecte*, URL : http://www.lecourrierdelarchitecte.com/article_4806.

MARSCHALL Sabine, "Architecture as Empowerment: The Participatory Approach in Contemporary Architecture in South Africa", *Transformation*, n° 35, 1998, pp. 103-123.

MIAO Pu, "Seven Characteristics of Traditional Urban Form in Southeast China", *Traditional*

Dwellings and Settlements Review, vol. 1, n° 2, Spring 1990, pp. 35-47.

MOORE Donald S., "Clear waters and muddied histories: environmental history and the politics of community in Zimbabwe's eastern Highlands", *Journal of Southern African Studies*, vol. 24, n° 2, 1998, pp. 377-404.

PELLAUD Francine, GIORDAN André, EASTES R-Emmanuel, « Vers de nouveaux paradigmes scolaires », *Chemin de Traverse*, n° 5, Solstice d'Été 2007, URL : http://atomes-crochus.org/IMG/pdf/ree.fp.nvo.paradigmes.scolr_chemin.traverse.07.pdf.

PIERLUIGIE Nicolin, NASTASI Michele, BASSOLI Nina, "Architecture and Activism", *Lotus*, n° 145, 2011, pp. 74-77.

PORTER Michael E., "The competitive advantage of the inner city", *Harvard Business Review*, vol. 73, n° 3, May/June 1995, pp. 55-71.

TSCHUMI Bernard, "Introduction: notes towards a theory of architectural disjunction", *Architecture and Urbanism*, n° 216, 1988, pp. 13-15.

THORPE Ann, "Defining Design as Activism", non publié, 2011, URL: <http://designactivism.net/wp-content/uploads/2011/05/Thorpe-definingdesignactivism.pdf>.

TZONIS Alex, LEFAIVRE Liliane, "Why Critical Regionalism Today", *Architecture and Urbanism*, n° 236, 1990, pp. 22-33.

Conférences/vidéos/entretiens et sites internet

AALTO Alvar, « Art et technique », conférence, Académie de Finlande, 3 janvier 1955, Helsinki.

EAMES Charles, EAMES Ray, *Powers of Ten*, 1977, URL : <http://www.powersof10.com/>.

MURCUTT Glenn, "Metaphorical to Ecological Functionalism", 5th International Alvar Aalto Symposium, Jyväskylä, 16-18 August 1991.

PALLASMAA Juhani, "The limits of architecture in edge-paracentric architecture", 11th International Alvar Aalto Symposium, Jyväskylä, 7-9 August 2009.

8. Processus (conception, construction, création)

Ouvrages

- ALEXANDER Christopher, ISHIKAWA Sara, SILVERSTEIN Murray, JACOBSON Max, FIKSDAHL-KING Ingrid, ANGEL Shlomo, *Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*, Oxford: Oxford University Press, 1977.
- ALEXANDER Christopher *Notes On The Synthesis of Form*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1964. Traduction française : *De la synthèse de la forme*, Paris : Dunod, 1971.
- BENDEDOUCH Assya, *Le processus d'élaboration d'un projet d'architecture : l'agrandissement du Musée des beaux-arts de Montréal*, Paris : L'Harmattan, 1998.
- BOUDON Philippe, *Conception*, Paris : Editions de la Villette, 2004.
- BOUDON Philippe, « Conceptions de la conception. Une réflexion épistémologique », *Concevoir : Les cahiers de la recherche architecturale*, n° 34, 1993, pp. 71-82.
- BOUDON Philippe, *Introduction à l'architecturologie*, Paris : Dunod, 1992.
- BOUDON Philippe, DESHAYES Philippe, POUSIN Frédéric, SCHATZ Françoise, *Enseigner la conception architecture. Cours d'architecturologie*, Paris : Editions de la Villette, 1994.
- BOUTINET Jean-Pierre, *Anthropologie du projet*, Paris : Presses Universitaires de France, 2001 (1990).
- BOUTINET Jean-Pierre, *Psychologie de la conduite de projet*, Paris : Presses Universitaires de France, 1993.
- BOUTINET Jean-Pierre, *Anthropologie du projet*, Paris : Presses Universitaires de France, 1990.
- CALLON Michel, « Le travail de la conception en architecture », *Concevoir : Les Cahiers de la recherche architecturale*, n° 37, 1996, pp. 25-35.
- CONAN Michel, *Concevoir un projet d'architecture*, Paris : L'Harmattan, 1990.
- GUIBERT Daniel, *Réalisme et Architecture*, Bruxelles : Editions Mardaga, 1987.
- JACOT Jacques-Henri (dir.), *Formes anciennes, formes nouvelles d'organisation*, Lyon : Presses Universitaires de Lyon, 1994.
- MICAELLI Jean-Pierre, FOREST Joëlle, *Artificialisme : une introduction à une théorie de la conception*, Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2002.
- MOTTINI Patrice, ATTALI Jean, « Les expressions mouvantes du travail de conception. Dialogues avec Patrice Mottini et Jean Attali », *Concevoir : Les cahiers de la recherche architecturale*, n° 34, 1993, pp. 135-146.
- PENA William M., PARSHALL Steven A., *Problem seeking: an architectural programming primer*, New York: Wiley, 1977.
- PERIGORD Michel, *Réussir la qualité totale*, Paris : Éditions d'Organisation, 1987.

- PERRIN Jacques (dir.), *Pilotage et évaluation des processus de conception*, Paris : J. Perrin éd./L'Harmattan, 1999.
- PROST Robert, « Nouvelles dynamiques entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre », dans TERRIN Jean-Jacques (dir.), *Maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises, de nouveaux enjeux pour les pratiques de projet*, Paris : Eyrolles, 2004, pp. 33-47.
- PROST Robert, *Concevoir, inventer, créer : réflexions sur les pratiques*, Paris : L'Harmattan, 1995.
- PROST Robert, « La conception architecturale confrontée à la turbulence de la pensée contemporaine », *Concevoir : Les cahiers de la recherche architecturale*, n° 34, 1993, pp. 11-28.
- PROST Robert, *Conception architecturale: une investigation méthodologique*, Paris : L'Harmattan, 1992.
- REES Michael, WHITE Andrew, WHITE Bebo, "Understanding Task analysis", in REES Michael, WHITE Andrew, WHITE Bebo (eds.), *Designing Web interfaces*, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2001.
- SIMON Herbert, *La science des systèmes: science de l'artificiel*, Paris : Editions de l'Epi, 1974 (1969).
- SIMONDON Gilbert, *L'individuation psychique et collective*, Paris : Aubier Montaigne, 1989.
- TARONDEAU Jean-Claude, « La gestion par les processus », *Cahiers Français, Management et organisation des entreprises*, n° 287, Paris : La Documentation Française, 1998, URL : http://crcf.ac-grenoble.fr/index.php?tg=fileman&sAction=getFile&inl=1&id=23&gr=Y&path=Crcf%20FENS_SUPERIEUR%20FBTS_CGO%20FDocRef%20FDoc2004&file=GestProcessusTarondeau.htm&idf=1092.
- TERRIN Jean-Jacques, *Conception collaborative pour innover en architecture : Processus, méthodes, outils*, Paris : L'Harmattan, 2009.
- TERRIN Jean-Jacques (dir.), *Maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises, de nouveaux enjeux pour les pratiques de projet*, Paris : Eyrolles, 2004.
- TSIOMIS Yannis, « Le pays fertile de l'architecture II », *Concevoir : Les cahiers de la recherche architecturale*, n° 34, Paris : Editions Parenthèses, 1993, pp. 29-52.
- WADE John W., *Architecture, Problems, and Purposes: Architectural design as a basic problem solving process*, New-York: Wiley, 1977.
- ZEISEL John, *Inquiry by design: tools for environment-behaviour research*, Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1984.

Articles (revues, magazines, internet)

- CROSS Nigel, "The Coming of Post-Industrial Design", *Design Studies*, vol. 2, n° 1, 1981, pp. 3-7.
- DARKE Jane, "The primary generator and the design process", *Design Studies*, vol. 1, n° 1, 1979, pp. 36-44.
- DEBIZET Gilles, HENRY Eric, « Qualités en conception, concourance et management de la qualité », version numérique en vue d'une publication dans un ouvrage PUCA et RAMAU, avril 2008, URL : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/38/56/56/PDF/RAMAU_Article_Final_Henry_Debizet_2008.pdf.
- LAUGERO Wilfried, « Analyse d'une tâche concrète de conception architecturale », 1992, URL : <http://w.arg.free.fr/lib/Co9.pdf>.
- MOUGIN Yvon, « Le management par les processus », *CAP Entreprise*, non daté, URL : <http://www>.

knowllence.com/fr/publications/management_processus.pdf.

PORADASabine, « Imaginer l'espace et spatialiser l'imaginaire. Nouvelles technologies de visualisation en conception architecturale », *Réseaux*, vol. 11, n° 61, 1993, pp. 49-66, URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/reso_0751-7971_1993_num_11.

RAYNAUD Dominique, « Le schème, opérateur de la conception architecturale II », *Intellectica*, vol. 2, n° 29, 1999, pp. 35-69, URL : http://www.intellectica.org/SiteArchives/archives/n29/29_02_Raynaud.pdf.

Recherches (rapports, études, thèses)

DARSES Françoise, *Gestion des contraintes dans la résolution des problèmes de conception*, thèse de doctorat en psychologie, Université de Paris 8, 1994.

LAAROUSSI Ahmed, *Assister la conduite de la conception en architecture : vers un système d'information orienté pilotage des processus*, thèse de doctorat en informatique, Institut National Polytechnique de Lorraine, 2007.

Conférences/vidéos/entretiens

MARIN Philippe, LEQUAY Hervé, BIGNON Jean-Claude, « Outil d'évaluation des qualités solaires passives du bâtiment. Exploration des mécanismes de conception évolutionnaire », MAP ARIA CRAI, Séminaire doctoral, UMR n°694/CNRS/CULTURE, Mars 2007.

TICKIEWITCH Serge, TIGER Henri, JEANTET Alain, « Ingénierie simultanée dans la conception de produits », conférence, Université d'été du pôle productique Rhône Alpes, Aussois, 1993.

9. Milieu

Ouvrages

- BERQUE Augustin, *Médiance de milieux en paysages*, Paris : Belin, 2000.
- BERQUE Augustin, *Le sauvage et l'artifice. Les Japonais devant la nature*, Paris : Gallimard, 1997 (1986).
- BERQUE Augustin, *Être humains sur la terre*, Paris : Gallimard, 1996.
- BERQUE Augustin, *Médiance, de milieux en paysages*, Paris : Belin/ Montpellier : Reclus, 1990.
- BERQUE Augustin, CONAN Michel, DONADIEU Pierre, LASSUS Bernard, ROGER Alain, *Cinq propositions pour une théorie du paysage*, Seyssel : Champ Vallon, 1994.
- CLAVAL Paul, *Géographie culturelle. Une nouvelle approche des sociétés et des milieux*, Paris : Armand Colin, 2003.
- CLAVAL Paul, *La Géographie culturelle*, Paris : Nathan, 1995.
- NUSSAUME Yann, « De l'objet aux relations », *Le philotope*, n° 9, octobre 2012, pp. 67-69.
- WATSUJI Tetsurô, *Fûdo : Le milieu humain*, Paris : CNRS Editions, 2011.

Articles (revues, magazines, internet)

- BERQUE Augustin, « L'habitat insoutenable. Recherche sur l'histoire de la désurbanité », *Espace géographique*, n° 3, tome 31, 2002, pp. 241-251.
- CLAVAL Paul, « Métropolisation et globalisation », *Géographie et cultures*, n° 48, 2003, pp. 5-24.
- CLAVAL Paul, « Qu'apporte l'approche culturelle à la géographie ? », *Géographie et Cultures*, n° 31, 1999, pp. 5-24.

Conférences/vidéos/entretiens

- BERQUE Augustin, « La mésologie, pourquoi et pour quoi faire ? », cycle de conférences à l'Université de Nanterre, Nanterre, 4 décembre 2013.

Sites internet

- BERQUE Augustin, Présentation de la problématique de l'écoumène, Centre de recherches sur le Japon, URL : <http://crj.ehess.fr/document.php?id=204>.

« Mésologiques : philosophie des milieux », site internet sur le contenu de l'enseignement sur la mésologie organisé par Augustin Berque, 2013, URL : <http://www.ehess.fr/fr/enseignement/enseignements/2013/ue/209/>.

10. Complexité, holisme et réductionnisme

Ouvrages

ALBRECHT Benno, « Holistique, durabilité et architecture », dans CONTAL Marie-Hélène, GAUZIN-MULLER Dominique, LECOEUR Christelle, MENARD Jean-Pierre (dir.), *Habiter écologique. Quelles architectures pour une ville durable ?*, Arles : Actes Sud/Paris : Cité de l'architecture et du patrimoine, 2009, pp. 49-51.

GAUZIN-MULLER Dominique, « L'approche holistique, support de la démarche écoresponsable », dans CONTAL Marie-Hélène, GAUZIN-MULLER Dominique, LECOEUR Christelle, MENARD Jean-Pierre (dir.), *Habiter écologique. Quelles architectures pour une ville durable ?*, Arles : Actes Sud/Paris : Cité de l'architecture et du patrimoine, 2009d, pp. 47-49.

GAUZIN-MULLER Dominique, « Le processus holistique », dans CONTAL Marie-Hélène, GAUZIN-MULLER Dominique, LECOEUR Christelle, MENARD Jean-Pierre (dir.), *Habiter écologique. Quelles architectures pour une ville durable ?*, Arles : Actes Sud, Paris : Cité de l'architecture et du patrimoine, 2009b, pp. 52-55.

HAMILTON D. Kirk, WATKINS David H., *Evidence-Based Design for Multiple Building Types*, New York: Wiley, 2009.

MARIOTTI Humberto, « Réductionnisme, "holisme", approche systémique et pensée complexe. Leurs conséquences dans la vie quotidienne », dans *Edgar Morin: religando fronteiras*, Passo Fundo, RS: Editora da Universidade de Passo Fundo, 2004, pp. 129-143, URL : <http://www.geocities.com/pluriversu/redufr.html>.

MORIN Edgar, *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, Paris : Seuil, 2000.

MORIN Edgar, « De la complexité : complexus », dans FOGELMAN SOULIE Françoise (dir.), *Les théories de la complexité. Autour de l'œuvre d'Henri Atlan*, Paris : Seuil, 1991, pp. 283-296.

MORIN Edgar, *La méthode 4, Les idées*, Paris : Seuil, 1991.

MORIN Edgar, « Articuler les disciplines », dans *Carrefour des sciences*, Actes du colloque du Comité national de la recherche scientifique « Interdisciplinarité », Paris : CNRS Editions, 1990, pp. 21-30.

MORIN Edgar, *Introduction à la pensée complexe*, Paris : ESF éditeur, 1990.

MORIN Edgar, *Science avec conscience*, Paris : Fayard, 1982.

SMUTS Jan Christian, *Holism and Evolution*, London: Macmillan Publishers, 1926.

Articles (revues, magazines, internet)

MORIN Edgar, « La stratégie de reliance pour l'intelligence de la complexité », *Revue Internationale*

de Systémique, vol. 9, n° 2, 1995, pp. 105-112.

MORIN Edgar, « Sur l'interdisciplinarité », *Bulletin Interactif du Centre International de Recherches et Études transdisciplinaires*, n° 2, 1994, URL : <http://ciret-transdisciplinarity.org/bulletin/b2c2.php>.

Recherches (rapports, études, thèses)

PROWLER Donald, "Whole Building Design", FAIA-Donald Prowler & Associates, revised and updated by Stephanie Vierra, Assoc. AIA, LEED AP BD+C- Vierra Design & Education Services, LLC, dernière mise à jour 22/03/2012, http://www.wbdg.org/wbdg_approach.php.

Conférences/vidéos/entretiens

MOUZELIS Nico, "Conceptualizing complexity on the socio-cultural and educational levels", Conference, European Association for Evolutionary Political Economy, Athens, 1997.

UNESCO, « Eduquer pour un Avenir Viable : une vision transdisciplinaire pour l'action concertée », conférence, Unesco / Gouvernement de la Grèce, Thessalonique, 1997.

11. Littérature générale

Ouvrages

- ADLER Patricia A., ADLER Peter, "Observational techniques", in DENZIN Norman K., LINCOLN Yvonna (eds.), *Handbook of qualitative research*, Thousand Oaks: Sage Publications, 1994, pp. 377-392.
- AGAMBEN Giorgio, *Homo Sacer. II, 1, État d'exception*, Paris : Seuil, 2003.
- ARENDT Hannah, « Qu'est-ce que l'autorité ? » dans ARENDT Hannah, *La Crise de la culture, Huit exercices de pensée politique*, (Paris : Gallimard, 1972), dans BAYNAUD Philippe (dir.), *Hannah Arendt. L'humaine condition*, Paris : Gallimard, 2012, pp. 671-717.
- BOBINEAU Olivier, *Les Formes élémentaires de l'engagement, Une anthropologie du sens*, Paris : Temps Présent, 2010.
- BODDE Derk, *Essays on Chinese Civilization*, Princeton, NJ: Princeton University Press, 1981.
- BRAUDEL Fernand, *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*, Paris : Armand Colin, 1966 (1949).
- CASTELLS Manuel, *La société en réseaux*, Paris : Fayard, 1998.
- CHENG François, *Vide et plein*, Paris : Seuil, 1991.
- DAVIS Wade, *Pour ne pas disparaître : Pourquoi nous avons besoin de la sagesse ancestrale*, Paris : Albin Michel, 2011.
- de CERTEAU Michel, *L'invention du quotidien*, Paris : Gallimard, 1990.
- DIAMOND Jared M., *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*, London: Penguin Books, 2011.
- DISTILLER Natasha, STEYN Melissa (eds.), *Under Construction: "Race" and Identity in South Africa Today*, Sandton: Heinemann, 2004.
- ECO Umberto, *The Open Work*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1989.
- GAUCHET Marcel, *Un monde désenchanté ?*, Paris : Atelier/Éditions Ouvrières, 2004.
- GIORDAN André, *Apprendre !*, Paris : Belin, 1998.
- HALL Edward T., *An Anthropology of Everyday Life: An Autobiography*, New York: Doubleday, 1992.
- HALL Edward T., *La dimension cachée*, Paris : Seuil, 1984.
- HEIDEGGER Martin, « Pour servir de commentaire à Sérénité », dans HEIDEGGER Martin, *Question III & IV*, Paris : Gallimard, 2002, pp. 149-182.
- ILLICH Ivan, *Le genre vernaculaire*, Paris : Seuil, 1983.
- ILLICH Ivan, *La Convivialité*, Paris : Seuil, 1973.
- KANT Emmanuel, *Fondements de la métaphysique des mœurs*, Paris : Éditions Delagrave, 1966.

² « Les convivialistes » est le pseudonyme collectif du groupe de discussion constitué par : C. Alphandéry, G. Azam, Y-M. Boutang, A. Caillé, B. Cassin, Ph. Chanial, H. Chaygneaud-Dupuy, D. Clerc, Th. Coutrot, J-P. Dupuy, F. Flahault, F. Fistetti, A-M. Fixot, J-B. De Foucauld, Ch. Fourel, F. Fourquet, Ph. Fremeaux, V. de Gaulejac, F. Gauthier, R. Gori, J-C. Guillebaud, P. Henrique Martins, D. Howard, M. Humbert, A. Insel, F. Jany-Catrice, H. Kempf, S. Latouche, J-L. Laville, S. Laugier, J. Lecomte, D. Livio, G. Massiah, P-O. Monteil, J. Morand, E. Morin, Ch. Mouffe, O. Nishitani, A. Pena-Vega, B. Perret, E. Pulcini, R. Sue, P. Viveret, Ji Zhe.

Les convivialistes², *Manifeste convivialiste. Déclaration d'interdépendance*, Lormont : Bord de l'eau, 2013.

JONASHans, *Le principe responsabilité, une éthique pour la civilisation technologique*, traduction de *Das Prinzip Verantwortung* (1979), Paris : Editions du Cerf, 1993.

JONASSEN David H., HANNUM Wallace H., TESSMER Martin, *Handbook of task analysis procedures*, Westport, CT: Praeger Publishers, 1989.

LAW John, "Technology and Heterogeneous Engineering", in BIJKER Wiebe E., HUGHES Thomas P., PINCH Trevor (eds.), *The Social Construction of Technology*, Cambridge, MA: The MIT Press, 1987, pp. 111-134.

LEACH Robert, *British Political Ideologies*, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1996.

LEFEBVRE Henri, *Critique de la vie quotidienne*, tome 2, Paris : L'Arche Editeur, 1961.

LEVI-STRAUSS Claude, *La Pensée sauvage*, Paris : Plon, 1962.

LEYS Simon, *L'humeur, l'honneur, l'horreur*, Paris: Laffont, 1991.

LIPPARD Lucy, *Overlay: Contemporary Art and the Art of Prehistory*, New York: The New Press, 1983.

MERLEAU-PONTY Maurice, *Phénoménologie de la perception*, Paris : Gallimard, 1945.

MUMFORD Lewis, *Les transformations de l'homme*, Paris : Editions de l'Encyclopédie des Nuisances, 2008 (1956).

MUMFORD Lewis, *Technique et Civilisation*, Paris : Seuil, 1976 (1934).

MUMFORD Lewis, *Le Mythe de la Machine*, Paris : Fayard, 1974 (1967-1970).

RICOEUR Paul, « Civilisation universelles et cultures nationales », dans RICOEUR Paul, *Histoire et Vérité*, Paris : Seuil, 1964 (1955), pp. 274-288.

STAQUET Anne, *La pensée faible de Vattimo et Rovatti : une pensée fable*, Paris : L'Harmattan, 1996.

VALE Lawrence, *Architecture, power and national identity*, New Haven: Yale University Press, 1992.

VATTIMO Gianni, *Introduction à Heidegger*, Paris : Editions du Cerf, 1985.

WEIL Simone, *Oppression et liberté*, Paris : Gallimard, 1955.

WHITE Kenneth, *Geopoetics: Place, Culture, World*, Glasgow: Alba Editions, 2003.

WHITE Kenneth, *Le Plateau de l'Albatros, introduction à la géopolitique*, Paris : Grasset, 1994.

YOLAINE Escande, *Montagnes et eaux-La culture du Shanshui*, Paris : Editions Hermann, 2005.

Lexiques

REY Alain, REY-DEBOVE Josette, ROBERT Paul, *Le nouveau Petit Robert de la langue française 2009*, Paris : Le Robert, 2009.

Collectif, *Le Petit Larousse illustré 1983*, Paris : Larousse, 2008.

Articles (revues, magazines, internet)

ASKOFARE Sidi, « À propos de État d'exception, *Homo sacer* de Giorgio Agamben », *L'en-je lacanien*, vol. 1, n° 2, 2004, pp. 193-205, URL : www.cairn.info/revue-l-en-je-lacanian-2004-1-page-193.htm.

HENAFF Marcel, « “La condition brisée des langues” : diversité humaine, altérité et traduction », *Esprit*, mars/avril 2006, pp. 68-83.

PATRA Reena, “A Comparative Study on Vaastu Shastra and Heidegger's' Building, Dwelling and Thinking”, *Asian Philosophy*, vol. 16, n° 3, 2006, pp. 199-218.

Annexes

A. Cadrage conceptuel de la recherche

Eclairages théoriques et significations relatifs au processus de création

Eclairages historiques sur l'apparition et l'évolution du développement durable sur la scène politique

Eclairages historiques concernant l'apparition et l'évolution du développement durable sur la scène architecturale

L'influence du développement durable en architecture dans les publications

B. Structure interview

La part du développement durable dans la pratique architecturale

La réglementation par rapport à la construction : la réglementation thermique 2012 et les tendances à venir pour 2020

La réglementation par rapport au territoire : trames vertes et bleues, sol, propriété, mixité, programmation ...

Le rapport avec les acteurs : coopération interprofessionnelle, négociation des savoirs et des valeurs, politiques publiques/échelles de décision



A. Cadrage conceptuel de la recherche

La clarification conceptuelle que nous établissons ici permet d'organiser un corpus des références sur l'emploi du terme processus et les différences entre processus de conception et processus de construction. Elle vise également à dresser les conditions et les circonstances de l'apparition et de l'évolution du développement durable comme politique incontournable de notre époque. Cet inventaire sert de support pour définir les étapes significatives qui témoignent de l'influence du développement durable sur l'architecture. Les sources employées sont autant de jalons sur le chemin de notre étude.

Eclairages théoriques et significations relatifs au processus de création

Cette thèse vise à aborder conjointement développement durable et conception architecturale, démarches techniques traitant les performances énergétiques et approches théoriques résultant de la pratique durable. Pour ce faire l'objet scientifique est construit autour de la notion du processus de la création du projet architectural. De là provient alors le fait de s'intéresser à la conception afin de comprendre les mécanismes de la « boîte noire » de l'architecte et d'esquisser les principes de la conception architecturale et sa fonction dans l'élaboration du projet. Nous insistons sur la signification du processus de création d'un projet d'architecture et nous présentons les références qui ont permis d'articuler les notions de processus, conception, construction et création. Nous constituons d'abord un cadre unificateur du terme processus et par la suite nous proposons certaines clarifications des notions de conception, de création et d'élaboration qui se réfèrent au processus.

Le processus du projet s'inscrit dans la durée : le temps intervient comme variable pouvant expliquer les phénomènes générés le long du projet. Ces derniers sont liés à la configuration et aux attributs des dynamiques qui lient les activités (phénomènes cinématiques) et façonnent l'échange entre activités et acteurs (phénomènes dynamiques). Les activités sont routinières, et donc ordonnées et issues d'un déroulement initialement prévu, ou non routinières, donc imprévues car pilotées selon les opportunités. La dimension temporelle inclut une succession d'évènements en fonction du déroulement temporel de chaque activité et une progression par étapes qui inclut des interactions et des retours en arrière. Cette temporalité influence l'organisation en réseau des activités du processus de manière séquentielle ou parallèle (Tarondeau, 1998). Malgré la définition précise des étapes du projet, il devient parfois abusif de parler de tâches prédéfinies. C'est pourquoi nous préférons parler de temps et d'espaces du processus. Selon le modèle du processus de Jean-Jacques Terrin (2004), nous retenons quatre espaces. Le premier est celui des acquis antécédents et de la conduite de la connaissance qui va produire la conception. Le deuxième espace emploie les méthodes et outils acquis et s'ouvre à l'échange et au débat. Cette étape permet de comprendre les dynamiques entre les acteurs : « c'est dans cette séquence de la genèse que se mettent en place les conditions de travail du projet et que vont s'édifier d'une part les grandes orientations et les priorités des projets et, d'autre part, les règles du jeu des itérations et des négociations entre acteurs. Le processus du projet cesse d'être donné a priori et il fait lui-même l'objet d'une conception ainsi que les dispositifs organisationnels » (Prost, 2004 : 44). Le troisième espace est dédié à la collaboration de l'ensemble

des parties prenant en charge le processus du projet. Le dernier espace se réfère à la réalisation et comporte le territoire sur lequel s'implante un projet.

Quant à la conception, elle devient à partir des années 1950, et suite à la rupture avec les modèles traditionnels issus du cartésianisme et l'émergence du paradigme de la complexité, un domaine privilégié de recherche. En architecture, la notion de processus émerge en concomitance avec celle de conception. Alors que la définition de l'architecture par Vitruve comme un dialogue entre l'intellect et la pratique avance la thèse que la conception est plutôt dans la pratique, comme la mise en œuvre d'un objet matériel cadré par la théorie ayant pour mission de décrire son état, depuis les années 1960, l'architecture commence à être questionnée non plus comme objet conçu ou comme objet réel, mais comme activité cognitive singulière. Selon Dominique Raynaud, l'étude de la conception architecturale est issue « de la conjonction de trois grands courants : sciences de la conception, psychologie cognitive et architecturologie » (1999 : 36).

Les travaux d'Herbert Simon, inspirés essentiellement de la théorie des systèmes, ont eu le mérite de propulser la science de la conception et de mettre en évidence certains processus de pensée spécifiques aux concepteurs. Simon se réfère à la conception en termes d'activité qui vise à imaginer et à réaliser des « artefacts », dont le but est la satisfaction des besoins humains (Simon, 1969). L'artefact est alors le produit de la conception et peut être un « objet technique » (Simondon, 1989), un service, ou même un « environnement » (Micaëlli *et al.*, 2002). Dans ce sens, l'artefact inclut un système, une méthode, une norme ou encore une organisation (Jacot, 1994).

Si nous nous référons à la conception observée en lien avec un processus de mise en œuvre de mécanismes ou de méthodes dont la finalité est de définir un système, elle consiste à donner un ensemble de propositions qui permettent de décrire le produit (forme, dimensions, moyens d'obtention...) et de répondre à un cahier des charges (fonctions à assurer, conditions de fonctionnement, durée de vie souhaitée, environnement, etc.) (Tichkiewitch *et al.*, 1993). Michel Périgord définit le processus comme une succession des tâches qui sont réalisées à l'aide de moyens tels que le personnel, les équipements, le matériel, les informations, les procédures (1987). Cette interprétation qui délimite le processus comme produit manufacturé est proche de la définition de référence de processus donnée par la norme ISO 9001 : 2008 comme un ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforment les exigences du client, conformes aux données réglementaires, à un produit final. A ce propos, Yvon Mougouin perçoit le processus comme « une boîte noire qui a une finalité (les données de sortie) et qui pour atteindre cette finalité, utilise des éléments extérieurs (les données d'entrée) et les transforme (en leur donnant une valeur ajoutée) par du travail et des outils (activité et ressources) » (Mougouin, 2002 : 2).

Si nous acceptons la conception comme processus de résolution d'un problème rationnel, elle peut être divisée en séquences qui guident le processus afin d'aboutir à l'objectif final, c'est-à-dire à la conception du bâtiment. Dans cette perspective, on pourrait avancer que la conception est un processus de traitement de l'information, comme dans le cas de plans de conception, identifié comme une séquence d'actions à mettre en œuvre pour produire un morceau de conception abstrait ou concret. Si l'on voit la conception comme un processus de réflexion dans l'action qui sert à

¹ La fonction correspond au but de l'objet, le comportement est considéré comme l'effet de l'interaction d'un objet avec son environnement et la structure est perçue comme la configuration, l'organisation et la forme des composants de l'objet et leurs relations.

développer la programmation du projet (Wade, 1977), elle permet de penser l'organisation des informations émanant du client sous forme de relations entre les activités dans le bâtiment. Si maintenant on prend en compte l'environnement et l'influence qu'il peut avoir sur le processus de conception, ce dernier est perçu comme une série de transformations des variables (fonctionnelles, comportementales et structurelles¹) à travers une description de la conception.

Dans la lignée de ces modèles, Michel Conan avance quant-à-lui une décomposition de la conduite d'une opération en un certain nombre de phases successives. La conception se décompose en plusieurs étapes : programmation, élaboration schématique du projet, élaboration finale du projet et détails d'exécution et de construction (Conan, 1990). Selon Yannis Tsiomis, la conception apparaît soit comme « moment », soit comme « processus » (Tsiomis, 1993). Pour Philippe Boudon, la conception peut être considérée comme un processus (il opte pour le terme opération) qu'il distingue de la création. Alors que la création « reste indicible », donc mystérieuse, la conception « peut être posée comme objet de connaissance » (2004 : 22). De fait, cette distinction apparaît comme un préalable essentiel pour aborder la notion de conception. Plus particulièrement, la position de Boudon trouve écho dans nos préoccupations : pour lui, il faut envisager le processus de conception architecturale comme processus de résolution du problème (Boudon *et al.*, 1994). Quant à la signification du processus d'un projet d'architecture : « il ne s'agit pas tant de montrer un processus ou le processus de conception, la fameuse boîte noire [...] que de chercher à constituer des outils permettant d'en parler, c'est-à-dire des concepts » (Boudon, 1992 : 82). William Peña et Steven Parshall définissent eux-aussi la démarche de conception en architecture comme une résolution de problème (1977). Ils distinguent une première étape consistant à formuler correctement le problème (programmation) et une deuxième étape axée sur sa résolution (élaboration du projet), divisée en trois phases successives (analyse, synthèse et évaluation).

Pour d'autres, la conception architecturale est interprétée comme un processus d'élaboration et d'exploration d'hypothèses (Porada, 1993). Dans cette perspective, la spécificité de la conception architecturale par rapport aux autres activités de conception est souvent définie comme une situation d'invention de problème, ou du moins comme une situation de sa reformulation. C'est ce que Christopher Alexander a tenté de faire depuis 1964, en employant la notion *Design*

Process dans l'essai « De la synthèse de la forme ». Sa définition de la conception comme un processus conduisant à inventer des éléments physiques qui proposent une nouvelle organisation fait appel à un modèle basé sur une décomposition hiérarchique des problèmes et des solutions adéquates. Pour Alexander tout problème de conception commence par un effort dans le but de parvenir à l'adaptation réciproque entre deux entités : la forme considérée et son contexte. Quant à la forme, elle est la solution au problème, tandis que le contexte sert à le délimiter. Ce sont finalement la forme et son contexte qui constituent le véritable objet de la conception. Pour ce faire, Alexander propose dans *Pattern Language* (1977) une résolution de processus par agencements d'états à travers les patterns qui visent à aménager les situations singulières de la conception. Sur le modèle d'Alexander, Assya Bendeddouch avance que la conception peut se conformer à une logique de propositions, de diagrammes et de probabilités susceptibles d'assurer une solution finale satisfaisante et une architecture de qualité (1998).

Si l'emploi des modèles « systématiques », basés sur une stratégie de « décomposition-recomposition », réduit le processus de conception à une liste d'actions précises, effectuées dans un ordre prédéterminé, un grand nombre de théoriciens de la conception se sont orientés vers une réflexion plus dynamique afin de se libérer des contraintes engendrées par l'approche systématique en essayant d'étudier le processus à partir d'un autre point de vue, en considérant la conception comme un ensemble de systèmes dynamiques et inter-connectés (Cross, 1981 ; Simon, 1974 ; Zeisel, 1984 ; Prost, 1992). La conception est alors perçue comme un processus dynamique de formulation/résolution concomitante d'un problème implicite, jamais posé ni jamais résolu définitivement (Guibert, 1987), ce qui fait du processus de conception un système d'apprentissage permanent permettant de construire un projet. Pour Jane Darke, la tâche des architectes est considérée comme une série de propositions de formes soumises à un examen critique qui donne lieu à une prise de position (1979). Ahmed Laaroussi représente, lui, le problème comme une sélection de l'information structurée en deux ordres : un ordre logique qui se réfère aux contraintes de la tâche définie par la commande programmatique et un ordre pragmatique qui se réfère aux anticipations opérées en fonction de sa manière de travailler et de l'expérience de l'architecte (2007).

Jean-Pierre Boutinet se réfère au « dessein de la conception » qui « doit se matérialiser dans un dessin de la réalisation, lequel va modifier, corriger le dessein initial, le dernier conduisant à une nouvelle concrétisation » (1993 : 85). Pour Boutinet, le projet est envisagé d'un point de vue épistémologique, comme un *souci permanent* d'aménager des passages entre théorie-pratique, individuel-collectif, temps-espace, réussite-échec. Il évoque ainsi le triptyque intention-réception-action sur lequel se déploie le projet. Il se pose la question de savoir si le projet -lorsqu'il passe de la phase de conception à la phase de réalisation- constitue « un guide efficace à l'action ». Pour lui, « parler d'une anthropologie du projet, c'est s'interroger sur la façon dont les individus, les groupes, les cultures vivent le temps » : il s'agit de comprendre comment fonctionne le projet dans différents ensembles culturels, de s'interroger sur la façon dont les individus, les groupes, les cultures construisent et vivent leur rapport au temps, d'identifier la diversité des situations et de repérer les invariants (Boutinet, 1990).

L'élaboration d'un projet révèle, selon Patrice Mottini et Jean Attali, les couches du processus de conception et l'impossibilité de les réduire à une méthodologie unifiée. Pour parvenir à appréhender le savoir-faire de l'architecte, il faut l'associer aux conditions discursives, techniques ou économiques au milieu desquelles il se développe et se renforce (Mottini *et al.*, 1993). Pour Robert Prost, le processus menant au projet est une *oscillation* entre un énoncé de problèmes et la complexité à la fois méthodologique et pragmatique, qui mène vers la formulation d'une solution (Prost, 1995). C'est sans doute Prost qui différencie le plus clairement processus de création et processus de conception. La création « établit la référence la plus explicite avec la culture, l'artistique, avec le talent » tandis que la conception, qui « sous-tend généralement une rationalisation », est plus répartie dans l'espace et dans le temps. Pour illustrer sa définition de la conception, nous ne faisons pas appel cette fois à la fameuse boîte noire, métaphore d'une création hermétique et illusionniste, mais de la figure de Dédale, personnage ambigu et polymorphe. Ce qui nous intéresse est la relation entre poïésis « la création, la fabrication des créateurs », technê, « l'ensemble des procédés d'un art, d'une science ou d'un métier pour produire une œuvre », et praxis, « l'action sous-tendue par une idée vers un résultat » (Prost, 1995 : 29). A partir de nos investigations sur le processus d'élaboration du projet, nous nous sommes aussi intéressés à l'approche d'Assya Bendeddouch (1998). En parcourant son ouvrage, on comprend comment la proposition dessinée d'un projet émerge dans l'esprit de l'architecte et se développe jusqu'à sa forme réalisée. La conception, définie comme l'action de se représenter par la pensée et d'anticiper une réalité par l'image, est représentée comme une action parmi d'autres dans l'élaboration du projet.

Cette brève revue de définitions théoriques de la conception comme processus de résolution d'un problème rationnel, comme processus de réflexion dans l'action ou (et) comme processus de coordination entre les différents acteurs qui donnent lieu à des modèles systématiques et itératifs, nous fait entrevoir les variations de la définition de la conception architecturale. Cette définition suit différents déroulements conceptuels, à partir de l'observation et la description de l'architecture en tant qu'objet matériel, vers un objet culturel non dissociable de son contexte, un objet holistique. Plusieurs enjeux caractérisent ces réflexions qui nous interrogent sur la nécessité de renouveler ou d'actualiser une partie du discours théorique en architecture, de mettre à jour la relation entre théorie et pratique, de créer des outils permettant de réfléchir et d'évaluer les pratiques de conception et de construction.

Face à l'opposition habituelle entre conception et exécution qui consiste à distinguer idées et pratiques matérielles, l'apparition de nouveaux acteurs, qui interviennent simultanément durant les étapes de la conception et de la construction du projet génère des modifications profondes sur le déroulement du processus global. Nous retenons pour cette thèse l'emploi du terme processus de création dans le sens d'élaboration défini par Assya Bendeddouch, afin de précéder à la fusion de deux notions de conception et de construction. Avec cette notion nous nous référons à une juxtaposition d'activités coordonnées dans le but d'élaborer le projet architectural. A l'opposé de la logique sectorielle qui distingue conception et construction, la notion de la création est utilisée ici

pour indiquer une approche globale qui s'inscrit dans la durée. Si la coordination des activités dans le processus de création oriente vers un modèle séquentiel basé sur la notion de phase², la complexité du processus de création se base sur l'hypothèse du déroulement de phases en parallèle. En ce sens, alors que d'un côté les acteurs vont se répartir la tâche et travailler en même temps (conception parallèle), de l'autre côté les aspects qu'ils traitent progressivement dans les différentes étapes séquentielles doivent être pris en compte en simultané (conception intégrée).

² Nous entendons par phase un ensemble d'activités menées par les acteurs lors du déroulement du processus de création.

Eclairages historiques sur l'apparition et l'évolution du développement durable sur la scène politique

Dans le présent paragraphe nous allons d'abord exposer l'historique du développement durable et nous allons par la suite essayer de situer cette notion dans son contexte. Les prémices de la notion du développement durable apparaissent au début des années 1970, suite à une première prise de conscience de l'impact des activités économiques sur l'environnement. Alors que beaucoup attribuent le terme développement durable au rapport Brundtland en 1987, le concept est un assemblage issu de différents éléments, apparus séparément, depuis le début des années 1970 et notamment lors du Sommet de la Terre de Stockholm de 1972. Pour saisir le contexte de l'apparition du concept et comprendre les événements qui influent sur son évolution, nous avons passé en revue les grandes étapes avant et après la parution du rapport Brundtland afin de nous interroger sur leurs constructions, leurs objectifs et leurs résultats.

Alors que diverses initiatives ont tenté de mettre l'accent sur l'enjeu environnemental, la prise de conscience écologique à proprement parler apparaît dès l'après-guerre. Nous notons dès le XVI^e siècle les travaux de Bernard Palissy sur les dangers de la déforestation forestière et au XIX^e siècle les travaux du biologiste Ernst Haeckel qui définissent l'écologie comme science de l'environnement prenant en compte les liens entre activités humaines et environnement. Ses travaux ont été par la suite développés par les hygiénistes et les urbanistes. A la fin du XIX^e siècle et au tout début du XX^e, aux Etats-Unis, les préoccupations de John Muir, naturaliste, et Gilford Pinchot, forestier, soucieux de la conservation de la faune et de la flore, ont contribué à l'émergence des problématiques qui caractérisent les préoccupations environnementales contemporaines. Dans un discours prononcé au Sénat en 1909, Théodore Roosevelt annonce le risque pour les populations futures de ne pas subvenir à leurs besoins au vu de la croissance de la population et de la consommation. Il faut souligner que le mouvement de protection de la nature, dès son premier congrès international, organisé en 1923 au Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris, a cherché à assembler ces deux visions. Dès 1896, Svante August Arrhenius, chimiste suédois, avait associé l'augmentation du CO₂ atmosphérique à l'augmentation des températures terrestres et dès 1956, Marion King Hubbert, géophysicien américain, donnait l'alerte sur l'épuisement des ressources pétrolières. Pendant les années 1960 des spécialistes mettent en garde contre les risques d'une croissance illimitée. Cet avertissement se traduit progressivement par une volonté de maîtriser la croissance économique.

L'augmentation incontrôlée de la population, en particulier dans le Tiers Monde a été déjà

signalée depuis 1968, quand Paul R. Ehrlich insiste sur l'incapacité du monde de supporter à moyen terme l'explosion démographique en cours. En effet, le risque de surpopulation est associé à la problématique du développement durable. Cela dit, la dimension de la population mondiale, élément convenablement prévisible, est la variable principale pour définir les besoins actuels et futurs, ainsi que la vitesse d'épuisement des ressources non renouvelables. Dans les années qui suivent, les mouvements écologistes sont à l'origine d'un type de mobilisation que l'on qualifierait d'intervention d'urgence. Les préoccupations principales sont d'ordre social et s'associent aux préoccupations environnementalistes. A ce propos, Patrick Matagne, historien de l'écologie, expose que les grandes catastrophes écologiques sont révélatrices du poids de l'homme sur son environnement (2002).

Dans le rapport intitulé « Halte à la croissance » publié en 1972, les universitaires du *Massachusetts Institute of Technology* et les entrepreneurs réunis au sein du Club de Rome³ dénoncent l'impact d'une croissance économique et démographique exponentielle sur les écosystèmes. Leur proposition de contrôler l'accroissement de la population et de promouvoir une croissance zéro, provoque de nombreuses critiques, mais parvient malgré tout à lancer le débat sur la relation entre développement économique et protection de l'environnement, présentés à l'époque⁴ comme antinomiques. Parmi les diverses propositions, on retiendra la nécessité pour l'homme de continuer à progresser, mais aussi la nécessité de protéger l'environnement et d'en améliorer la qualité. Suite à l'initiative de Maurice Strong, organisateur de la conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement de Stockholm, cette problématique a été examinée par une équipe composée principalement d'économistes du Nord et du Sud (1972), donnant lieu au rapport de Fournex, à la déclaration de Stockholm et à la déclaration de Cocoyoc, dérivée d'une conférence des Nations Unies organisée au Mexique en 1974. A l'issue du premier choc pétrolier en 1973, Ernst Schumacher proposait déjà dans l'ouvrage *Small is Beautiful*, des mesures face à la catastrophe inévitable que génère « l'idolâtrie universelle du gigantisme » (1973 : 66).

Cette mobilisation contribue au souhait de concevoir et de mettre en place des stratégies de développement socio-économique équitables et respectueuses de l'environnement. Dans cette perspective, l'éco-développement est défini comme « développement endogène et dépendant de ses propres forces, soumis à la logique des besoins

³ L'appel d'Heidelberg, composé en 1992 par M. Salomon, se base sur l'hypothèse inverse de celle émise par le Club de Rome, considérant le développement et la croissance comme les moyens les plus efficaces pour améliorer l'état de l'environnement.

⁴ D'autres textes importants sur l'écologie ont été publiés pendant la même période, comme les articles de Barry Commoner, Howard Odum et Edward Goldsmith. En 1971, Nicholas Georgescu-Roegen, mathématicien, statisticien et économiste roumain, a publié son livre *The Entropy Law and the Economic Process*, dans lequel il a parlé du terme « bioeconomics ». Il s'agit de l'étude de la dynamique des ressources vivantes en utilisant des modèles économiques et des éléments environnementaux. L'auteur a introduit dans l'économie, le concept de l'entropie et a utilisé les lois de la thermodynamique pour expliquer la relation entre l'énergie, la matière et le processus économique.

de la population entière, conscient de sa dimension écologique et recherchant une harmonie entre l'homme et la nature » (Sachs, 1980 : 11). Lors de la conférence de Cocoyoc (1974), cette notion sera condamnée par Henry Kissinger (Chef du département d'Etat - Etats-Unis) et par la suite écartée du vocabulaire institutionnel international. Le monde anglo-saxon substitue à la notion d'éco-développement celle du « sustainable development », notion traduite successivement en français par « développement soutenable » puis par « développement durable » ou « développement viable ». Cette notion a été citée pour la première fois par l'Union Internationale de la Conservation de la Nature, dans l'ouvrage *Stratégie mondiale de la conservation : la conservation des ressources au service de développement durable*, publié en 1980.

Dans les années 1980, d'autres phénomènes (trou dans la couche d'ozone, pluies acides, désertification, effet de serre, déforestation, etc.) préoccupent les scientifiques. Il faudra toutefois attendre 1987 pour que le concept de développement durable⁵ se popularise suite au rapport commandé par les Nations Unies à une commission présidée par Madame Gro Harlem Brundtland, Premier Ministre norvégien. Le rapport Brundtland, intitulé *Notre avenir à tous*, donne comme objectif « de répondre aux besoins du présent, sans compromettre la capacité pour les générations futures de satisfaire les leurs » (1987 : 51) et vise à établir « une double solidarité : horizontale, à l'égard des plus démunis du moment, et verticale, entre les générations » (Marechal, 2001 : 80). Les énoncés du rapport sont complétés par ceux de l'organisme *The Natural Step*, fondé en 1989, qui souligne les « conditions du système » auxquelles doit adhérer la société pour être durable.

Le développement durable privilégie la notion de « besoins » et vise à instaurer « des valeurs qui faciliteront un type de consommation dans les limites du possible écologique et auquel chacun peut raisonnablement prétendre » (rapport Brundtland, chap. 2, section 1). L'idée des limitations est quant-à-elle associée à la maîtrise des techniques et de l'organisation sociale qui influent sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir. Il s'agit ainsi d'affirmer une approche à la fois dans l'espace -puisque tout être humain a le même droit aux ressources- et dans le temps -car si on a le droit d'utiliser dans le présent des ressources, on a aussi le devoir d'en assurer la pérennité pour les générations futures.

⁵ Dans la première traduction en français du rapport Brundtland, les termes choisis pour traduire *sustainable development* sont ceux de « développement durable », remplacés dans la seconde traduction par les éditions du Fleuve par « développement soutenable », utilisés à la demande de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (note de l'éditeur, page IX). Dans un certain sens, la soutenabilité fait référence à un processus qui peut être poursuivi pendant une certaine durée, ou hypothétiquement, indéfiniment, tandis que la durabilité se réfère à l'état d'un objet. La traduction soutenable, plutôt que durable, peut s'expliquer par l'emploi du terme depuis 1346 dans l'ordonnance de Brunoy, prise par Philippe VI de Valois, sur l'administration des forêts (article 4) : « Les mestres des forez dessusdiz, selon ce qu'ils sont ordonez, enquerrent et visiteront

Bien que le rapport Brundtland demeure une étape clef de la définition du développement durable, il affirme une volonté particulière inscrite dans un moment historique précis. D'autres sommets, colloques, conférences et événements suivront -dont la *Coalition for Environmentally Responsible Economies* (CERES) qui définit le premier code de conduite environnemental (1989) et le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) qui alerte sur les risques du réchauffement climatique dus à la concentration dans l'atmosphère de gaz à effet de serre (1990)- faisant de cette notion un objet largement médiatisé. Le concept de développement durable se concrétise lors de la Conférence de Rio sur l'environnement dans le cadre du Sommet de la Terre, organisée en 1992. Le Sommet aboutit à un texte-fondateur, la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement et à une série de propositions, connues sous le nom d'agenda pour le XXI^e siècle, ou Agenda 21.

Suite à l'engagement international obtenu à Rio, des structures institutionnelles ont été créées à un échelon national (Commissions nationales du développement durable) visant à coordonner la stratégie locale de développement durable. Lors de la Conférence sur la Population et le Développement du Caire en 1994, le concept du développement durable se déplace de la recherche d'objectifs démographiques et se recentre sur l'individu cherchant à satisfaire des besoins propres. Dans le cadre des conférences thématiques qui vont suivre, le droit à la promotion des femmes (Conférence mondiale sur les femmes de Pékin en 1996) et le droit à la nourriture (Sommet mondial de l'alimentation de Rome en 1996) sont évoqués. Le droit à l'habitat alimente cette approche sociale (Sommet Mondial pour le Développement Social de Copenhague en 1995) et s'inscrit dans les actions en faveur de la durabilité sociale et environnementale des villes (Conférence « Habitat II » d'Istanbul en 1996). La dimension humaniste du concept du développement durable est marquée au sein du Forum mondial sur l'éducation pour tous de Dakar en 2000, de la 3^e Conférence des Nations Unies sur les pays les moins avancés à Bruxelles et de la Conférence mondiale contre le racisme et la discrimination raciale à Durban, organisée en 2001.

En 1997, la troisième Conférence des Parties à la Convention des Nations Unies sur le Changement Climatique donne lieu au protocole de Kyoto (complété par les accords de Bonn et Marrakech), qui instaure un régime international juridiquement contraignant d'engagements

toutes les forez et bois qui y sont, et seront les ventes, qui y sont à faire, eû regart de ce que les dittes forez et bois se puissent perpétuellement soustenir en bon état. » (1821-1833 : 523).

⁶ Suite au traité de Maastricht, l'Union européenne s'est engagée dès 1997 à établir une stratégie de développement durable. Sa politique territoriale est ainsi conditionnée au développement durable des territoires (attribution des fonds structurels). La stratégie européenne du développement durable (SEDD), adoptée au Conseil européen de Göteborg en 2001 instaure trois dimensions de développement : renouveau économique, social et environnemental. La dimension environnementale a été reprise dans la Communication de la Commission du 13 décembre 2005 sur la révision de la Stratégie de développement durable - Une plate-forme d'action, et plus tard dans la Stratégie de Lisbonne, évaluée en 2007 (*Measuring progress towards a more sustainable Europe-2007 monitoring report of the EU sustainable development strategy*), puis à nouveau en 2009 et en 2011. En 2008, la Commission de l'Union européenne s'est engagée à une réduction des émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20% d'ici à 2020, en particulier par des mesures d'efficacité énergétique.

⁷ Le rapport est fondé sur l'étude du Centre pour la résilience de Stockholm, piloté par Johan Rockström, spécialiste de gestion des ressources naturelles.

⁸ Laurence Tubiana, présidente de l'Institut du développement durable et des relations internationales

pour maîtriser les émissions de gaz à effet de serre à partir de 2008. Le développement durable fait en même temps son entrée dans les programmes d'action d'autres institutions, telles que l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) ou la Commission européenne⁶.

Cinq ans après le protocole de Kyoto, et suite au refus de ratification de l'accord de la part des Etats-Unis, principal émetteur des émissions de gaz à effet de serre, l'Assemblée générale des Nations Unies s'achève sur un constat de relatif échec. Le Sommet du Développement Durable de Johannesburg en 2002 initie, toutefois, une déclaration politique et promet un plan d'action centré sur l'éradication de la pauvreté, reconnue comme une condition essentielle du développement durable (en particulier pour les pays en développement). D'après ce même Sommet, le développement durable se veut un processus de développement qui établit un cercle vertueux entre l'écologie, l'économie et la société. En d'autres mots, il s'agit d'un développement, économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement soutenable. En 2009 et 2010 ont eu lieu la conférence de Copenhague et la conférence de Cancún sur le climat. Dernièrement, un nouveau rapport intitulé « Resilient People for a Resilient Planet » (2012)⁷, commandé par Ban Ki Moon et piloté par un panel de ministres et experts de vingt pays, vise à devenir le nouveau paradigme, intégrant le développement durable dans les logiques macroéconomiques afin de favoriser une économie politique⁸. Selon le secrétaire général des Nations Unies, face à une logique de confrontation, le défi est d'apprendre à collaborer collectivement. Le développement durable devient ainsi un fondement sociétal et non plus un phénomène marginal.

Même si la conférence de Durban sur les changements climatiques, en 2011, montre la difficulté qu'ont les États à tenir leurs engagements, les signataires du protocole de Kyôto ont été obligés de renforcer dans leur pays des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable. Le but est désormais de rechercher une efficacité économique plus performante s'orientant vers une réflexion climatique cohérente grâce à la mise en place d'accords sectoriels et l'instauration de mécanismes de projet.

Parmi les avancés dans le cadre du sommet Rio+20 en 2012, nous notons « la feuille de route » pour fixer des Objectifs du Développement Durable (ODD) et « le renforcement » du Programme

des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Pour que cette considération soit efficace, il faut que la durabilité devienne un critère des besoins politiques attesté par des décisions publiques. Malgré la faiblesse du contenu du Sommet et des décisions qui en résultent, Jim Leape, directeur général du WWF, conclut que « la bonne nouvelle est que le développement durable est une plante qui a pris racine et qui grandira en dépit du faible leadership politique. Nous avons vu des dirigeants aller de l'avant à Rio, mais pas lors des négociations. En fin de compte, nous devons agir partout, auprès des citoyens, au sein des villages, des villes, des pays, des petites et grandes entreprises ainsi qu'au travers de la société civile et les ONG » (Boughriet, 2012).

Ainsi, de plus en plus d'acteurs de la société civile s'intéressent au principe du développement durable et tentent d'accorder les stratégies employées en fonction de leurs idéaux. Aux visions globales succède ainsi l'action au niveau local, donnant réalité au slogan « agir local, penser global », employé par René Dubos, biologiste et écologue, au sommet sur l'environnement de 1972, mis en avant lors de la Conférence de Rio de Janeiro en 1992. Les engagements locaux qui transforment les traités internationaux en réalités territoriales, voire communales, doivent toutefois se montrer vigilants face aux retranchements protectionnistes et éviter les replis sur soi.

En France, alors que l'espoir suscité par le printemps 1968 s'estompe, la prise de conscience environnementale est davantage issue des réflexions d'ordre sociopolitique plutôt qu'à une réelle prise en compte des problèmes environnementaux. L'impact des initiatives à la fois dans le cadre international et européen a acquis une place importante, dont témoignent l'instauration d'un ministère de l'Ecologie et du Développement durable, ainsi que la participation active du président de la République au Sommet de Johannesburg en 2002. Simultanément, la prise en compte par les entreprises des conséquences sociales et environnementales de leurs activités se traduit par une disposition législative sur la communication dans la loi relative aux nouvelles régulations économiques (NRE), poussant à l'élaboration de rapports de développement durable.

Une stratégie nationale de développement durable a été adoptée en 2003 par le Comité interministériel pour le développement durable afin de s'inscrire dans le cadre de l'ONU, suite aux décisions lors du Sommet de Johannesburg et du Conseil européen de Göteborg qui a

(IDDRI), écrit : « Comme si on n'avait plus confiance dans le modèle du développement durable, on parle maintenant de green economy, le jargon consistant à dire que l'économie verte combat la pauvreté par la soutenabilité. La moitié de cette phrase vient des pays développés, l'autre des pays en développement » (Sinaï, 2012).

défini la stratégie européenne de développement durable. Selon le rapport final sur la mise en œuvre de la SNDD 2003-2008, l'intérêt d'une stratégie nationale de développement durable consiste à mettre en place un processus qui permette « d'améliorer l'efficacité de l'action publique, d'apporter une cohérence entre les politiques sectorielles, de développer des synergies entre les programmes existants, contribuant ainsi à mettre en mouvement l'ensemble de la société » (2009 : 2). D'après ce même rapport, le développement durable n'est pas considéré comme une nouvelle politique sectorielle, mais comme un nouveau mode de travail qui prend en compte une perspective de moyen et long terme.

La rédaction d'une charte de l'environnement en 2004, annoncée déjà depuis 2001, incluant pour la première fois l'environnement dans la Constitution, promeut le fait de considérer l'environnement comme « patrimoine commun de tous les êtres humains », induisant ainsi une responsabilité écologique partagée. Selon cette charte, le concept de développement durable « traduit notre responsabilité envers les générations futures » (2004). Fondé « sur une solidarité entre les hommes et entre les territoires », il nécessite de « concilier le développement économique et social avec une gestion pérenne des ressources naturelles et la protection de l'environnement ». Les lois du Grenelle de l'Environnement en 2007 et en 2009 renforcent la prise de conscience de la nécessité d'intervention de l'Etat et conduisent à des rénovations successives du cadre législatif et réglementaire qui mènent à de nombreuses évolutions sociales, environnementales, économiques, voire culturelles ...

Eclairages historiques concernant l'apparition et l'évolution du développement durable sur la scène architecturale

Si situer les initiatives qui témoignent de l'intérêt d'intégrer dans les pratiques architecturales une démarche incluant les prémices du concept du développement durable s'avère difficile, nous pouvons toutefois extraire certaines références qui clarifient les orientations des politiques pour l'architecture. En 2009, dans le cadre de l'exposition « Habiter écologique » à la Cité de l'Architecture et du Patrimoine qui a attiré l'attention sur des grandes figures architecturales, Dominique Gauzin-Müller, commissaire, a établi une analyse chronologique qui répertorie les étapes majeures de la scène mondiale de l'architecture écologique. Pour compléter ce tableau de référence, nous ajoutons certaines étapes qui ont selon nous contribué à définir les politiques actuelles en architecture. C'est le cas de l'école de Chicago durant les années 1920, lorsque la notion d'écologie animale et végétale a été employée pour analyser le processus de développement urbain. Plus tard, dans le cas du symposium « Ecologie en design », réalisé en 1980 à Delft, le processus de l'évolution écologique a été considéré comme un principe fondamental pour l'aménagement et le design architectural.

En 1993, dans le cadre du Congrès mondial de l'Union Internationale des architectes (UIA) à Chicago, les architectes se sont engagés dans une « Déclaration d'Interdépendance pour un avenir durable ». Deux années plus tard, la Charte UIA/Unesco, toujours d'actualité, affirme que les architectes doivent être à même de « comprendre les caractéristiques régionales et de traduire les besoins, les attentes et l'amélioration de la qualité de vie des individus, des groupes sociaux, des collectivités et des établissements humains » (2011 : 2)⁹. Dans sa version révisée, la charte UIA/UNESCO de la formation des architectes, conçue pour être appliquée au niveau international, vise à faire part de la responsabilité de l'architecte dans la société dont il est issu, ainsi que l'amélioration de la qualité de vie au travers d'établissements humains durables. Ce texte insiste sur la diversité des méthodes de formation et d'apprentissage de façon à développer la richesse culturelle sous réserve de reconnaître l'importance culturelle

⁹ La Charte UNESCO/UIA initialement approuvée en 1996 a été rédigée par un groupe de dix experts, désignés par l'UIA et par l'UNESCO. Ce texte a été actualisé en 2004 et 2005 par le Comité de Validation UNESCO/UIA de la Formation des architectes.

¹⁰ Proposée par le Global Commons Institute (GCI), *Contraction et Convergence* est une proposition de cadre global visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre afin de lutter contre le changement climatique.

¹¹ Nous insistons en particulier sur les thématiques "Building Culture for Sustainable Urban Development" (2007), "Architectural in its Territorial Settings-Building

et régionale des coutumes et des modes d'exercice. L'enseignement devrait ainsi prendre conscience des responsabilités « vis-à-vis des valeurs humaines, sociales, culturelles, urbaines, architecturales et environnementales, [...] des moyens d'élaboration d'une conception écologiquement durable en ménageant la conservation et la mise en valeur de l'environnement » (2011 : 3). La capacité d'agir « en toute connaissance des précédents historiques et culturels de l'architecture locale et mondiale » (2011 : 4) est associée au pilier culturel du développement durable, tandis que « la compréhension des processus de conception technique et de l'intégration de la technologie des structures, de la construction et des systèmes de services dans un ensemble fonctionnellement efficace » (2011 : 2) fait référence au pilier économique. L'accent est particulièrement mis sur « la capacité d'agir avec une connaissance des systèmes naturels et des environnements bâtis » (2011 : 4), « la compréhension du cycle de vie des matériaux, des questions liées à la durabilité écologique, à l'impact environnemental, à la conception tendant à réduire l'utilisation de l'énergie ainsi que des systèmes passifs et leur gestion » (2011 : 4) et sur le lien entre territoire, données démographiques et ressources locales et mondiales, associés quant-à-elles au pilier environnemental.

D'autres événements ont marqué les années suivantes : publications et chartes, rapports, communications et programmes. En 2000, Massimiliano Fuksas, architecte et directeur de la 7^e exposition internationale d'architecture, initiée dans le cadre de la biennale de Venise, choisit comme thème « Moins d'esthétique, plus d'éthique » pour parler de l'importance de la géographie afin de l'appréhender comme un « contexte » et pas seulement comme un « paysage » affirmant que l'architecture peut aussi bien être une « critique du présent qu'une vision du futur ». En 2002, et alors que les services d'architecture sont considérés comme des services intellectuels liés à la création et ne peuvent être évalués uniquement selon les critères commerciaux, le sujet de la responsabilité dans la mise en forme de l'environnement ainsi que dans la construction durable en milieu urbain est traité dans le cadre du 21^e congrès de l'Union Internationale des Architectes (UIA). Une série de réunions dans le cadre du programme GAU : DI (Gouvernance, Architecture, Urbanisme : Démocratie et Interaction) démarrent la même année afin de promouvoir une mise en perspective commune des cultures architecturales et urbaines en Europe.

La problématique sur la mise en forme de l'environnement et de la construction durable au sein d'un milieu urbain est mise en avant dans le cadre du Congrès de l'UIA à Berlin (2002) et la question de la « grande échelle » demeure primordiale au sein des 2^{es} Rencontres Européennes de la Recherche Architecturale, Urbaine et Paysagère (EURAU 2005). En 2007, le Conseil des Architectes d'Europe (CAE) adopte une politique « sur l'architecture et le développement durable » et prend des initiatives politiques importantes par rapport au développement durable et à la pratique architecturale. C'est le cas du Conseil de RIBA qui en octobre 2006 intègre la notion *Contraction and Convergence* (C&C)¹⁰ comme base de la politique menée par l'Institut dans le cadre d'orientation de ses objectifs en vue de la réduction d'émissions de CO₂. Suite à la déclaration du CAE sur l'Architecture et la Durabilité en 2009, de nombreuses conférences¹¹ coordonnées par FEPA dressent le profil de la profession architecturale : l'architecte s'engage à modifier les pratiques professionnelles individuelles, promouvoir la conception durable, favoriser la connaissance et la

compétence en matière d'environnement, pratiquer le *leadership* institutionnel, collaborer dans des approches interdisciplinaires et enfin élargir le rayon d'action au niveau national et international. En Europe, le conseil des architectes travaille sur les problématiques de normalisation, d'efficacité énergétique, de fourniture et de demande énergétique, des méthodes et techniques de construction durable (groupe de travail Environnement et Architecture). Quant à l'Ordre des Architectes en France, le Conseil national (CNOA) cherche à élaborer une politique en accord avec les engagements internationaux (Livre Vert, Les architectes et le développement durable - 10 propositions de l'Ordre des architectes, etc.)¹².

Ce contexte a stimulé des réactions vivaces dans le domaine de la recherche, de la pratique, mais aussi de l'information du public, qui se sont manifestées également auprès des structures éducatives qui adaptent les programmes d'enseignement. Nous notons une série de rencontres interdisciplinaires et de séminaires portant sur les problématiques de l'énergie, de l'aménagement du territoire et de la construction durable, des salons et des événements sur les principes de la construction passive, les propriétés des matériaux de construction¹³. Dernièrement, en même temps que la conférence de Rio, la conférence de l'UIA sur l'environnement et la régénération urbaine (2012) a traité les nouveaux rapports au territoire (paysage urbain) et la nécessité d'orienter la construction de manière à ne pas faire seulement « avec » mais surtout « pour l'environnement ». La problématique de « l'architecture responsable », proposée comme session de travail, fera l'objet du congrès de l'UIA à Durban « Ailleurs, l'Autre architecture » en août 2014, qui fixe comme objectif de défendre le droit à une architecture responsable, abordable et accessible à tous, incluant toute forme de diversité et favorisant l'épanouissement, les liens sociaux, la dignité, l'intégrité et l'échange.

an Environment for the Social Cohesion" (2007), "Urban regeneration-Adapting to climate changes" (2008), "Durable, Sustainable, Desirable-architecture and sustainable development" (2008), "Crossing Borders-Bridging Gaps-towards innovative planning for an design of a sustainable infrastructure" (2009), "Architecture as a vector of social cohesion" (2010).

¹² En mars 2012, les architectes ont lancé un appel à « l'intelligence et la réflexion préalables » et au « dialogue avec les élus locaux responsables de l'urbanisme et les citoyens » ayant comme but de relever le défi de la qualité du projet.

¹³ Assises Nationales de la Construction Passive, Ekopolis, Semaine du développement durable, Ecoweek, Vivre autrement, Les assises de l'éducation à l'environnement et au développement durable, Salon Energies et éco-habitat, Salon des éco-consommateurs, Salon de la croissance verte et des éco-industries, Salon de l'habitat durable et des énergies renouvelables, Viv'expo, Energaia, Viv'expo, Enerbat.

Publications, chartes, rapports, communications et programmes

1994	Charte des villes européennes pour la durabilité
1995	Livre blanc <i>L'Europe et l'architecture demain, propositions pour l'aménagement du cadre bâti en Europe</i> (Conseil des Architectes d'Europe)
1996	Rapport du groupe d'expert sur l'environnement dans le cadre des villes européennes
1997	Communication « La question urbaine: orientations pour un débat européen » adressé au Comité économique et social et au Comité des régions du Parlement européen Conclusions de la réunion d'experts durant la présidence néerlandaise de l'UE sur le thème « Les politiques d'architecture en Europe » Observatoire en réseau de l'aménagement du territoire européen
1998	Communication « Cadre d'action pour un développement urbain durable dans l'Union européenne » adressé au Comité économique et social et au Comité des régions du Parlement européen
1999	Conférence « Architecture: Médiateur des tensions urbaines » (Conseil des Architectes d'Europe)
2000	Conseil des ministres de la Culture et de l'Audiovisuel, adopter la résolution sur la qualité architecturale de l'environnement urbain et rural
2001	Document de la Commission européenne « Développement durable en Europe pour un monde meilleur : stratégie de l'Union européenne en faveur du développement durable »
2002	Communication de la Commission du Forum Européen des Politiques Architecturales (FEPA) au Parlement européen, au Conseil économique et social et au Comité des régions intitulée « Vers un partenariat mondial pour un développement durable » Séminaire "Discussing architectural quality", Helsinki-House of the Estates, Ministère de l'Education, Association des architectes finlandais, Académie Alvar Aalto Les Rendez-vous de l'Architecture sur le thème de la qualité architecturale en Europe « Pratiques de la commande », Paris-CNIT Paris-La Défense, Direction de l'architecture et du patrimoine
2003	Séminaire « Qualité de l'architecture contemporaine dans les villes et territoires européens », Bologne, Ministère italien pour les biens et activités culturels, Direction générale pour l'architecture et l'art contemporain
2004	Conférence "Architectural Policy and the Achievement of Quality in the Built Environment", Dublin, Ministère du Patrimoine, de l'Environnement et du Gouvernement local, Office des Travaux Publics, le Conseil des Arts, l'Institut Royal des architectes d'Irlande
2005	Séminaire sur la qualité architecturale, Luxembourg, Ministère de la culture, de l'enseignement supérieur et de la recherche, Ordre des architectes et des ingénieurs conseils, FEPA Conclusions de la réunion informelle des ministres sur les collectivités durables en Europe pour la stratégie de développement durable

2006	Révision de la stratégie de développement durable
2007	Charte de Leipzig sur les villes européennes durables et l'Agenda Territorial de l'UE Rapport des progrès accomplis sur la stratégie de développement durable au Parlement Européen
2008	Adoption de la Déclaration de Ljubljana sur la régénération urbaine et le changement climatique par le FEPA FEPA à la Biennale internationale d'architecture durant les journées professionnelles à Venise Réunion des ministres en charge du développement urbain sur le thème de « la ville durable et solidaire »
2009	Recommandations du FEPA : déclaration de Stockholm pendant la 15e Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques
2010	Plan d'Action Efficacité Energétique

L'influence du développement durable en architecture dans les publications

¹⁴ Les sources d'information qui composent parmi d'autres le corpus de cette recherche sont des manuels et des livres de référence, des articles scientifiques et des comptes rendus de conférences, des ressources et des documents institutionnels (notamment dans le cadre réglementaire ainsi que l'ordre des architectes). Nos recherches ont été également effectuées dans le cadre des annuaires et des portails scientifiques, ainsi que des banques de données bibliographiques. Enfin, nous avons également utilisé des documents personnels, rédigés dans le cadre de colloques ou de recherches au sein du laboratoire.

La multiplication de programmes de recherche, de séminaires, de journées d'études et de thèses abordant des problématiques liées à l'influence du développement durable en architecture est révélatrice de l'importance qui lui est actuellement accordée. La portée des questions environnementales sur l'acte de construire a fait l'objet de nombreuses publications plus ou moins scientifiques. De nos jours, le sujet reste dominant et plusieurs travaux alimentent le débat autour de l'architecture durable. Dans ce paragraphe, nous avons voulu examiner l'émergence de la notion « durable » dans les publications afin de déterminer les thématiques qui lui sont associées et de comprendre comment s'effectue le passage de l'écologie au développement durable. Cette recherche fonctionne comme ébauche pour travailler sur l'architecture « durable » et sur son influence vis-à-vis du processus de création du projet, depuis l'émergence de l'idée fondatrice jusqu'à sa programmation, sa conception et sa réalisation.

L'étude s'appuie sur un corpus de données susceptibles de générer des questionnements sur le processus, tels que les discours des acteurs, les schémas ou les représentations du projet¹⁴ (Perysinaki, 2010 ; 2012). Les textes examinés s'échelonnent surtout sur les trois dernières décennies et représentent une sorte d'image de l'actualité du projet architectural. Sans prétendre couvrir toute la littérature sur ce domaine, les références que nous avons choisi de présenter, dont certaines datent des années 1980 mais surtout (des années) 1990, ouvrent le débat sur les enjeux réels de l'influence du développement durable sur l'architecture. D'un côté il est difficile de dénombrer et de référencer toutes les publications sur l'architecture dite durable. De l'autre côté, il est banal de dire qu'elles sont innombrables. En revanche, vouloir les classer, examiner leur contenu, est toutefois utile pour mieux cerner le propos de ce travail dans le but de comprendre comment le

développement durable influe sur l'architecture. De plus, discerner les causes et les tendances qui ont motivé ces publications permet de comprendre la transition entre une approche d'une architecture en lien avec la nature, l'écologie et enfin le développement durable.

Les premières publications sur l'architecture et l'écologie jouent le rôle de documents originaux et restent aisément consultables -souvent elles ont été rééditées, voire traduites en langues étrangères. De plus, elles demeurent des sources de références et des bases de données. En effet, un des premiers travaux qui traitent du sujet, l'ouvrage *Silent Spring* de Rachel Carson (1962), ne se réfère pas directement à la construction, mais parle des effets des pesticides et des herbicides sur l'environnement. Cette publication est suivie par trois ouvrages importants qui ont transposé les préoccupations environnementales dans le domaine d'architecture. Il s'agit des ouvrages *Design with Climate* de Victor Olgyay, publié en 1963, *Design with Nature* d'Ian McHarg et *Architecture of the Well-Tempered Environment* de Banham Reyner, publiés en 1969. Le premier a initié une approche différente de la réflexion sur la construction mettant l'accent sur le postulat que les bâtiments devraient être conçus pour accueillir des différences climatiques régionales fondées sur des modèles vernaculaires. Le deuxième pose clairement la question de la place de l'homme dans le monde environnant et le troisième interroge sur l'importance des questions environnementales par rapport à l'architecture. Le sujet était novateur, mais si l'on se réfère à Ian L. McHarg, il ne le croit guère, à l'époque, susceptible d'intéresser grand monde.

En effet, la question du rapport entre concepteur et utilisateur de l'architecture relève d'abord du questionnement politique. Les premières expérimentations qui aboutiront à la « construction durable » telle qu'on l'envisage aujourd'hui sont issues du choix de certains groupes de quitter un modèle de société jugé inadéquat et de leur volonté de développer un modèle alternatif. Si les travaux sur les maisons solaires de la Drop City (Colorado) en 1971 témoignent de cet état d'esprit, d'autres expériences sont homologuées dans des ouvrages comme celui de Pierre Gac *Habitats : constructions traditionnelles marginales* qui paraît en 1977, ou plus tard de Malgorzata Baczkó, Ignacy Sachs, Krystina Vinaver et Piotr Zakrzewski *Techniques douces, habitat et société* qui font part de la volonté de se désolidariser d'un modèle énergétique basé sur la dépendance à un réseau central de diffusion d'énergie. L'appellation « architecture écologique » est quant-à-elle employée en 1979 dans une étude axée sur l'architecture afin d'indiquer la prise en compte des relations entre la nature, l'homme et le système écologique.

Dans la démonstration qui suit, nous avons élaboré une classification des thèmes retenus selon trois pistes de réflexion qui tout en restant distinctes, se croisent. Il s'agit des publications sur la théorie et l'histoire de l'architecture écologique, des publications qui se présentent sous forme de manuels et de guides de construction et des publications qui se réfèrent à des exemples illustrant des approches de l'architecture (durable).

Théorie de l'architecture

Dans les ouvrages axés sur la théorie de l'architecture, l'intérêt autour de l'environnement et de l'écologie se manifeste par le développement des méthodes pour évaluer la performance d'un projet. La *matrice de durabilité* (sustainability matrix), suggérée par Malcolm Wells dans *Gentle Architecture* (1981) et également dans *Notes from the Energy Underground* (1980), permet d'élaborer une stratégie pour mesurer la durabilité de l'architecture. Au début des années 1990, les publications centrées sur des principes comme la qualité de l'air, la conservation de l'énergie et la préservation des écosystèmes qui doivent s'intégrer dans le processus du projet architectural font leur apparition (Crowther, 1992). L'accent est particulièrement mis sur la conception des bâtiments qui « fonctionnent » avec la nature : la conception bioclimatique et à basse consommation, le recyclage, la planification écologique, le management des ressources naturelles et le choix des matériaux deviennent des critères pour assurer la construction de bâtiments de « bas impact environnemental » (Yeang, 1995).

En France, on constate un intérêt particulier pour la qualité du bâtiment de la part non seulement des acteurs de la construction mais aussi des politiques (Hurpy *et al.*, 1995 ; Avre *et al.*, 2005). Dans cette perspective, la définition du rôle de l'homme dans la nature et l'investigation du rapport de la culture occidentale avec le nouveau contexte de la connaissance écologique font l'objet de nombreuses publications (Nassauer *et al.*, 1997). A travers l'exploration de l'évolution de la pensée écologique et de la conception environnementale, les ouvrages mettent l'accent sur le comportement biodynamique de l'homme et sur la redéfinition des liens avec l'aménagement du territoire (Wines, 2000 ; Hagan, 2001 ; Kibert *et al.*, 2002 ; Bignier, 2012). Cette nouvelle dynamique a pour effet essentiel d'influencer les modes de vie des individus et des sociétés, ceci dans le but d'élaborer des scénarii de développement territorial, grâce à la conception d'origine.

En même temps, l'introduction d'une approche holistique vise à proposer une vision de *sustainable places* qui se prolonge au-delà de l'architecture traditionnelle et de la conception urbaine (Beatley *et al.*, 1997 ; Phillips, 2003). Dans le même sens, les manières de penser traditionnelles sont revisitées pour proposer un cadre de vie qui correspondrait au contexte actuel (Berleant, 1997 ; Porteous, 2001). Malgré la difficulté d'évaluer la durabilité des bâtiments et des villes, de nombreux ouvrages proposent des modèles urbains et des systèmes soutenable, des mesures et des stratégies collaboratives afin de créer des environnements plus durables, tout en insistant sur la problématique d'évaluation des formes urbaines et des modèles d'applications (Cao, 2009). Les problématiques associées au mouvement environnemental sont aussi traitées sous l'angle de l'« engagement esthétique » et de la « continuité environnementale ». C'est ainsi que l'accent est mis sur l'incorporation des principes écologiques dans la conception : quelle doit-elle être la part de l'écologie et dans quelle mesure influe-t-elle sur l'esthétique des bâtiments (Thompson *et al.*, 1997) deviennent des questions à l'ordre du jour. Dans cette perspective, la vision de l'architecture change (Cook *et al.*, 2001 ; McLennan, 2006) pour être réexaminée sous l'angle du rapport entre écologie et technologie.

La transition vers l'architecture durable se fait quant-à-elle à travers une conceptualisation qui vise à répondre aux questions actuelles sur les impacts de l'activité humaine (Bennetts *et al.*,

2002). Le durable est reconsidéré en rapport à la survie de l'espèce : face à l'utopie des propositions théoriques, il s'apparente comme clef pour envisager la faisabilité des solutions (Friedman, 2003). Inspirées des systèmes naturels, les « théories » durables et permettent de repenser l'habitat humain et ses interconnexions (Kibert *et al.*, 1999 ; Marras, 1999).

Ces questions conduisent à de nouvelles problématiques autour de l'identité propre des bâtiments, incitant ainsi au développement d'une approche phénoménologique afin de définir la conception environnementale et les aspects symboliques de l'architecture. On cherche à démontrer une approche capable d'améliorer les relations humaines avec les environnements naturels et construits (Seamon *et al.*, 2000). Pour ce faire, il faut des méthodes de production, d'utilisation et de construction spécifiques. La mise en place des différentes approches de l'architecture durable et l'apparition des technologies et des matériaux écologiques préoccupent à tel point que l'on observe des phénomènes qui traduisent l'effort d'établir des systèmes de gestion regroupant les valeurs et les méthodes permettant de définir le progrès, devenant ainsi une sorte de protocole de décision (Gauzin-Müller, 2001 ; Sebestyen *et al.*, 2003 ; Sassi, 2006 ; Smith, 2007 ; Williams, 2007 ; Tirole, 2009 ; Mayne *et al.*, 2010 ; Magrou *et al.*, 2011 ; Contal *et al.*, 2011). En ce sens, une nouvelle génération d'architectes et d'ingénieurs vise à refondre le mouvement écologiste pour le XXI^e siècle et à transformer la conception en un agent positif, en équilibrant les besoins de la société avec les considérations environnementales. La conception devient donc un concept plus large ayant autant à voir avec la politique qu'avec l'éthique dans les bâtiments et la technologie (Heath, 2009).

Pour répondre à ces exigences, la réalité du processus de conception devient plus compliquée : le processus se décompose en une série d'étapes qui impliquent un ensemble commun de tâches avec les résultats liés à toutes les étapes du projet. Dans *The Green Studio Handbook* (2007), Alison Kwok et Walter Grondzik visent à définir des stratégies au stade schématique. Étant donné que les bâtiments écologiques sont une étape importante sur la voie d'une société plus durable, Richard Hyde, Steve Watson, Wendy Cheshire et Mark Thomson tentent de définir un processus de conception systématique dans *The Environmental Brief, Pathways for Green Design* (2007).

Dans le domaine de l'urbanisme, l'environnement devient partie intégrante de la politique de développement de la ville, en portant l'attention non seulement sur des questions physiques et écologiques, mais aussi sur l'amélioration de la performance économique des villes et le bien-être des citoyens tout en employant des stratégies collaboratives (Brandon *et al.*, 1997 ; Brand *et al.*, 2005). Les villes sont ainsi considérées en tant qu'agents du changement : des outils de conception et de planification sont proposés pour assurer leur viabilité écologique. Face à l'accélération de la nécessité de prévoir la planification territoriale, le développement urbain et les recherches sur la densité deviennent un principe central de la gestion de la croissance (Downton, 2009 ; Cooper *et al.*, 2009 ; Girard *et al.*, 2012).

On s'intéresse aux différentes échelles de la durabilité urbaine, aux avantages des espaces verts et aux modes de vie durables (Garin-Ferraz *et al.*, 2003 ; Dachelet *et al.*, 2007 ; Jenks *et al.*, 2010). Cette approche plutôt centrée sur l'urbain se complète par une série de publications qui examinent le développement territorial sous l'angle du développement rural. En France, depuis

l'essor des constructeurs de maisons individuelles au début des années 1970, la fabrication de tissus pavillonnaires, la rurbanisation et l'étalement urbain qui en découlent sont largement étudiés (Sieverts, 2004 ; Secchi, 2009). Nous notons toutefois des recherches sur un examen théorique des processus d'aménagement territorial faisant le sujet des publications qui proposent un autre angle de vue sur le périurbain, comme un territoire source d'un nouvel urbanisme durable (Nussaume *et al.*, 2012).

Dans le domaine de la construction, un nombre croissant des publications récentes traite la question des performances énergétiques. Si l'énergie figure comme élément déclencheur de l'orientation politique pour remédier au réchauffement climatique, la littérature scientifique consacrée à la pratique architecturale et urbaine et la morphogénèse qui lui est associée s'y attèlent de manière quasi exclusive. Des atlas, fondés sur le cycle de vie d'un bâtiment, passent en revue tous les paramètres constructifs liés à la performance énergétique et au développement durable, en se basant sur le cadre législatif engagé par la Communauté Européenne (Thorpe, 2007). En France, la réglementation thermique qui vise à construire moins « énergivore », s'oriente vers les bâtiments BBC (bâtiment à basse consommation), BEPAS (bâtiment à énergie passive), pour arriver au BEPOS (bâtiment à énergie positive) (Cusini, 2011 ; Garnier, 2011). Le « scénario Négawatt », jugé comme la proposition la plus aboutie pour repenser la politique énergétique, se base sur trois piliers fondamentaux : la sobriété, l'efficacité énergétique et le recours aux énergies renouvelables (Salomon *et al.*, 2012). Malgré le nombre de publications sur le champ de l'énergie, nous réalisons une certaine pénurie intellectuelle dans la manière de l'aborder comme élément isolé du reste des problématiques introduites par le développement durable. A ce propos, l'ouvrage récent *Architecture and Energy* (Braham *et al.*, 2013) opère une synthèse des arguments qui examinent l'énergie dans un processus holistique : son rôle dans la formation des systèmes culturels et économiques dans lesquels l'architecture est conçue, construite et évaluée, ou encore la signification de la performance et la traduction de la consommation énergétique en éléments visibles introduisant un certain « style architectural ». En ce sens, certaines publications tentent d'explorer et d'approfondir le débat sur les potentialités esthétiques de l'architecture durable et de sa pratique afin de définir le lien qui existe d'une part entre notre considération de l'environnement et de la durabilité, et d'autre part de propositions esthétiques et pratiques (Ray *et al.*, 2005 ; Parr *et al.*, 2010 ; DeKay, 2011 ; Kibert *et al.*, 2011 ; Lee *et al.*, 2011 ; Taylor *et al.*, 2011 ; Felton *et al.*, 2012).

Manuels et guides d'applications

De nombreux ouvrages se sont contentés de proposer des fondements pour établir des lignes directrices de conception ou des règles adaptées aux zones climatiques. Malgré la diversité des approches, tous les travaux reconnaissent la nécessité d'intégrer les considérations de développement durable dès les premiers stades du processus de conception. Ils préconisent la nécessité de développer des méthodologies pour aller au-delà des lignes directrices généralisées et des règles empiriques, tout en maintenant un niveau de simplicité qui - combiné avec une précision suffisante - permettrait de respecter les temporalités du processus. A l'instar des études antérieures sur l'intégration des

systèmes solaires actifs et passifs dans les différentes étapes du processus de conception (Watson *et al.*, 1979 ; 1983 ; Kreider, 1982), Christopher Andreas Morbitzer classe les approches existantes en lignes directrices de conception ou de règles empiriques, en méthodes de calcul physique et en méthodes basées sur la corrélation et la simulation (2003).

À l'issue de la Convention des Nations Unies sur les changements climatiques en 1989, nombreux sont les ouvrages qui établissent des principes et des processus de planification pour instaurer une approche holistique de l'écologie, de la planification et de la gestion du paysage (Kozlowski *et al.*, 1993 ; Anink *et al.*, 1996 ; McDonough *et al.*, 2002). La question se pose de savoir comment mettre en place un projet en fonction des notions de l'écologie paysagère et du développement durable, en incluant une approche systématique qui maximise les objectifs écologiques et la participation du public (Van der Ryn *et al.*, 1996 ; Steiner, 2000). Les publications ont pour thématiques la nécessité de comprendre et maîtriser les enjeux, d'appliquer le développement durable dans la construction, l'habitat et l'aménagement urbain, et d'intégrer les processus de conception de schémas directeurs urbains (Liébard *et al.*, 2006 ; Yeang, 2006). En ce sens, le développement d'une architecture de sobriété, où les techniques et la créativité des jeunes architectes produisent de nouvelles formes d'habitat, intelligentes, confortables et fonctionnelles, s'illustre dans des réalisations récentes (Rocca, 2010).

A l'instar des travaux sur l'autonomie énergétique de l'habitat (Vale *et al.*, 1975 ; 1991 ; 2002), les publications fournissent des analyses complètes et détaillées des caractéristiques des matériaux de construction (Khatib *et al.*, 2009 ; Vittone, 2010) et décrivent une approche qui évalue la qualité environnementale et la performance énergétique du bâti en fonction d'un ensemble de critères basés sur les principes bioclimatiques (Lavigne *et al.*, 1994 ; Goulding *et al.*, 1999 ; Lewis, 1999 ; Oliva, 2001 ; Peuportier, 2003 ; Schittich, 2005 ; Bernstein *et al.*, 2006 ; Halliday, 2007 ; Courgey *et al.*, 2008 ; Gonzalo *et al.*, 2008 ; Fernandez *et al.*, 2009, Gallauziaux *et al.*, 2011 ; Hegger *et al.*, 2011 ; Bergman, 2012 ; Charlot-Valdieu *et al.*, 2012). La *European Union Energy Performance of Buildings Directive* (2003) visait par exemple à promouvoir l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments en tenant compte des conditions climatiques extérieures et locales, ainsi que des exigences de climat intérieur et du rapport entre coût et efficacité.

Références/études de cas

L'appui théorique et les manuels de construction ont contribué à la production des particularités architecturales et technologiques qui sont explicitement décrites dans les ouvrages, présentées avec des dessins et des esquisses, comportant des détails techniques. En effet, la question sur la nature des matériaux de construction s'est posée avec le scandale de l'amiante dans les années 1980. Certaines publications se font très vite l'écho de ces préoccupations qui dépassent alors la question de l'énergie s'ouvrant vers d'autres champs (Dillenseger, 1986). Très vite, les impératifs de recyclage, répondant aux problèmes de la pollution et de l'épuisement des ressources de matières premières, viennent enrichir les enjeux de la réflexion sur les matériaux de construction. Par conséquent, la gestion des projets d'architecture évolue pour inclure non seulement la performance au niveau des coûts,

du temps et de la qualité, mais pour considérer aussi la qualité du processus dans une optique de responsabilité sociale.

Les travaux menés sur cette problématique présentent des projets construits avec des matériaux high-tech (Slessor, 1997) ou proposent des méthodes alternatives sur l'utilisation de la technologie et de l'énergie (Aberley *et al.*, 1994). La diversité des approches augure une nouvelle ère pour l'architecture qui témoigne d'une sensibilité à l'écologie consistant à valoriser les méthodes de construction traditionnelles et profiter de la lumière et de la ventilation naturelles (Debaveye *et al.*, 1997 ; Steele, 1997 ; Scott, 1998 ; Aubert *et al.*, 2002 ; Mostaedi *et al.*, 2002 ; Liébard *et al.*, 2009 ; Platzer, 2009). Parmi les solutions proposées figurent -au delà du confort thermique d'hiver et d'été et du choix raisonné des matériaux- la valorisation des ressources locales et l'intégration au territoire (Brookes *et al.*, 2003 ; Emery *et al.*, 2005 ; Gauzin-Müller, 2005 ; Guzowski, 2010).

Face aux solutions techniques, le choix de privilégier des solutions individuelles pour chaque projet constitue le premier pas vers une politique architecturale durable et responsable (McLeod, 2007). Cette orientation de l'architecture se manifeste notamment par le fait de combiner les matériaux de construction disponibles localement et les systèmes de construction actuels (Elizabeth *et al.*, 2005), de privilégier les matériaux disponibles en marge des marchés et de sauvegarder et faire évoluer les savoir-faire traditionnels (Frey, 2010). Photographies et croquis détaillent la structure, les murs et les installations de chaque réalisation, démontrant de façon convaincante la possibilité d'améliorer l'éco-habitat, sans pour autant dénaturer la qualité architecturale (Schleifer *et al.*, 2011). C'est ainsi que les principes de construction passive sont présentés, illustrant la diversité, l'audace d'exemples et l'envergure des changements portant sur les préoccupations tactiques de la réalisation d'un ouvrage, sans oublier l'intérêt stratégique (altruiste ou commercial) d'une nouvelle planification (Whitehead, 2006 ; Ferrier *et al.*, 2008 ; Guerriat, 2008 ; Connan, 2009 ; Kiel, 2010 ; Lequenne *et al.*, 2011).

En ce qui concerne l'urbanisme, des ouvrages sur le thème des éco-quartiers définissent et décrivent des démarches de mise en œuvre des projets, à destination des professionnels et des maîtrises d'ouvrage, parfois sous forme de guides ou de modes d'emploi, étayés par des exemples concrets de projets et de réalisations (Souami, 2009 ; 2011 ; Charlot-Valdieu *et al.*, 2009, 2011 ; Lefèvre *et al.*, 2009 ; Gauzin-Müller, 2009a ; Michelin, 2010). Malgré l'apparition d'une littérature technique et opérationnelle abondante sur le quartier durable, on peut déplorer la rareté de la littérature théorique traitant des enjeux du territoire.

Après une mise en perspective des manifestations, ouvrages et projets qui ont marqué la pensée écologique, les ouvrages édités conjointement à des expositions ou des prix mettent en valeur l'approche holistique confirmant ainsi l'attractivité d'une architecture socialement équitable, écologiquement soutenable et économiquement viable, du low-tech au high-tech (Lefèvre, 2002 ; 2012 ; Contal *et al.* 2009a ; 2009b ; 2011 ; 2014). Plus récemment, d'innombrables monographies, d'ouvrages et articles écrits par des spécialistes historiens et architectes émergent de ce flot constant d'informations.

Des axes de recherche à développer

Nous réalisons alors qu'en matière d'aménagement de l'espace, nombreuses et variées sont les pratiques et les productions scientifiques qui relèvent d'une analyse fine de la marche des idées, des méthodes de conception et de réalisation. L'étude que nous avons réalisée illustre en quelque sorte l'éventualité de considérer l'écologie comme un modèle à l'origine de la conception architecturale durable et sert d'outil référentiel permettant de distinguer les apports de la théorie architecturale par rapport au développement durable afin de discerner son influence. Si dans cette étude nous n'avons pas tenté d'examiner tous les problèmes que peut poser à l'architecture contemporaine la situation sociale, économique, politique et environnementale, c'est parce qu'ils relèvent davantage d'études précises ayant pour objet les matériaux, les nouvelles techniques, l'adaptation à l'environnement ou les méthodes numériques de conception. Un travail supplémentaire pourrait effectivement porter sur l'étude comparative de l'usage des mots durable, écologique, soutenable, équitable, etc. dans les textes sur l'architecture afin de voir si ces mots renvoient à des définitions similaires.

Malgré la contribution des ouvrages sur l'évolution des procédés constructifs, et même si les informations recueillies révèlent souvent des prises de positions dans le champ théorique, le manque d'analyse des contenus dans l'ensemble réduit considérablement leur influence sur la transformation des processus de création. En effet, ces publications ne posent pas la question de la transformation des processus, si ce n'est pour présenter des démarches de conception originales ou pour situer les évolutions qui s'opèrent à des étapes précises de la conception. Alors que la plupart des ouvrages que nous avons examinés abordent l'influence du développement durable de manière généraliste, qu'ils soient ancrés dans la théorie ou la pratique de l'architecture, ils ont contribué à mettre en perspective les changements essentiels qui s'opèrent dans la conception et dans la construction. En ce sens, alors qu'on ne trouvera pas de critique directe sur l'évolution du processus de création, on pourrait envisager que les traitements souvent descriptifs des transformations issues de l'influence du développement durable amorcent une production éditoriale centrée sur la complexité du processus de création.

En ce sens, les travaux menés sur l'évolution de l'émergence de la notion « durable » dans les publications nous permettent de nous appuyer sur des recherches empiriques et théoriques, de repérer les approches qui peuvent servir de support pour aborder la complexité du processus de création, mais également pour repérer les lacunes qui concernent plus la nature des approches que les domaines d'investigation. Si le traitement de la problématique sur l'influence du développement durable dans les publications n'a pas produit pour le moment le corpus nécessaire à une appréhension multiple des principes, des doctrines et des règles qui régissent l'innovation qui lui est associée, les limites que nous avons observées servent d'inspiration pour développer les axes de recherche de cette thèse.

B. Structure interview¹⁵

La part du développement durable dans la pratique architecturale

De grandes dates sont significatives de l'intérêt actuel pour l'architecture et le développement « durable » qui coïncident avec une prise de conscience planétaire et le besoin de préserver la terre et sa biosphère. En France, afin de répondre aux engagements pris au niveau international, une normalisation importante a été mise en place qui a suscité l'accélération des initiatives et de la sensibilisation concernant les questions environnementales.

¹⁵ Cette trame d'interview, initialement réalisée en 2010, a été enrichie avec des questions issues, en partie, de la recherche réalisée dans le cadre de la publication de l'ouvrage *Maison individuelle. Vers des habitats soutenables ?* par les éditions de la Villette en 2012. Elle a obtenu sa version finale en été 2012, à l'issue de la seconde série d'entretiens.

Quelle est l'influence du développement durable dans vos projets ?
En quoi votre pratique actuelle est différente de celle de vos premiers projets ?

Si vous avez progressivement orienté vos projets vers un « caractère » durable, est-ce dû aux impératifs législatifs, ou bien s'agit-il d'une motivation personnelle pour répondre aux enjeux contemporains ?
Quelles sont les caractéristiques d'un projet que vous qualifiez comme étant durable ?

Avez-vous une méthodologie précise, des outils de travail adaptés à répondre aux exigences actuelles de la réglementation ?

Est-ce que vous faites la part entre les exigences architecturales et les exigences environnementales, sociales, économiques et culturelles ?
Comment s'articulent-elles aux différentes étapes du processus ?

Quelles compétences possédez-vous en interne sur la question environnementale/thermique ? Selon vous, les compétences

environnementales se sont-elles trouvées articulées à d'autres compétences ?

L'Ordre des architectes, chargé de missions de service public, représente la profession au sein des échanges avec d'autres acteurs. En quoi le développement durable influe-t-il sur les politiques engagées par le Conseil national et les Conseils régionaux ? Estimez-vous que les étapes concernant la mission architecturale, telle qu'elle est définie par l'Ordre des Architectes, doivent être réorganisées ?

L'enseignement de l'architecture a souvent été lié aux problématiques sociétales. Trouvez-vous que la formation au sein des écoles d'architecture inclut les problématiques actuelles en termes de développement durable ?

Le prix de l'architecture durable (Global Award for Sustainable Architecture™) récompense les architectes qui font preuve d'une démarche particulière. Pensez-vous qu'on peut parler en France de démarches qui sortent de l'ordinaire ?

La réglementation par rapport à la construction : la réglementation thermique 2012 et les tendances à venir pour 2020

La réglementation thermique 2012 (RT 2012) entraîne un changement concernant les techniques de conception et d'élaboration du projet architectural. A l'horizon 2020, se profilent la RBR 2020 qui mettra en œuvre le concept de bâtiment à énergie positive (BEPOS).

Est-ce que vous considérez que les fondamentaux du projet d'architecture (fonctionnalité, structure, matériaux) ont été reconsidérés, pour l'élaboration d'une démarche et d'une esthétique en phase avec les dispositifs du développement durable ? En bref, est-ce que vous considérez que votre pratique architecturale a été modifiée à partir de la réglementation thermique ?

D'un point de vue thermique, les matériaux, le type d'isolation, sa mise en œuvre, autant pour les parois opaques que transparentes, ont-ils évolué ? Utilisez-vous des logiciels spécifiques de modélisation thermique lors de la conception ?

La RT 2012 prend également en compte la performance des équipements du bâtiment pour son chauffage, sa ventilation et, le cas échéant, son rafraîchissement. Quel est l'impact de ces équipements sur la perméabilité de l'enveloppe du bâtiment ? Selon vous quels efforts peuvent être faits pour améliorer la performance ?

Trouvez-vous que l'émergence de nouveaux matériaux et de nouveaux procédés répond aux exigences actuelles ? Voit-on arriver un équipement ultra performant qui puisse proposer un « tout en un » offrant chauffage, eau chaude sanitaire, gestion de l'air ? Comment ces données influent-elles sur votre pratique ?

Est-ce que la technologie devient pour vous le moyen d'activer une logique durable dans le projet ? Est-ce qu'on peut faire cohabiter les images de la haute technologie et de la tradition dans le projet ? Considérez-vous qu'il existe un lien entre les nouveaux principes de construction et le passé ?

Avez-vous essayé de créer des liens particuliers avec la culture locale ? Quel principe de construction avez-vous retenu et comment avez-vous imaginé le lien avec la tradition ?

Dans cette perspective, le professionnel qui intervient doit connaître aussi bien les techniques anciennes que contemporaines pour bien les choisir et les orchestrer de façon complémentaire et compatible. Est-ce que vous considérez utile de retourner à l'usage des matériaux traditionnels et des savoir-faire, ainsi que de choisir une technologie compatible avec les structures et techniques du passé ?

La RT 2012 demande de prendre en compte l'exposition des baies, ce qui modifie l'implantation du bâtiment sur le terrain. Dans quelle mesure l'environnement dans lequel s'inscrit le bâtiment est pris en compte dans le calcul de performance énergétique d'un bâtiment pour la RT 2012 ? Suite à la réglementation et les contraintes énergétiques, est-ce que vous considérez que vous n'êtes plus libre de proposer un projet avec des formes irrégulières et de grandes ouvertures ?

La surface du bâtiment, construite ou habitable, semble impactée par la RT 2012. Concernant la SHON, elle semble destinée à être réduite, pour minimiser le surcoût de construction. Quelles sont, selon vous, les interactions entre surface et performance énergétique ?

La RT 2012 a également pour objectif d'intégrer les énergies renouvelables dans chaque construction. Selon vous, malgré le lobbying des fournisseurs d'énergies fossiles et un marché peu développé, y a-t-il une place pour des systèmes de production d'énergie qui pourraient compléter une enveloppe bâtie performante ?

Un grand nombre d'architectes soutient que les nouvelles exigences thermiques génèrent des formes architecturales nécessairement simplifiées, en raison des nouveaux modes de construction (industrialisation, isolation par l'extérieur) et révèlent l'importance du rapport entre dehors et dedans. Le calcul thermique réglementaire actuel est pourtant essentiellement basé sur les équipements du bâtiment et les matériaux d'isolation. Quels paramètres devraient, selon vous, le compléter ?

La RT 2012 conditionne ainsi largement l'implantation des constructions. Elle implique également de prendre en compte des paramètres physiques intrinsèques au site, par exemple ajuster l'orientation du bâtiment par rapport à la course au soleil et aux vents dominants. Jusqu'où cela va-t-il dans votre pratique ? Est-ce que s'accorder aux données liées à l'orientation contribue à changer la façon de penser la ville ?

Dans quelle mesure l'application de la réglementation devrait se différencier entre ville et campagne ?

À ce jour, les moteurs de calcul ne prennent pas en compte des éléments tels que les effets de masque des végétaux, la protection au vent par des constructions existantes, les effets de rafraîchissement d'un plan d'eau, ou encore l'apport de chaleur par le solaire passif. Comment intégrer ces extériorités proches ? Un terrain à bâtir peut-il être valorisé par ce genre de critères ?

La RT 2020 semble orienter la conception vers une réflexion bioclimatique. Dans quelle mesure est-il, selon vous, envisageable de prendre en compte dans le processus des éléments tels que les effets de masque de végétaux, la protection au vent par des constructions existantes, les effets de rafraîchissement d'un plan d'eau, ou encore l'apport de chaleur par le solaire passif ?

Peut-on mesurer en quoi les réglementations ont eu un effet levier sur l'amélioration des performances énergétiques des bâtiments ? Comment ? Dans quelle mesure l'adaptabilité du bâtiment est-elle prise en compte en fonction des futures normes thermiques ?

Est-ce que les exigences environnementales génèrent des surcoûts ? Comment faites-vous face à ces questions ?

La réglementation par rapport au territoire : trames vertes et bleues, sol, propriété, mixité, programmation ...

La conception d'un bâtiment BBC, et encore plus d'un bâtiment à énergie positive, ce qui semble être la généralité de demain, nécessite une liberté d'implantation sur la parcelle pour bénéficier de la meilleure exposition. Cela impliquera de nouvelles proportions et d'orientations, mais aussi plus de proximité entre bâtiments. Or, les règlements d'urbanisme contraignent souvent le plan masse. Quelles sont pour vous les règles les plus pénalisantes et à propos de quels points?

Le Code de la construction et le Code de l'urbanisme organisent l'aménagement du territoire et l'édification des bâtiments. Le droit du Paysage émerge, notamment depuis la Convention Européenne du Paysage de 2006 et intègre une nouvelle dimension : celle du territoire vécu. Comment sont produits les documents d'urbanisme : quel est le jeu d'acteur en place, l'échelle de décision, le mode de gouvernance ? Ont-ils une démarche prospective ?

Les préoccupations actuelles en matière d'urbanisme s'orientent vers une densité raisonnée, mais également vers une mixité sociale et d'usage des constructions, la requalification des paysages. Si l'on parle en termes de qualité des formes urbaines, pensez vous qu'il existe des formes urbaines et architecturales bien adaptées à la mixité fonctionnelle ? Est-ce que la superposition de programmes influe sur le rapport au sol, exigeant ainsi un traitement plus soigné ?

L'aménagement du terrain, et plus largement, du territoire dans lequel s'implante le bâtiment prend de plus en plus d'importance. Qu'est ce que cela implique pour le projet ? Si l'on parle de proximité territoriale, comment est-elle envisageable ?

La loi SRU (2000) favorise l'intercommunalité (communautés de communes et d'agglomération), notamment à travers les SCoT. Mais les communes restent seules maîtresses du développement de leur territoire et conservent leur PLU, qui doit être compatible avec le SCoT. Très peu de collectivités ont travaillé à un PLU intercommunal. La loi SRU a également été définie dans une logique de développement durable et pour offrir plus de mixité, limiter l'étalement urbain et favoriser une certaine égalité face au besoin de mobilité et de logement. Selon vous, dix ans après cette loi, les PLU ont-ils offert des outils efficaces pour lutter contre l'étalement urbain ? Comment les intégrez-vous dans votre pratique ?

Des nombreuses réflexions sont en cours sur la rénovation du Code de l'urbanisme. Soulignez-vous des incohérences entre les documents d'urbanisme et les attendus en matière de performance énergétique ? Trouvez-vous que les nouvelles mesures politiques pourraient influencer sur l'organisation du cadastre ?

Les Grenelles successifs de l'environnement ont accentué la dimension écologique dans l'urbanisation des territoires, qu'ils soient urbains, périurbains ou ruraux. Pensez-vous que les PLU doivent maintenant évoluer pour accompagner ces nouvelles mesures ? Si la dimension prospective est inscrite dans les logiques de fabrication d'un PLU, comment les architectes s'en servent dans le processus ?

La conception bioclimatique prend de plus en plus d'importance dans la construction des bâtiments en France. Quel rapport à l'environnement physique (climat, faune, flore) au local y a-t-il dans la conception des espaces et des bâtiments ?

Les Trames Vertes et Bleues sont actuellement en débat dans les institutions françaises. Elles ont pour objet de préserver, voire de restaurer ce que Marie Bonnin¹⁶ appelle les connectivités écologiques. On définit la connectivité écologique comme une diversité d'éléments de paysage qui servent aux déplacements des espèces animales et végétales. Elle se caractérise par une hétérogénéité des fonctions, mais aussi par une multiplicité des échelles de temporalité et d'espace. Sa spécificité est également d'être évolutive ; un corridor écologique peut disparaître aux dépens de la création d'un autre, ou de l'évolution d'une espèce. Comment imaginez-vous l'intégration de ce processus mouvant dans des projets d'urbanisation ou de restructuration de la ville ?

Dans quelle mesure est-il possible de réajuster le programme architectural en fonction des connectivités écologiques ? Ou pour inclure des dispositifs permettant par exemple d'augmenter la quantité de logements sociaux, prévue dans la loi SRU ?

Les communes rurales et les petites villes semblent avoir des dispositions, que les grandes agglomérations n'ont pas, pour répondre à ces objectifs : rapport à la nature, agriculture locale, dimensions adaptées aux déplacements doux, services de proximité. Ces principes rappellent également ceux développés dans les cités-jardins. En quoi ces formes urbaines peuvent-elles apporter des enseignements pour la ville durable de demain ?

Dans les écoquartiers, l'architecte-urbaniste, soutenu par une équipe pluridisciplinaire, garantit une cohérence de l'opération (tissu,

¹⁶ Chercheur spécialiste des corridors écologiques et chargée de recherche en droit de l'environnement à l'Institut de Recherche pour le Développement.

volumétrie, aménagement paysager, réseaux, mise en commun du système de chauffage, de la gestion des eaux de pluie et des eaux usées). Mais hors des villes, l'urbanisation est souvent constituée de lotissements, ou encore du mitage lié à la construction individuelle, soumis uniquement au PLU. Un document d'urbanisme peut-il garantir la même cohérence qu'une opération d'urbanisme ?

Trouvez-vous que les perspectives qui s'ouvrent grâce aux orientations politiques en termes de territoire sont en mesure de proposer une nouvelle hiérarchisation des priorités pour concevoir l'espace ? Comment organiser le rapport des espaces urbanisés au grand territoire ? Si le traitement de la limite garantit en revanche une certaine compacité de l'urbanisation, comment penser le rapport entre l'urbanisation, représentée par des formes bâties, et cette limite qui n'existe que par le vide ?

Comment intégrer dans ce processus les déplacements, nécessaires au regard des modes de vie actuels ? Quel est leur rôle dans la production de nouveaux espaces urbanisés ?

Le désenclavement des parcelles tout comme l'idée de densifier des tissus existants sont des orientations proposées pour limiter l'étalement urbain et densifier certains quartiers. Les PLU disposent d'outils pour faciliter ce genre de travail de recomposition : les règles de prospect, le coefficient d'occupation des sols et le coefficient d'emprise au sol. Faut-il réguler la construction et réviser ces outils, qui posent problème en termes d'économie du foncier, ou au contraire imaginer une autre logique de fabrication de ces territoires ?

Pensez-vous que la future réglementation doit orienter ses attentes vers une efficacité environnementale plutôt que thermique, pour prendre en compte le comportement global d'un ménage, à savoir ses déplacements, son équipement, son logement, ses déchets, et, d'une manière plus générale, ses pratiques ?

Les préoccupations actuelles en matière d'urbanisme s'orientent vers une densité raisonnée, mais également une mixité sociale et d'usage des constructions, la requalification des paysages. De nouvelles formes apparaissent ainsi comme le collectif « individualisé » offrant des services pour les résidents, les constructions accueillant à la fois travail et habitat ou activité agricole et tourisme, et habitat, la réhabilitation de maison ou d'édifices pour accueillir de nouvelles activités. Autant de solutions pour éviter l'étalement urbain, limiter les déplacements, valoriser l'identité locale et le paysage. Avez-vous noté de nouvelles formes d'habiter ?

La notion de propriété est très forte en France. L'appropriation par le privé peut être un facteur contraignant pour développer de nouvelles formes urbaines, organisations ou démarches collectives. Quel rôle l'architecte peut-il jouer dans de telles démarches ?

Envisagez-vous de faciliter/valoriser des activités liées à la programmation du projet qui incluent

des espaces collectifs partagés, des lieux d'échange, etc. ? Dans quelle mesure le bâtiment contribue-t-il à diversifier les fonctions du quartier ?

Les questions de la proximité prennent une importance particulière dans la ville durable. Les principes d'une architecture bioclimatique, la mise en place d'énergies renouvelables et de nouveaux systèmes de chauffage nécessitent un nouveau rapport au voisinage. Dans quelle mesure les réglementations en matière de construction et d'urbanisme sont-elles adaptées et encouragent-elles ces nouvelles pratiques ?

Le développement de l'intérêt pour les connectivités écologiques participe du désir de concilier, voire de réconcilier les villes avec les territoires qui les environnent et, par là, de renforcer leur identité. Est-ce que les impératifs durables et la législation spécifique pour chaque site vous influencent afin de prendre en compte les paramètres du site et des cultures locales ? Comment les intégrez-vous (ces paramètres) dans vos projets ?

Dans le cadre du Séminaire Européen : Rénovation Urbaine Durable sustain@brussels¹⁷, Philippe Madec confirme que « dans le domaine de la ville, la revendication du pilier culturel renvoie à la notion de projet. A un projet qui consiste à confronter les «figures historiques cohérentes» aux enjeux du futur. Même si le projet est global, les modalités d'actions sont toujours contextualisées. Ce qui est approprié l'est à une société, et par une société » (2010). Qu'en est-il aujourd'hui ? Selon vous, quels sont les points de blocage qui empêchent le développement de ce type de structure en France ?

¹⁷ MADEC Philippe Madec, « Bruxelles, métropole verte », Séminaire Européen : Rénovation Urbaine Durable sustain@brussels, 15 septembre 2010, Palais des beaux-Arts à Bruxelles.

Les PLU sont des mécanismes lourds à produire et à réviser, et restent malgré tout très réglementaires. Comment développer un dispositif de fabrication de l'urbain qui soit davantage ancré dans le processus que dans la règle ?

Basé(e) sur votre expérience, comment s'articulent les exigences politiques et environnementales (plan de mandat, agenda 21) aux différentes étapes de la réalisation ?

Le rapport avec les acteurs : coopération interprofessionnelle, négociation des savoirs et des valeurs, politiques publiques/échelles de décision

En pratiquant votre métier, vous collaborez et échangez avec des professionnels de la construction. Quels sont vos partenaires pour les projets ? A quel moment interviennent-ils dans le projet ? Qui sont vos commanditaires et avec quels interlocuteurs devez-vous compter ?

Avez-vous recours à un (ou de plusieurs) bureau d'études thermiques, HQE, au autre bureau technique spécialisé ? Est-ce que c'est l'équation énergétique ou bien l'à priori architectural qui pilote le projet ?

Comment décrivez-vous les conditions de collaboration avec les acteurs qui participent au projet ? Est-ce que vous considérez que ces acteurs sont capables de recevoir et comprendre les informations échangées ou constatez-vous une certaine difficulté à dialoguer du fait d'un manque de connaissance des professionnels vis-à-vis de la législation à venir ?

Quels problèmes rencontrez-vous au quotidien dans vos projets ? Est-ce que l'architecte dépend de plus en plus des autres professions ; c'est-à-dire, doit-il s'ouvrir à d'autres domaines afin de disposer d'un langage commun avec les autres disciplines ?

Comment le travail en commun est-il organisé ? Dans ce processus, identifiez-vous des moments de négociation particuliers et, si oui, à propos de quoi ? A quelle étape du processus ont-ils lieu ?

Avez-vous été obligé de reformuler des problèmes à différentes étapes du processus ? Pour quelles raisons ? Est-ce que ce choix a fait émerger de nouvelles questions et réinterrogé des points qui semblaient à priori acquis ?

Admettons que le rôle des acteurs change ; ce bouleversement favorisera-t-il l'émergence de nouveaux métiers ou entraînera-t-il des nouvelles stratégies de collaboration ?

Lorsque vous montez un projet avec une municipalité, trouvez-vous que l'intérêt pour les questions énergétiques évolue ? Y a-t-il des actions particulières, des sensibilisations envers les élus locaux ou les habitants en vue de la planification territoriale ?

La question de la participation des habitants fait partie des conditions du développement durable, pour que les projets d'urbanisme et d'architecture deviennent collectifs et appropriables par tous les futurs usagers. Quel est le mode de gouvernance des projets d'urbanisme et d'architecture ? Quels sont selon vous le bon degré et le bon moment pour installer la participation des habitants ? Avez-vous développé des échanges avec les habitants durant la phase de conception ? Sous quelles formes et à

quelles étapes du projet les habitants sont-ils impliqués ? Quel est le mode de consultation adapté ?
Comment articulez-vous la participation des citoyens et l'établissement des PLU ?

Lorsque les constructeurs de maisons individuelles travaillent -en dehors des industriels- avec des artisans locaux, ils sont partiellement responsables de leur formation (des artisans) aux nouvelles techniques constructives. Quel est le rapport artisans/industriels dans votre pratique ?

