

NEF

Les controverses sur le développement durable dans le domaine du bâtiment

Entre approche holistique et approche réductionniste

Paul Kalck

**NOTES
EMPLOI
FORMATION**

53

juin 2016

Céreq

Déjà parus

- 1 **De l'enseignement supérieur à l'emploi : les trois premières années de vie active de la Génération 98** (2003)
- 2 **Codifier la nomenclature PCS à quatre chiffres : une ambition raisonnable ?** (2003)
- 3 **Les entreprises et la validation des acquis professionnels** (2003)
- 4 **La structuration de l'offre de formation continue** (2003)
- 5 **L'emploi-jeune dans les parcours d'insertion** (2004)
- 6 **Des bancs de l'école aux postes de travail... Chronique d'une ségrégation annoncée** (2004)
- 7 **Le travail en cours d'études a-t-il une valeur professionnelle ?** (2004)
- 8 **Les modes de stabilisation en emploi en début de vie active** (2004)
- 9 **Les débuts dans la vie active des jeunes issus de l'immigration après des études supérieures** (2004)
- 10 **L'influence du secteur du premier emploi sur la trajectoire professionnelle** (2004)
- 11 **Alternance[s]. Synthèse de vingt ans de développement en France et à l'étranger** (2004)
- 12 **Femmes à l'entrée du marché du travail : un retard salarial en partie inexplicé** (2004)
- 13 **Décalages entre emploi et formation. Comparaison des emplois aidés et non aidés** (2004)
- 14 **Formation et professionnalisation des nouveaux conseillers de l'ANPE** (2004)
- 15 **Validation des acquis de l'expérience : objectif partagé, pratiques diversifiées** (2004)
- 16 **Une mise en regard de mesures usuelles de la (non-)qualification** (2004)
- 17 **Parcours des jeunes à la sortie du système éducatif et déclassement salarial** (2004)
- 18 **L'action de se former et son initiative** (2004)
- 19 **La formation continue dans les trajectoires précaires** (2004)
- 20 **Retournement démographique et gestion des compétences dans les établissements publics de recherche finalisée** (2005)
- 21 **2001-2004 : les sortants de l'enseignement supérieur face au marché du travail** (2006)
- 22 **L'intégration des jeunes opérateurs chez PSA Peugeot Citroën. Contextes sociétaux, effets de sites et identités au travail** (2006)
- 23 **Le développement des compétences dans le travail temporaire en France. Approches et dispositif** (2006)
- 24 **Une approche de l'intégration des jeunes dans l'entreprise** (2006)

La liste complète des NEF parues peut être consultée
sur le site internet du Céreq

www.cereq.fr

La collection Notes Emploi Formation regroupe des textes qui présentent des résultats d'études réalisées dans le cadre des activités du Céreq et de son réseau. Elle propose des analyses récentes sur les diverses dimensions de la relation entre formation et emploi. Ces notes, éventuellement amendées et enrichies, pourront être ultérieurement publiées sur d'autres supports.

Synthèse

L'étude des liens entre formulation des enjeux environnementaux et objectifs a conduit à identifier deux approches différentes du « développement durable » : l'approche holistique et l'approche réductionniste. L'identification de ces approches permet de mieux comprendre les tendances d'évolution des pratiques dans le secteur du bâtiment pour chacune des étapes de construction ou de réhabilitation : diagnostic, conception, réalisation, évaluation.

Quelle que soit leur approche, les acteurs les plus engagés se regroupent en associations pour promouvoir une architecture et un urbanisme plus « durables ». Ces associations accomplissent une mission d'innovation technique et/ou sociale, dans un domaine généralement bien circonscrit, et qui va bien au-delà de ce que prescrivent les réglementations et certifications actuelles. Elles évoluent dans le temps par un double processus d'encastrement politique, économique et social et de professionnalisation de leurs actions et de leurs adhérents, permanents ou salariés.

Certaines de ces associations regroupent essentiellement des praticiens et des citoyens, d'autres rassemblent des institutions (entreprises, établissements de recherche et de formation, pouvoirs publics). Les premières sont plus militantes. Elles partagent souvent une même conviction de l'urgence écologique et un même intérêt pour les approches holistiques. Elles veulent changer les rapports économiques et sociaux pour construire une société plus durable : équité sociale, commerce équitable, décloisonnement professionnel, etc. Elles raisonnent volontiers en termes de métiers et cherchent à impliquer les populations (citoyens, habitants, propriétaires, locataires, autoconstructeurs, etc.) mais peinent parfois à nouer des alliances, à établir un *modus vivendi* avec les institutions. Les secondes sont plus réformistes. Elles cherchent à infléchir les modes de fonctionnement habituels en développant les échanges et la coopération entre institutions. Elles ont moins de difficultés à se mouvoir dans un système de règles et de normes qu'elles ont contribué à élaborer et qu'elles gèrent habituellement.

Les deux catégories d'associations contribuent l'une et l'autre à promouvoir des changements qui vont au-delà ou empruntent d'autres voies que les évolutions réglementaires récentes. Elles explorent des réponses aux enjeux environnementaux et aux ambitions d'une société plus durable qui sont loin d'être convergentes mais qui, si elles se diffusent, impliqueront des changements importants dans les profils professionnels, les façons de travailler et d'apprendre.

AUTEUR

Paul Kalck, Céreq.



Sommaire

Introduction	5
Une offre de formation institutionnelle qui privilégie le positionnement sur un marché.....	6
Une offre de formation associative riche mais peu développée et reconnue.....	7
Les perspectives ouvertes par l'étude des controverses	9
1. Les liens entre énoncé des enjeux et objectifs.....	11
1.1 Urgence écologique et réduction de l'impact environnemental de la construction et de l'habitat.....	11
1.2 Urgence énergétique et efficacité thermique des bâtiments.....	16
1.3 Des enjeux et des objectifs différents qui révèlent des controverses	22
2. Deux approches différentes dans les activités de construction	28
2.1 L'approche holistique.....	29
2.2 L'approche réductionniste.....	36
3. Le rôle des associations	42
3.1 Deux types d'associations : citoyennes et institutionnelles	43
3.2 Le travail des associations et leur évolution.....	46
Conclusion	49
Références bibliographiques.....	51
Glossaire	59

Introduction

À l'origine des études engagées par le Céreq pour le compte du CGDD¹, il y avait l'hypothèse que les mesures mises en place pour accompagner les entreprises du bâtiment dans la perspective d'une transition écologique et énergétique n'étaient pas à la hauteur des enjeux et qu'il était utile de mieux comprendre l'ensemble des voies par lesquelles pouvait se diffuser une nouvelle culture professionnelle, intégrant les problématiques de développement durable à toutes les étapes de l'activité de construction /rénovation des bâtiments.

L'examen de l'offre de formation a confirmé cette hypothèse. Une offre de formation « institutionnelle » concerne un effectif important de stagiaires mais donne la priorité à la certification d'entreprises au détriment d'un vrai parcours de qualification des professionnels et peine à enclencher une offre collective d'amélioration énergétique. Une offre de formation associative entend répondre à l'ensemble des enjeux environnementaux mais elle est dispersée, insuffisamment développée et reconnue. Ces deux catégories d'offres de formation² constituent des univers parallèles, mis en œuvre par des acteurs qui souvent s'ignorent voire s'opposent dans la perception des enjeux et la définition des objectifs et des démarches. Cette analyse, qui sera détaillée dans une prochaine publication, est présentée un peu plus loin dans l'introduction.

La réalisation d'une cartographie des controverses a permis de préciser la dichotomie observée dans l'offre de formation en la rapportant à des conceptions différentes des évolutions que devrait connaître le secteur de la construction.

Pour réaliser cette cartographie, une exploration approfondie du Web a été réalisée. Celle-ci a permis d'étudier textes réglementaires, rapports d'études, contributions d'experts dans des colloques et des publications. La volonté de favoriser une réflexion épistémologique a conduit à puiser de façon privilégiée dans les travaux d'experts et les communications scientifiques, les illustrations qui accompagnent la présentation de la cartographie des controverses. Cela n'exonère pas de la nécessité d'interroger les thèses défendues en leur appliquant les mêmes questions que celles posées dans l'analyse de contenu des discours : qui parle, à qui et dans quelle intention ? L'étude de nombreux sites d'associations et d'institutions a permis de prendre connaissance des actions et des débats relatifs aux enjeux de développement durable dans le domaine du bâtiment. L'objectif était de mettre en évidence l'analyse que les uns et les autres faisaient de la situation actuelle au regard des enjeux environnementaux puis d'identifier les objectifs et moyens mobilisés.

La collecte et l'exploitation des informations auraient pu recourir à des méthodes de traitement informatique similaires à celles utilisées pour ce qu'on appelle le « big data ». Une telle approche était d'ailleurs engagée par le Céreq en collaboration avec le laboratoire Medialab à propos de l'identification des controverses dans le domaine de l'agriculture, et plus particulièrement de la méthanisation. Son application aux idées et non à celui des objets nous a semblé trop délicate à mettre en œuvre. Collecter et traiter des informations diffusées sur le Web peut conduire à mettre sur un pied d'égalité opinions,

¹ Commissariat général au Développement durable, ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

² Qui feront l'objet d'une présentation plus détaillée dans une publication à paraître en 2016.

représentations et recherches menées dans des contextes et avec des problématiques très variés. La difficulté de telles investigations a conduit à opter pour une exploration et un traitement plus « artisanal » des ressources accessibles sur Internet. Cependant, une fois réalisée la cartographie de ces controverses, il semble assez aisé de concevoir des traitements ou des enquêtes permettant de valider ou d'affiner nos analyses en s'appuyant sur des données quantitatives, à l'image de ce qui a été fait dans le cadre d'une autre étude visant à connaître les opinions et les pratiques des architectes « écoresponsables » (Kalck, 2005).

Une offre de formation institutionnelle qui privilégie le positionnement sur un marché

Composé à l'origine de trois modules³, le programme FEE Bat®⁴ mis en place début 2008 a connu un essor inférieur aux prévisions et limité aux deux premiers modules « généraux » habituellement requis pour l'acquisition de marques d'entreprise indiquant une capacité à intervenir sur le marché de l'amélioration énergétique.

Une évaluation réalisée par le cabinet d'études économiques et de conseils BIIS en 2011 a débouché sur la réduction du nombre des sous-modules qui composaient le dernier module technique mais, surtout, a révélé que les deux premiers modules étaient loin d'atteindre leurs objectifs :

- d'engagement sur une offre globale d'amélioration énergétique ; les stagiaires sont rarement prêts à s'engager dans une démarche d'offre globale qui suppose de sortir d'une démarche mono-lot et présente des difficultés et des risques sur les plans organisationnel, juridique, commercial, assurantiel. Les plus motivés ne savent pas suffisamment comment s'y prendre ;
- d'utilisation des logiciels existants comme support de l'élaboration de l'offre d'amélioration énergétique ; ceux-ci ne donnent pas toujours des résultats concordants selon l'utilisateur et le logiciel utilisé. Visant à mesurer la performance énergétique d'un bâtiment de manière à ce qu'elle puisse être comparée à d'autres, les logiciels évacuent tout ce qui a trait aux fonctions et modalités d'usage et ne permettent pas d'analyser les écarts avec la consommation réelle d'énergie des occupants.

Les années de crise pour le secteur du bâtiment qui ont suivi la création de ce programme ont révélé les fragilités d'une démarche privilégiant l'offre des entreprises.

<< En 2009, un fort repli de l'activité est enregistré dans le bâtiment comme dans les travaux publics... Depuis, la crise s'éternise dans le secteur du bâtiment et vit en 2015 sa huitième année >> (Gazeau & Mouchard, 2015).

³ Les trois modules sont : découverte des principaux vecteurs d'amélioration énergétique du bâtiment, élaboration d'une offre globale à l'aide de logiciels d'évaluation énergétique des bâtiments, perfectionnement technique et gestion plus rigoureuse des interfaces-métier.

⁴ Formation aux Économies d'Énergies des entreprises et artisans du Bâtiment.

La demande d'amélioration énergétique chez les clients n'est pas à la hauteur des prévisions comme le précise un article du *Moniteur* intitulé « Rénovation énergétique obligatoire : la pression monte » (28 février 2014).

<< L'amélioration des performances énergétiques de l'habitat ne motive pas les français et ne suffit donc pas à dynamiser le marché. D'où l'idée, de plus en plus saillante, d'une obligation. Par étapes et à long terme. >>

Aussi, les inscriptions dans les stages stagnent ou même fléchissent et les marques développées par les deux plus grandes organisations professionnelles « éco-artisan » et « pros de la performance énergétique » perdent de leur attractivité auprès des entreprises.

C'est dans ce contexte qu'en 2014, une convention d'écoconditionnalité des aides de l'État qui réserve l'accès au marché de la réhabilitation énergétique aux entreprises certifiées RGE® (Reconnu garant de l'environnement) vient relancer les inscriptions dans les modules généraux des formations FEE Bat®. Cette convention renforce la dimension de certification d'entreprise du programme au détriment de sa dimension formative, une tendance qui, selon les formateurs interrogés par le BIIS en 2011, brouillait déjà les attentes des professionnels. En 2015, le regroupement des modules 1 et 2 en un module FEE Bat® Renove de 3 jours semble confirmer l'abandon de l'idée initiale de parcours de formation modulaire. Esquissée lors du lancement du programme, l'idée de constitution d'un réseau d'écoartisans ou d'ambassadeurs de la performance énergétique, semble avoir été très vite abandonnée, laissant la priorité à une course à la certification.

Si à ce jour, 55 000 entreprises sont certifiées RGE®, les modules FEE Bat®, théoriques et de courte durée, s'adressent aux chefs d'entreprises soucieux de se positionner sur un marché plus qu'aux professionnels désireux d'acquérir de nouvelles compétences. La certification RGE, parce qu'elle s'accompagne d'une convention d'écoconditionnalité des aides, accroît les clivages entre les entreprises du secteur et fait l'objet de critiques formulées par des associations de consommateurs (UFC Que choisir, Mai 2014) ou de professionnels de l'écoconstruction (Réseau Ecobâtir, Approche Eco-habitat), lesquelles ont parfois développé une offre de formation distincte de l'offre de formation institutionnelle.

Une offre de formation associative riche mais peu développée et reconnue

Il y a une convergence naturelle entre la dimension militante du projet écologiste et la distance critique que cela implique à l'égard des approches habituelles en termes de marché et de croissance économique, et les initiatives émanant du mouvement associatif ou coopératif. La loi 1901 sur les associations est en effet « *une loi qui acte l'insubordination de la société civile au contrôle préalable de l'État* » (Baron, 2014)⁵. Quant aux entreprises coopératives, elles portent des valeurs de démocratie, de pérennité⁶, de proximité qui sont aussi les valeurs des associations. L'offre de formation dite « asso-

⁵ Cette citation est extraite d'un mémoire sur la transformation des associations en sociétés coopératives. L'auteur émet des doutes sur le mode de gouvernance démocratique des associations, constate une dépendance croissante des associations à l'égard des commandes publiques et s'interroge sur les perspectives ouvertes par les sociétés coopératives.

⁶ « La coopérative est un outil au service des générations présentes et futures ». Extrait du site Coop FR, les 7 principes coopératifs. <http://www.entreprises.coop/7-principes-cooperatifs.html>

ciative » qui englobe les initiatives de ces deux composantes de l'économie sociale et solidaire (ESS) devrait se distinguer des formations habituellement dispensées par les grands établissements ou organismes de formation.

De fait, le Céreq a identifié des initiatives de formation développées par des associations loi 1901 et parfois par des entreprises coopératives⁷. Même si ces dernières connaissent depuis quelques années un essor dans le secteur du bâtiment, elles sont encore peu nombreuses. Parfois issues d'associations, elles ont développé une activité de formation plus ou moins liée à leur activité de production. Les associations dont l'objet se rapporte à l'écoconstruction sont beaucoup plus nombreuses et l'éducation-la formation-l'insertion constituent leurs domaines d'actions privilégiés. Une analyse des intitulés des stages de formation et une exploration de leur contenu a confirmé que l'offre de formation associative abordait des thèmes délaissés par l'offre institutionnelle et proposaient des démarches basées sur :

- l'exploration et l'exploitation de toute la gamme des matériaux et technologies, à commencer par les plus « naturels » et les plus proches des sites de construction,
- l'expérimentation, la mise en commun et l'échange des savoirs, l'analyse des retours d'expérience,
- la prise en compte des besoins et attentes de populations ciblées et la recherche de solutions à la fois techniques, économiques et sociales.

Cette offre, très diversifiée, concerne notamment les « matériaux premiers » produits localement, les équipements de production d'énergie renouvelable les plus respectueux de l'environnement, les nouvelles solutions d'habitats (habitats coopératifs ou groupés), les solutions adaptées aux caractéristiques climatiques, économiques, sociales et architecturales des territoires. Elle débouche rarement sur des titres, diplômes ou certifications d'entreprises, concerne de faibles effectifs, apparaît parfois précaire. Elle s'adresse souvent à un public plus large que les seuls professionnels qui ne constituent généralement qu'une partie des adhérents au côté de particuliers, de demandeurs d'emploi, d'autoconstructeurs. Certaines associations ont estimé devoir adapter les contenus de formation en fonction de ces différentes catégories de publics, d'autres ne l'ont pas jugé utile.

Les stages de formation sont loin de constituer la seule voie d'acquisition des compétences proposée par les associations à leurs adhérents ou leurs publics. Il en existe bien d'autres : la réalisation de travaux en commissions, les conférences-débat, les visites de chantiers ou d'entreprises, l'organisation de séminaires et colloques, la réalisation de chantiers participatifs, les permanences d'assistance-conseil, la publication ou la diffusion d'ouvrages, fiches techniques, vidéos, etc. Au travers de ces activités, les adhérents pratiquent l'échange réciproque des savoirs, font l'expérience du travail collaboratif, construisent des savoirs d'action, en restant au plus près des chantiers. Ces formations en situation de travail et ces situations de co-apprentissage, qui correspondent bien à une tradition du compagnonnage, du parrainage et de « l'apprentissage sur le tas » diffèrent profondément de l'offre de formation institutionnelle initiale ou continue. Elles sont parfois l'occasion d'exprimer une préférence pour des « professionnels-formateurs », en prise directe avec le marché, plutôt que pour des « formateurs professionnels ».

⁷ SCOP et SCIC.

Les perspectives ouvertes par l'étude des controverses

Améliorer les performances énergétiques et la qualité environnementale des bâtiments en prenant en compte la diversité des usages, cela suppose l'engagement des entreprises dans une dynamique collective garantissant la qualité d'une offre globale adaptée à leurs clients et aux territoires et favorisant l'appropriation de solutions innovantes. Le chantier est immense : développement de nouvelles filières de produits bio ou géosourcés, élaboration de règles professionnelles garantissant la qualité de mise en œuvre de nouvelles techniques, couverture assurantielle, intégration de nouvelles compétences et redéfinition des périmètres des métiers, etc.

Les formations peuvent accompagner ces changements. Encore faut-il que les acteurs institutionnels (ministères, collectivités territoriales, partenaires sociaux) et les structures et catégories qu'elles représentent (entreprises, professions, particuliers) aient une vision partagée des enjeux de développement durable et s'accordent sur les solutions techniques, organisationnelles et sociales à mobiliser. La formation n'a pas l'autonomie qu'on lui prête quand on lui assigne la charge de préparer l'avenir ; les formations institutionnelles et associatives ne se réfèrent pas aux mêmes enjeux, poursuivent des objectifs et mobilisent des moyens différents. La cartographie des controverses qui suit explicite les positionnements et démarches en référence à des situations et des contextes précis. Elle met au jour les analyses et logiques sous-jacentes à la construction des formations.

L'analyse montre qu'aux deux façons de percevoir (ou d'invoquer) les enjeux de développement durable, correspondent deux façons d'y répondre par la définition d'objectifs et de moyens. L'urgence écologique conduit à définir un objectif global de réduction de l'impact environnemental de la construction et de l'habitat. L'urgence énergétique amène à définir un objectif plus limité d'amélioration de l'efficacité thermique des bâtiments. Ces deux façons d'aborder la question environnementale et ses solutions peuvent être qualifiées respectivement :

- d'approche holistique lorsqu'il s'agit de répondre à la nature globale et systémique du défi écologique, ce qui revient à mettre en question les cloisonnements professionnels et sectoriels, et les principes sur lesquels nos sociétés ont fondé jusqu'à présent leur développement ;
- d'approche réductionniste lorsqu'il s'agit de répondre à certains enjeux environnementaux (ici énergétiques) sans rien changer de la vision du monde basée sur l'objectif de croissance économique, la foi dans le progrès technologique, la répartition des rôles entre professionnels et clients, entre pouvoirs publics et administrés, qui a structuré les institutions et organisations actuelles.

Ce sont ces deux types d'approches que nous retrouvons dans la façon dont la question environnementale est abordée dans les différentes phases du processus de construction : diagnostic, conception, réalisation des travaux, évaluation et services après livraison du bâtiment.

Dans un contexte économique difficile, les mutations de l'activité du secteur exacerbent les tensions entre générations et catégories d'acteurs. Des professionnels défendent des positions désormais fragilisées, d'autres tentent de saisir de nouvelles opportunités, d'autres enfin se cherchent un avenir par la création de nouvelles activités. Les institutions tentent de préserver des démarches, modes d'organisation, partenariats, tandis que

des associations « font société » avec des membres jusque-là peu ou mal représentés (militants de la cause écologique, populations défavorisées, autoconstructeurs, etc.) et cherchent à établir de nouveaux rapports sociaux et économiques.

C'est autour de ces oppositions et tensions que s'organisent les acteurs, et que se construit et se structure l'offre de formation autour de ses publics (profil, motivation, projet) et de ses commanditaires (collectivités territoriales, organisations professionnelles, entreprises). La formation a en charge de préparer l'avenir mais son fonctionnement est encadré par des normes et objectifs internes ou externes et cela nécessite d'établir des compromis avec des acteurs qui ne partagent pas forcément les mêmes principes et les mêmes intérêts. L'autonomie de la formation s'en trouve très relativisée.

Le repérage des controverses, ici opéré, a pour but d'ouvrir un débat sur les enjeux et solutions, de confronter les points de vue dans la perspective de concevoir les meilleures réponses, de trouver les compromis les plus adéquats. Cela s'est avéré possible dans des secteurs perçus comme peu réceptifs à la prise en compte d'objectifs de développement durable, comme le souligne L. Michel (2013) dans le cas de la zone d'activités de Gargenville :

<< ...La controverse de Gargenville a produit un rapprochement accéléré entre cimentiers et naturalistes autour du projet de zone spéciale, d'abord à travers la confrontation puis à travers une stratégie de dialogue développée par l'entreprise >>

Nous y trouvons là un encouragement pour tenter de mettre l'étude des controverses au service d'une « sociologie d'intermédiation » (Noël, 2010), perspective qui nous semble bien se situer dans le prolongement de la sociologie de l'association développée par Jean-Louis Laville et Renaud Sainsaulieu (Laville & Sainsaulieu, 1997).

1 | Les liens entre énoncé des enjeux et objectifs

En révélant l'association entre urgence écologique et réduction de l'impact environnemental de la construction, urgence énergétique et réduction de la consommation énergétique des bâtiments, l'étude a mis au jour l'existence d'une correspondance entre perception des enjeux et définition des objectifs.

Les tenants de l'urgence écologique sont enclins à la critique de l'architecture et de l'urbanisme d'après-guerre, entendent réduire l'impact de la construction sur l'environnement, mais aussi changer la société et notamment renouer avec une approche artisanale et participative de la construction.

Pour les tenants de l'urgence énergétique, l'enjeu est d'abord économique. Il s'agit de fabriquer un habitat économe en énergie afin de faire face à la raréfaction des sources d'énergie fossiles et à l'augmentation du coût de l'énergie. Il ne prend une dimension écologique qu'à partir du moment où les conséquences de la consommation d'énergies fossiles sur le climat sont connues. L'industrialisation et la standardisation des constructions, la production massive de matériaux et d'équipements, permettront de produire ces bâtiments à des coûts acceptables. Il s'agit donc d'ouvrir un nouveau marché et non de concevoir une nouvelle économie. Les oppositions entre ces deux approches sont présentées sous forme synthétique dans une carte intitulée « Urgence écologique ou énergétique, des enjeux aux objectifs » à la fin de ce chapitre.

C'est autour de ces oppositions que s'organisent quelques-unes des principales controverses en matière de construction durable décrites dans un troisième paragraphe : énergie grise consommée lors du cycle de vie d'un bâtiment ou performance thermique pendant la phase d'exploitation du bâtiment⁸ ; reconnaissance des qualités bioclimatiques des bâtiments anciens ou valorisation des constructions nouvelles au détriment des anciennes ; consommation réelle des ménages ou consommation conventionnelle des bâtiments ; citoyen ou consommateur.

1.1 Urgence écologique et réduction de l'impact environnemental de la construction et de l'habitat

L'enjeu d'urgence écologique oblige à réduire l'impact de l'homme sur son environnement. Dans le domaine de la construction cet impact concerne tout autant les paysages, les ressources naturelles (pollution de l'eau et de l'air, épuisement des ressources minérales, envahissement des déchets), et le vivant (atteintes portées à la biodiversité, au couvert végétal et, in fine, à la santé et aux conditions de vie des populations). La réduction globale de l'impact écologique de la construction à laquelle appellent ceux qui invoquent une urgence écologique, nécessite de prendre en compte l'ensemble du

⁸ L'énergie grise, c'est l'énergie consommée pour la production des matériaux, leur transport, la conception et la mise en œuvre des bâtiments, le remplacement des matériaux ayant une durée de vie inférieure à celle du bâtiment, la déconstruction des bâtiments et le recyclage des matériaux récupérés.

cycle de vie du bâtiment comme le nécessaire changement en matière d'urbanisme et de « pratiques habitantes ».

Une critique de l'architecture et de l'urbanisme d'après-guerre

Les partisans de l'urgence écologique appuient fréquemment leur réflexion sur une critique de l'évolution du secteur de la construction, en particulier depuis la période de reconstruction d'après-guerre. Cette critique est constructive dans la mesure où elle introduit à la redécouverte de principes et de solutions oubliés et à la recherche d'alternatives. Progresser c'est aussi savoir rebrousser chemin lorsqu'il s'avère que l'on s'est trompé. L'histoire, ce n'est pas une sorte de « success story » du progrès.

Visant à pallier le manque de main-d'œuvre et à développer la productivité du secteur, l'industrialisation a impliqué un recours massif au béton de ciment pour produire en série des logements standardisés et regroupés au sein de grands ensembles immobiliers (CSTB, 1997). Construits au moindre coût, ces logements, de qualité médiocre, mal isolés sur le plan thermique et phonique, ont été parfois équipés d'un chauffage électrique, beaucoup moins coûteux à installer mais inadapté à des logements dépourvus d'isolation. Ils sont regroupés dans de grands ensembles, souvent mal reliés aux zones d'emplois et de services et imposent le recours intensif aux transports individuels. La mixité sociale des débuts a disparu au profit d'une ghettoïsation. Ces logements, construits au cours des « trente glorieuses » ne sont pas seulement « énergivores ». Ils participent aussi à l'exclusion sociale de leurs habitants.

La politique de construction d'après-guerre a suscité à l'époque critiques et oppositions. Le mouvement des Castors, qui au début des années 1960 assure plus de 10 % de la production de logements selon un principe d'autoconstruction très organisé, s'est généralement construit en opposition au modèle des grands ensembles voulu par l'État. En profond décalage avec la vision hygiéniste et fonctionnelle de la charte d'Athènes (Le Corbusier, 1941), il a révélé un attachement des populations à la maison individuelle associée à un jardin et aux modes de vie qui l'accompagnent.

<< Les Castors font émerger un nouveau modèle d'action coopératif, issu de leur opposition aux réalisations nationales, en lesquelles ils ne croient pas et ne se retrouvent pas. Notre étude met en évidence la négociation entre les idéologies nationales et les spécificités régionales qui président à l'émergence de ces mobilisations collectives en faveur du logement social des années 1945 à 1960, autour des expériences innovantes du castorat aquitain. Et si l'échelle quantitative de leurs réalisations n'est pas importante au vu des constructions globales de la période de la Reconstruction et du début des Trente glorieuses, leurs réalisations sont novatrices dans la portée humaine qu'elles impliquent : plus qu'un logement, c'est un mode d'habiter que prônent les Castors, centré sur leur aspiration à la maison individuelle >> (Boustingorry, 2010).

À la même époque, tandis que le réalisateur Jacques Tati se moque d'une société éprise d'innovations et de modernisme (*Mon oncle* 1958, *Playtime* 1967, *Traffic* 1971), Jean-Claude Chamboredon et Madeleine Lemaire dénoncent l'utopie des grands ensembles comme un projet technocratique lourd de conséquence sur la qualité de la vie :

<< Prospective technocratique, prophétie urbanistique ou utopie populiste, il est rare que les réflexions sur les conditions nouvelles d'habitat n'annoncent pas, sous une forme ou une autre, l'émergence d'une société nouvelle, affranchie des divisions de classes traditionnelles, et, le plus souvent, composée d'hommes nouveaux au «psychisme» original >> (Chamboredon & Lemaire, 1970).

Parce qu'il a été construit à une époque où les sources d'énergie étaient rares et les équipements moins performants, le bâti ancien de l'entre-deux guerres et plus encore le bâti historique d'avant 1914, ont mobilisé des savoirs de conception qui ont été oubliés (implantation – répartition des espaces – utilisation judicieuse de l'inertie et des propriétés hygrothermiques des matériaux, etc.) et présentent de ce fait des performances thermiques méconnues. Celles-ci sont sous-estimées par les logiciels destinés à mesurer les performances énergétiques des bâtiments. L'étude réalisée en 2007 pour la Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction (DGHUC) conclut en effet à la « surestimation significative des niveaux de consommation calculés, pour ce type de bâtiment aux propriétés particulières et mal appréhendées : forte inertie, difficulté de caractérisation des parois très hétérogènes, comportement bioclimatique »⁹.

Réalisées en vue de répondre à un changement d'usage, d'augmenter la surface habitable, de doter le logement du confort sanitaire, d'en améliorer la clarté, les réhabilitations successives des bâtiments n'ont généralement pas cherché à préserver ou améliorer les atouts thermiques des bâtiments anciens. Les constructions des Trente glorieuses ont généralement fait l'impasse sur la question. Il n'est guère étonnant à l'heure où cette préoccupation resurgit, que les connaisseurs du patrimoine architectural soient amenés à reconsidérer les atouts énergétiques du bâti ancien et à y trouver des sources d'inspiration : réappropriation de certains savoirs de conception, de technologies un temps délaissées ou jugées obsolètes¹⁰, d'accessoires tels que rideaux, volets, persiennes, de matériaux naturels performants thermiquement, moins coûteux en énergie que le béton et plus facile à recycler. De même, les inconvénients que présente le recours aux énergies fossiles (pétrole, charbon) et les risques associés à la création d'électricité d'origine nucléaire, suscitent un renouveau d'intérêt pour les poêles de masse (équipement de chauffage tombé en désuétude mais qui reste particulièrement peu émissif en CO₂) et les puits canadiens ou provençaux.

⁹ Extrait du dossier de presse accompagnant le rapport (DGHUC, CETE de l'Est et alii, 2007).

¹⁰ Le recours à une technologie est la résultante de nombreux facteurs : utilité sociale, contexte économique, modes de vie, exigences de sécurité, personnel qualifié, volonté politique. S'il y a, à certaines époques, une ou plusieurs technologies dominantes, c'est parce qu'elles répondent à ce moment-là mieux que d'autres aux modes de consommation et de production recherchés (massification de la consommation, concentration industrielle), et qu'elles bénéficient d'un contexte politique favorable. Cela ne veut pas dire que les autres sont obsolètes. Quand toutes les conditions ne sont pas remplies pour promouvoir une technologie, il n'est pas étonnant que les auto-constructeurs s'en saisissent s'ils y voient une solution avantageuse. Le petit éolien, le solaire thermique, le photovoltaïque de proximité apparaissent de ce fait comme autant de signes d'un changement sociétal.

Réduire l'impact de la construction sur l'environnement et changer la société

Ceux qui invoquent une urgence écologique ne sont pas uniquement préoccupés de réduire l'impact environnemental de la construction. Ils sont en recherche d'un modèle de société plus « durable » et plus « équitable ». Ils étendent parfois leur vision critique à d'autres époques de construction pour mieux expliquer la nécessité de changer la société. Cela apparaît clairement dans les conférences, interviews ou publications du fondateur de la SCOP Inventerre, auteur de l'ouvrage Construire en paille (Marcom, 2012). Ses réflexions autour de la notion d'intensité sociale s'inspirent de la distinction établie par Ivan Illich (1973) entre énergie métabolique et énergie industrielle :

<< L'homme dispose de... deux types d'énergie, celle qu'il tire de lui-même (ou énergie métabolique) et celle qu'il puise à l'extérieur (ou énergie exogène). Il manie la première. Il manipule la seconde. >>

Plutôt que de construire des bâtiments avec des matériaux aux qualités thermiques médiocres qui obligent ensuite à rapporter des accessoires d'isolation et à installer des équipements de chauffage-ventilation-climatisation, les partisans de l'urgence écologique prônent l'utilisation de matériaux « premiers » ou « biosourcés », ayant de bonnes qualités thermiques, nécessitant peu d'énergie pour leur élaboration et leur transport, présentant des possibilités de régénération (matériau renouvelable), se prêtant aisément au démontage et à la réutilisation.

Dans l'optique d'une réduction de la consommation énergétique, ils veillent aux choix d'implantation et de conception des constructions : éclairage et ventilation naturels, protections solaires, utilisation des propriétés d'inertie thermique des cloisons et des espaces tampons. Leurs objectifs vont cependant au-delà. Il s'agit de mettre fin au gaspillage des ressources naturelles et de réduire les sources de pollution de l'environnement, en puisant avec parcimonie dans les ressources locales, en économisant les matériaux, en favorisant le démontage et le réemploi plutôt que la démolition et le recyclage, voire en triant et utilisant les déchets.

La référence à des démarches plus économes et frugales caractéristiques d'une époque qui n'est pas si lointaine, n'implique pas le rejet des avancées scientifiques et technologiques. La recherche de solutions constructives permettant d'améliorer la qualité environnementale des bâtiments passe par exemple par la mise au point de logiciels d'aide à la conception architecturale pour les architectes et bureaux d'études généralistes et le développement de données précises sur les caractéristiques physico-chimiques des matériaux. Ainsi en est-il parmi d'autres, du logiciel Cocon, dédié à l'étude de la qualité environnementale des matériaux et bâtiments et de l'analyse en cycle de vie, dont une nouvelle version est compatible avec la maquette numérique (appelée aussi Building Information Modeling - BIM). Son auteur, Luc Floissac, conseiller environnemental, explique sa démarche aussi bien dans le cadre d'associations militantes comme l'association ARESO (association régionale d'Ecoconstruction du Sud-Ouest) en 2008 que dans le cadre d'associations d'institutions comme l'agence locale de l'environnement et du climat de Rennes (2011).

En bannissant les techniques régionales et les outils traditionnels et en réduisant la diversité des matériaux utilisés, les diplômes nationaux créés après-guerre mais plus encore leurs mises à jour tout au long des années 1970-1980 ont accompagné et favorisé l'industrialisation de la construction. En témoigne par exemple, le remplacement en 1973 du CAP maçon par le CAP constructeur en maçonnerie et béton armé (Kalck, 2004), et

celui du CAP de couvreur en 1988 par le CAP couverture (Kalck, 2005). Les partisans de l'urgence écologique soutiennent, au contraire, le développement de systèmes constructifs « non industrialisés » (CSTB, 2011). Ils entendent remobiliser des savoir-faire et des techniques anciennes économes en énergie qui nécessitent plus de main-d'œuvre. Les coûts de personnel pouvant s'avérer trop élevés, ils cherchent au travers de chantiers participatifs ou d'autoconstruction à renouveler une pratique fortement ancrée dans le secteur du bâtiment (Gollac, 2013) ou à organiser en direction des plus démunis, des services d'autoréhabilitation accompagnés (UNCCAS, 2006). Cela conduit à proposer de nouveaux équilibres entre prestations d'entreprises et contributions des particuliers.

Observant que l'espace consacré à l'habitat empiète toujours plus sur les espaces verts et les surfaces agricoles, ils explorent les possibilités de redéfinir les besoins, de partager des espaces d'habitation dont le caractère privatif a été à une époque considéré comme un facteur essentiel de confort. Constatant que l'État et les promoteurs ont souvent fait fi des attentes, besoins et comportements des habitants, ils cherchent à impliquer les habitants dans les projets, afin qu'ils acquièrent une capacité à user intelligemment des qualités de leur habitat, renouent avec des comportements de sobriété énergétique, développent des pratiques écocitoyennes dans leur modes d'habiter et de consommer.

Au travers de ces quelques observations, constat d'urgence écologique et changement de modèle économique, social et politique apparaissent liés, comme le pensaient il y a 40 ans Ivan Illich et André Gorz (Gorz, 2008), pionniers de l'écologie politique. Même si les textes de ces auteurs sont marqués par les idées révolutionnaires de l'après-68, ils n'en dessinent pas moins des perspectives sur lesquelles s'appuient les tenants de l'urgence écologique pour penser les étapes possibles d'infléchissement du modèle de société. Cela les oppose à ceux qui persistent à affirmer qu'un retour de la croissance permettra de résoudre les problèmes de l'emploi et que le choix de l'industrialisation et du progrès technologique ne s'accompagne pas forcément de conséquences néfastes sur le plan économique, social et environnemental.

Renouer avec une approche artisanale et participative de la construction

Les démarches préconisées par ceux qui invoquent l'urgence écologique privilégient une approche que nous avons qualifiée d'artisanale (sans être pour autant empirique et aléatoire) et de participative (sans être forcément libertaire).

Artisanale parce qu'elles partent d'une analyse fine pour une réponse au cas par cas :

- des sites d'implantation de l'habitat, de ses atouts et de ses contraintes climatiques, des avantages et des coûts environnementaux induits par les déplacements des habitants ;
- des atouts du bâti qu'il s'agit de préserver et des faiblesses auxquelles il s'agit d'apporter des solutions respectueuses de l'existant, dans des conditions financières acceptables et compatibles avec l'ensemble des enjeux environnementaux ;
- des propriétés physiques et des qualités environnementales des matériaux, des conditions de leur production ou exploitation, de leur transformation, de leur acheminement et de leur judicieuse utilisation et association.

Participative parce que la performance environnementale de la construction dépend :

- de la mobilisation de l'ensemble des acteurs de la construction autour de problématiques de travail renouvelées (responsabilité sociale environnementale) et collaboratives ;
- de l'implication des utilisateurs afin de mieux prendre en compte leurs besoins dans la définition de la conception des bâtiments et leurs appréciations sur les qualités architecturales et environnementales après livraison ;
- de l'adoption de comportements écoresponsables par les habitants, parmi lesquels figurent la gestion écologique de l'eau, le lombricompostage, les toilettes sèches, etc.

<< L'habitat écologique a une implication plus vaste sur le mode de vie qui en découle. La session sur l'eau que nous organisons a pour but de se recentrer sur les causes et non sur les effets. À l'échelle individuelle, dans notre habitat, beaucoup d'eau potable est gaspillée. En effet, un français consomme en moyenne 150 à 200 litres d'eau par jour, or seulement 3 litres ont besoin d'être potables >>¹¹.

1.2 Urgence énergétique et efficacité thermique des bâtiments

La question environnementale est ici abordée sous le seul angle de l'énergie, ce qui en fait un enjeu à la fois économique et climatique. L'objectif est celui de l'efficacité thermique des bâtiments, c'est-à-dire de la consommation d'énergie liée à leur exploitation plutôt qu'à la construction elle-même. Il s'agit de se doter de bâtiments économes en énergie en recourant à des techniques d'isolation, d'étanchéité à l'air, de ventilation contrôlée et d'équipements performants de production et de régulation de l'énergie faisant une large place aux énergies renouvelables.

Une urgence énergétique qui est économique avant d'être écologique

L'augmentation du coût des ressources d'énergies fossiles est invoquée pour attirer l'attention sur l'impasse financière qui se profile pour les maîtres d'ouvrages (bailleurs sociaux, bailleurs privés, propriétaires), les exploitants de bâtiments, résidentiels ou non, et les particuliers : coût croissant d'exploitation des bâtiments, augmentation des charges pesant sur les particuliers entraînant multiplication des factures impayées et dévalorisation des biens immobiliers thermiquement peu performants¹². Ces arguments s'adressent aux acteurs économiques, aux détenteurs de patrimoine immobilier et aux consommateurs plus qu'aux citoyens acquis à la cause écologique.

Ainsi, l'association DINAMIC (Développement de l'information notariale et de l'analyse du marché immobilier et de la conjoncture) a-t-elle réalisé plusieurs études (2013 et 2015) qui s'attachent à mesurer la valeur ajoutée des bâtiments en fonction des étiquettes énergie et climat résultant des diagnostics de performance énergétique (DPE). Le Plan

¹¹ Courrier de la famille Lacroix sur le site de l'association Ecotaupi, 20 février 2006.

¹² Construction 21 : « En immobilier, la « valeur verte », c'est à dire la valeur nette additionnelle d'un bien immobilier dégagée grâce à une meilleure performance environnementale, est désormais une notion installée ».

<http://www.construction21.org/france/articles/fr/la-valeur-verte-des-biens-immobiliers-emerge-de-plus-en-plus.html>

Bâtiment Durable s'appuie également sur deux autres études pour conclure « *qu'à mesure que la transition énergétique et écologique se développe, la différence de valeur entre des biens immobiliers équivalents mais à performance environnementale différente continuera de s'accroître, avec un double effet de dévalorisation des biens peu performants et de revalorisation des biens performants* »¹³. Ces études ont contribué à populariser la notion de « valeur verte » de l'immobilier, définie par l'ADEME comme « *la valeur nette additionnelle d'un bien immobilier dégagée grâce à une meilleure performance environnementale* », ce qui en théorie ne devrait pas se limiter à la performance énergétique. En réalité, comme cela est indiqué sur le site du plan bâtiment durable « *la plupart des études statistiques sur le sujet rapportent la valeur verte à la seule performance énergétique d'un bien, plus facilement mesurable et pour laquelle les données sont plus abondantes* ». L'argument financier vient de ce fait en première ligne pour convaincre les propriétaires d'investir.

L'urgence énergétique est d'abord économique. Elle est apparue dès la première crise pétrolière de 1973 en donnant naissance à une politique de maîtrise de la demande d'énergie (MDE) et à la première réglementation thermique portant sur les bâtiments.

C'est la même politique qui se poursuit avec la création de nouvelles fonctions ou emplois chargés de promouvoir des pratiques plus économes dans la gestion des installations dépendant des collectivités territoriales. Établissement public à caractère administratif créé en janvier 2014, le CEREMA, qui regroupe les huit centres d'études techniques de l'équipement (Cete), a publié la même année un rapport sur les missions des économistes de flux et des conseillers en énergie partagés dans les collectivités territoriales. Il s'agit, sans réaliser des travaux nécessitant des financements importants, d'aider ces collectivités à mieux maîtriser leurs flux (eau, énergie, déchets). L'énergie paraît cependant nettement prioritaire, là aussi pour des motifs économiques. L'intérêt de ces nouveaux emplois est d'ailleurs bien évalué en rapportant le coût de l'emploi créé aux économies engendrées.

<< La diminution des budgets des collectivités publiques conduit à la recherche d'actions efficaces à bas coût, en complément de l'amélioration de l'isolation thermique des bâtiments. Il s'agit d'impliquer tous les acteurs du bâtiment, de l'exploitation/maintenance à l'utilisation, pour que cette transition soit aussi comportementale et sociotechnique >> (CEREMA, 2014).

Évoquée de longue date, la perspective d'une pénurie en combustibles fossiles fait l'objet d'études aux conclusions contradictoires. On considère généralement que l'évolution des technologies d'exploitation ne peut répondre au rythme de croissance de la consommation. C'est une urgence qui est d'abord économique même si la certitude de l'impact sur le climat de la combustion des énergies fossiles productrices de gaz à effet de serre, lui confère désormais une dimension écologique. Mis en évidence dès 1998, cet impact, longtemps contesté par les climatosceptiques, est rarement invoqué indépendamment des arguments économiques.

Quant aux particuliers, l'analyse de six campagnes de communication de l'ADEME (Affaré et Urgelli, 2015) parmi lesquelles « Préservez votre argent. Préservez votre planète » (2000-2001), « J'écorénove. J'économise » (2013-2015) montre qu'on les considère principalement comme des agents économiques rationnels. Face à un prix de l'énergie qui ne tient pas compte des coûts cachés liés à l'impact sur l'environnement et qui fluctue

¹³ <http://www.planbatimentdurable.fr/la-valeur-verte-dans-l-immobilier-a-757.html>

au gré de stratégies géopolitiques, les partisans de l'urgence énergétique regrettent que les variations de prix des énergies n'envoient pas aux consommateurs des signaux plus clairs de la nécessité d'anticiper l'augmentation de leurs coûts.

Des produits nouveaux pour un habitat économe en énergie

Crédités d'environ 43 % de l'énergie finale consommée à l'échelon national et 23 % de l'émission de gaz à effet de serre, les bâtiments ont été considérés comme le principal gisement d'économies d'énergie immédiatement exploitable. La France a donc décidé de faire porter l'essentiel de l'effort sur ce domaine¹⁴. Plus que l'industrie de la construction, ce sont les performances thermiques des bâtiments produits par cette industrie qui sont visées. À terme, l'objectif est celui de l'autosuffisance énergétique des bâtiments voire la production de gains énergétiques : bâtiments passifs ou à énergie positive.

La démarche préconisée consiste en un nouveau modèle de bâtiment caractérisé par une enveloppe isolante et étanche à l'air associée à un système de ventilation contrôlée limitant les déperditions de calories et à des équipements de production d'énergies renouvelables. À la différence des approches envisagées par les tenants de l'urgence écologique, ce modèle n'exige pas de porter une attention accrue aux particularités des sites d'implantation ou du climat puisque tout concourt à l'en isoler. Il s'adresse préférentiellement aux constructions neuves en milieu urbain et vise moins la réhabilitation des bâtis existants pour lesquels la réglementation portant sur les performances énergétiques globales est moins contraignante.

Une importante gamme de nouveaux équipements et matériaux apparaît sur le marché de la construction avec des indications relatives à leurs qualités environnementales – les fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES). Bien que ces fiches comportent des informations nombreuses, que les logiciels associés à l'application de la réglementation thermique intègrent progressivement des notions bioclimatiques (RT 2012), qu'un label « bâtiments biosourcés » soit venu s'ajouter fin 2012 aux nombreux labels thermiques existants, les informations utilisées et leur traitement s'intéressent essentiellement à la consommation énergétique des bâtiments en exploitation et non à l'énergie grise des procédés et matériaux utilisés en construction.

L'industrialisation de la construction est présentée comme une solution à la fois économique – réduction des coûts grâce à un nouvel effort de standardisation, ouverture de nouveaux marchés à l'international – et technique – supériorité du montage en atelier par rapport à la mise en œuvre sur site, élaboration de nouveaux matériaux et nouvelles technologies.

Un nouveau marché plus qu'une nouvelle économie

Le marché de l'amélioration énergétique des bâtiments est jugé très important (Fluxa, Garandeau – CGDD, 2014) et créateur d'emplois dans le secteur du BTP (Ademe,

¹⁴ De la loi du Grenelle de l'environnement (2009) à la loi sur la transition écologique pour la croissance verte (2015) cette finalité se décline en une multitude d'objectifs chiffrés dont les modalités de calcul sont compliquées (estimation de la consommation des bâtiments, données en énergie primaire ou en énergie finale), pas toujours claires (absence de précision sur l'année de référence dans des réductions affichées en pourcentage) et dont il est probable qu'ils ne seront pas atteints, à l'horizon 2020.

2010). Il permettrait ainsi de renouer avec la croissance économique tout en apportant une contribution substantielle à la lutte contre le réchauffement climatique, bref une « croissance verte »¹⁵.

Les objectifs à atteindre en termes de performances thermiques des bâtiments impliquent de renoncer à planifier et dimensionner les travaux à réaliser en fonction des retours sur investissement permis par les économies d'énergie. La performance thermique optimale est d'emblée recherchée, ce qui conduit à délaissé d'autres critères de performances environnementales ou de qualité architecturale, par ailleurs plus difficilement mesurables.

Ces objectifs de performance thermique des bâtiments ont été chiffrés grâce à la construction d'un indicateur de consommation énergétique des bâtiments, appelé consommation conventionnelle¹⁶ pour souligner qu'il correspond à un usage standard, et exprimé en kwh d'énergie primaire par m² et par an. Les performances de l'ensemble du parc immobilier sont rendues publiques par l'application d'une étiquette énergie et d'une étiquette de production de gaz à effet de serre. Pour calculer les performances des bâtiments dans différents cas de figure (parc existant, projet de construction), une gamme importante de logiciels est dédiée à la mesure des performances thermiques des bâtiments tandis que de nouvelles activités et de nouveaux emplois apparaissent pour réaliser des diagnostics, des audits énergétiques, ou pour jouer un rôle de conseil auprès des particuliers (conseillers info-énergie).

Le marché a beau être potentiellement important et technologiquement mature (au moins sur le papier), il restait à l'organiser sur le plan de l'offre et de la demande, selon un schéma établi dès le Grenelle de l'Environnement et qui enchaîne des mesures de sensibilisation, d'aide et de contrainte. Deux difficultés gênent en effet l'essor de ce marché :

- la conjoncture économique défavorable au marché national de la construction et la faible demande de travaux de performance énergétique qui s'avèrent très coûteux ;
- la faible capacité des entreprises, généralement de petite taille, spécialisées par corps d'état et peu équipées en moyen d'études-simulation-contrôle, à susciter et relayer cette demande et à se porter garant des résultats.

Avant de définir des recommandations professionnelles (Programme RAGE¹⁷) et de former aux nouveaux gestes professionnels (Plateformes Praxibat), les efforts ont surtout porté sur l'organisation du marché de l'amélioration énergétique :

- du côté des pouvoirs publics : crédits d'impôts, prêts à taux zéro, obligation de diagnostic de performance énergétique ou d'audit, réglementations thermiques, obligations de travaux, certification « RGE » associée à une convention d'éco-conditionnalité des aides, espaces info-énergie ;
- du côté des entreprises : dispositif de formation des entreprises aux économies d'énergie (FEE Bat ®), marques ECO Artisan® et les Pros de la performance énergétique®, certification RGE®.

¹⁵ L'impact en termes d'emploi a fait l'objet de nombreuses études à des horizons temporels différents. En 2010, l'ADEME évaluait leur nombre à 144 000 en équivalent temps plein pour le BTP entre 2007 et 2012.

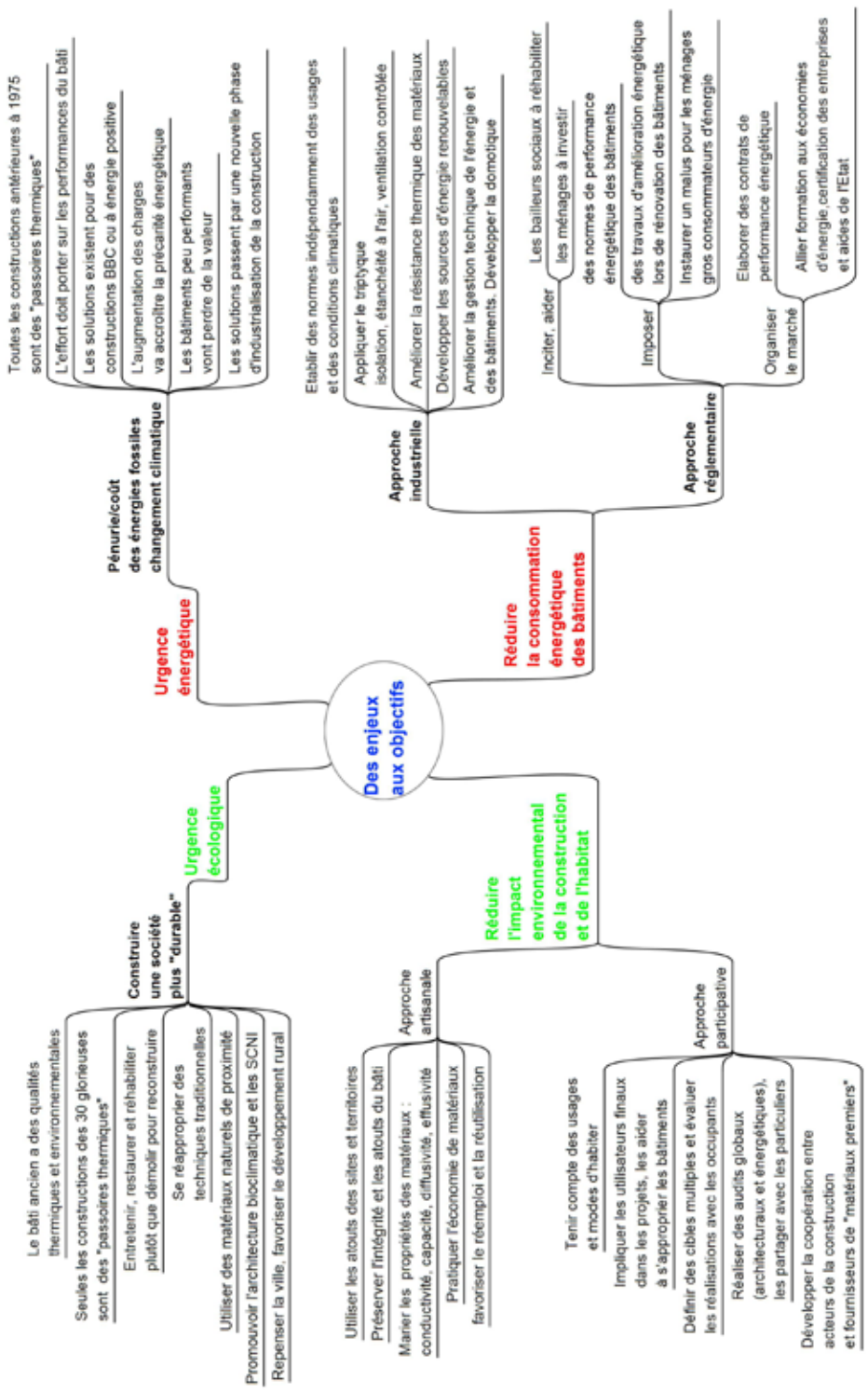
¹⁶ Elle est définie comme la consommation correspondant à « des conditions d'utilisation fixées représentant des comportements moyens »

¹⁷ « Règles de l'art Grenelle Environnement 2012 »

La carte en page suivante récapitule les analyses et arguments les plus couramment utilisés pour décrire :

- à gauche la situation d'urgence écologique qui a pour corollaire la volonté de réduire l'impact environnemental de la construction et de l'habitat celle d'urgence énergétique,
- à droite la situation d'urgence énergétique qui a pour corollaire la réduction de la consommation énergétique des bâtiments.

URGENCE ÉCOLOGIQUE OU ÉNERGÉTIQUE, DES ENJEUX AUX OBJECTIFS



1.3 Des enjeux et des objectifs différents qui révèlent des controverses

L'analyse des enjeux et objectifs relatifs à l'environnement met en évidence des points de vue différents qui font l'objet de nombreuses controverses dont les plus courantes sont rappelées ici.

Energie grise appliquée au cycle de vie d'un bâtiment et performance thermique des bâtiments

Les tenants de l'urgence écologique soulignent qu'il ne suffit pas de prendre en compte la consommation d'énergie lors de la phase d'exploitation des bâtiments. Ceux de l'urgence énergétique ne considèrent que la consommation d'énergie des bâtiments en usage, arguant que la consommation d'énergie liée à l'utilisation d'un bâtiment est bien supérieure à celle liée à sa construction et à sa destruction. Si l'énergie grise a pu être antérieurement considérée comme négligeable au regard de la consommation d'énergie en phase d'exploitation des bâtiments, des études récentes¹⁸ montrent (CSTB, 2013) que, ramenée à l'année, l'énergie grise consommée sur le cycle de vie d'un bâtiment est du même ordre de grandeur que celle de la consommation en exploitation d'un bâtiment BBC. Cet argument, qui est d'ores et déjà invoquée dans le cadre d'une réflexion sur l'évolution des réglementations (RBR 2020) oblige à reconsidérer les durées de vie du bâtiment et des matériaux de construction, leur mode de production, la conception de bâtiments économes en matériaux.

Pour mettre en œuvre cette approche globale, il faut disposer d'informations précises et fiables sur les matériaux, procédés de production, choix de conception et détenir des logiciels adaptés aux objectifs des professionnels. Un guide réalisé fin 2012 (ICEB, 2012) par deux associations, l'Agence régionale de l'environnement et des nouvelles énergies (ARENE Île-de-France) et l'Institut pour la conception écoresponsable du bâtiment (ICEB) a fait le point sur les notions, bases de données et logiciels permettant de prendre en compte le bilan énergétique global sur toute la durée de vie des ouvrages. Après une allusion à la controverse sur les performances réelles en matière de consommation d'énergie des bâtiments en phase d'exploitation – « *maintenant que l'on sait, au moins sur le papier, réaliser des bâtiments faiblement consommateurs d'énergie* » – ce guide passe en revue les définitions des principales notions, les données dont on dispose, les logiciels existants, pour observer au final que « la thématique d'Analyse de Cycle de vie et l'intérêt porté sur la part de l'énergie dans le processus de fabrication restent des sujets jeunes dont l'exploration ne fait que commencer ». Il reste que les travaux réalisés sur ce thème comportent une multitude d'indicateurs qu'il est difficile d'articuler pour obtenir une vision globale et s'adressent plus à des ingénieurs experts en écologie industrielle qu'à des praticiens de chantier.

¹⁸ Projet HQE performance 2 : Etude réalisée par l'association HQE sur 74 bâtiments basse consommation montre que les matériaux de construction sont à l'origine de plus de 50 % des émissions de gaz à effet de serre.

Qualité thermique des nouveaux bâtiments et disqualification du bâti ancien

Les appréciations sur les qualités thermiques respectives du bâti ancien et du bâti contemporain ont fait l'objet d'une controverse dont le point d'ancrage a été la publication d'un tableau statistique élaboré en 2003 d'après une source INSEE et qui distingue dans le secteur résidentiel et dans le secteur tertiaire, deux catégories de bâtiments : les bâtiments dits « neufs » et construits selon les réglementations thermiques (RT 1975 et toutes celles qui lui ont succédé) et les bâtiments dits « existants » antérieurs à ces réglementations. Dans le secteur résidentiel, la consommation d'énergie pour le chauffage serait de 80 à 100 kwh/m² et par an pour les premiers, contre 328 kwh/m²/an pour les seconds. Cette catégorisation repose sur un présupposé d'inspiration jacobine : la réglementation thermique élaborée en réponse au premier choc pétrolier aurait changé radicalement la performance énergétique du bâti. Or parmi les bâtiments « existants », on distingue au moins trois périodes : le bâti historique (construit avant 1914), le bâti ancien (construit entre les deux guerres) qui représente un tiers du parc résidentiel, et les constructions des Trente glorieuses qui en représentent un autre tiers. Seules ces dernières méritent le qualificatif de « passoires thermiques ». Ces statistiques ont donc suscité de vives critiques dans les milieux de l'architecture et du patrimoine. Une étude (CETE de l'Est, DGCB-LASH/MPF, 2007), commandée par la Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction (DGHUC) s'est attachée à mettre en évidence le comportement thermique spécifique du bâti ancien ou historique. Elle a révélé que les méthodes de calcul relatives à la performance énergétique (logiciels 3 CL, ClimaWin, EC-Pro) étaient inadaptées à ce bâti qui a souvent été conçu de façon à limiter le recours à des moyens de chauffage et qui présente des qualités intrinsèques sur le plan thermique qui le distinguent des systèmes constructifs contemporains et que les logiciels ne se donnent pas les moyens d'appréhender.

Attentifs aux qualités environnementales du bâti ancien, les tenants de l'urgence écologique aiment à puiser dans le vivier des technologies, traditionnelles ou anciennes, pour répondre à des enjeux contemporains – ce que certains appelleraient la rétro-innovation. Critiques à l'égard d'une société toujours en quête de croissance économique, ils succombent moins facilement aux charmes de la nouveauté et du modernisme et sont soucieux de mesurer les avantages, le coût et les inconvénients des solutions « high tech » qu'offre le marché. En termes de bilan pour l'environnement, l'entretien, la consolidation et la réhabilitation leur apparaissent préférables à la démolition et au remplacement par des constructions neuves. Pour eux, comme le fait observer Edgar Morin dans *Amour, poésie, sagesse* : « La vraie nouveauté naît toujours dans le retour aux sources ».

Consommation conventionnelle des bâtiments et consommation réelle des ménages

Pour être capable de comparer les performances thermiques des bâtiments, il est nécessaire d'estimer « leur consommation d'énergie » indépendamment des variations climatiques annuelles, des sites d'implantation, des sources d'énergie utilisées, mais aussi des comportements des habitants ou des usagers. Pour y parvenir, les logiciels comportent des données correspondant à un profil d'occupation standard, à des normes de température qui s'appliquent à l'ensemble des pièces d'habitation (19°C en hiver dans l'ensemble des surfaces habitables). C'est pourquoi on parle de « consommation conventionnelle » des

bâtiments. Celle-ci est exprimée en énergie primaire, « forme d'énergie disponible dans la nature et qui n'a été soumise à aucun processus de conversion ou de transformation » (définition de la norme EN 15 603) de façon à tenir compte de la quantité d'énergie nécessaire pour leur transformation et leur transport. La conversion de l'énergie finale en énergie primaire permet de tenir compte des performances respectives des différentes sources d'énergie, grâce à l'application de valeurs du facteur d'énergie primaire (PEF) propres à chaque source d'énergie. Norme de température et facteur de conversion de l'énergie finale en énergie primaire sont intégrés aux logiciels de calcul de la performance thermique des bâtiments Ils prêtent à controverses.

La norme de température a, comme le rappelle l'ADEME, un effet direct sur le niveau de consommation énergétique : « 1°C en moins = 7 % d'économie ». Or, cette norme qui ignore les besoins spécifiques aux personnes et aux situations (Brisepierre, 2014) ne correspond généralement pas aux attentes des habitants. Elle s'en éloigne même toujours davantage dans les pays les plus développés.

<< Dans les logements les plus récents, la température idéale du salon est décalée vers le haut d'un degré, à 21 °C, par rapport aux habitations anciennes. La progression de la température idéale de chauffage observée dans les habitations récentes peut laisser penser, qu'avec les nouvelles normes d'efficacité énergétique... les Français rattraperont le standard de confort à 22 °C des pays les plus développés >> (Dujin &, Maresca, 2010).

La performance énergétique des bâtiments étant calculée en rapportant la consommation d'énergie à la surface du bâtiment et non au nombre des occupants, l'agrégation de ces données peut donner une idée faussée de l'évolution de la consommation énergétique de l'habitat au niveau national. De fait, « si la consommation énergétique au m² a diminué de 46 % entre 1973 et 2010, dans le même temps, la surface moyenne de logements a progressé de 25% tandis que le nombre moyen d'habitants par foyer diminuait de 2,9 à 2,3 personnes, ce qui fait que la consommation par habitant et par m² n'a fléchi que de 19 % sur l'ensemble de la période » (Bernard, 2012). L'idée d'un bonus-malus sur la consommation énergétique des ménages, rejetée par le Conseil constitutionnel en 2013, mais pas abandonnée pour autant, révèle qu'au fond les pouvoirs publics font leur l'expression de Françoise Theilier « Buildings do'nt use energy, people do ». A delà de la norme administrative et de la construction d'indicateurs se profile une normalisation des comportements.

La norme administrative des 19°C se présente comme une norme de confort dont le dépassement est un facteur de surconsommation. De fait, les écarts entre consommation réelle et consommation conventionnelle sont fréquemment qualifiés d'effet « rebond » si cet écart est positif et d'effet de « sous-chauffage » (Bentahar, 2015) si celui-ci est négatif, ce qui tend à les assimiler à des comportements de « gaspillage » dans le premier cas ou de « privation », forcée ou non, dans le second.

L'habitant au temps de la transition énergétique : citoyen ou consommateur

Le calcul de la consommation conventionnelle, via des logiciels dédiés, intègre un tel nombre de variables et d'algorithmes, qu'il est pratiquement impossible d'effectuer des rapprochements avec la consommation énergétique réelle des ménages et d'identifier des facteurs d'écarts. Certaines évaluations de bâtiments performants, pourtant engagées selon

une approche « socio-éco-technique » se sont heurtées à cette difficulté : dans l'étude du CERQUAL portant sur le retour d'expérience de six résidences labellisées BBC Effinergie® (Carassus, 2013), les calculs et modèles des ingénieurs et des économistes l'emportent sur la contribution du sociologue. Les ingénieurs partisans de l'urgence énergétique considèrent parfois qu'il n'y a pas lieu de rapprocher ces données : la consommation conventionnelle est une affaire exclusivement technique, la consommation réelle une affaire strictement personnelle.

Le comportement des occupants ayant été défini conventionnellement de manière à en neutraliser les effets sur le calcul de la consommation énergétique des bâtiments, la question des usages a été massivement délaissée par les acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la transition énergétique. Les entreprises qualifiées RGE, les conseillers info-énergie, les thermiciens chargés de réaliser des diagnostics de performance énergétique (DPE) ou des audits énergétiques... abordent leurs clients comme des consommateurs en quête d'aides financières ou fiscales leur permettant d'investir pour préserver la valeur de leur immobilier et leurs conditions de vie futures face à l'augmentation inéluctable du coût de l'énergie. Ils cherchent à les convaincre d'engager une rénovation énergétique complète les investissements les plus coûteux et les moins « rentables » risquent de n'être jamais engagés. Tous se heurtent aux perspectives limitées d'amortissement qui ne peuvent séduire que les riches propriétaires de « passoires thermiques » se projetant dans un avenir plus ou moins lointain.

Les approches en termes de consommation conventionnelle peuvent faciliter la comparaison de bâtiments, permettre de cibler des ensembles devant faire l'objet d'opérations prioritaires, influencer sur la valeur des biens immobiliers. Elles paraissent cependant moins pertinentes quand elles sont censées appuyer des propositions d'offres de construction ou de réhabilitation ou définir une politique nationale d'économie de l'énergie.

Des sociologues et ethnologues, des architectes et militants écologistes s'intéressent davantage à la consommation réelle d'énergie et à sa dimension sociale, dans une perspective qui peut être d'étude mais aussi de recherche et d'accompagnement de solutions novatrices. Ainsi ils s'attachent à mieux comprendre les pratiques habitantes : analyse des logiques sous-jacentes aux pratiques de réduction de la consommation électrique liée à l'éclairage électrique (Zelem, 2009), fabrication du « climat du chez soi » (Subrémon, 2010), identification des processus et étapes d'adoption de pratiques habitantes plus respectueuses de l'environnement (Pruvost, 2013). Mais ils cherchent aussi à impliquer les habitants dans la conception architecturale (Frenette & Saint-Quentin, 2015), militent pour le développement de coopératives d'habitants et le développement d'habitats groupés (Mauray, 2011), deux domaines dans lesquels la France présente un important retard par rapport aux pays d'Europe du Nord. Les uns et les autres reconnaissent aux publics étudiés la qualité de « consomm'acteurs » et dénoncent un « manque de considération pour le réel dans un contexte d'inflation instrumentale, législative et de recours à la technique » (Neuwels, 2013).

Cette préoccupation s'accroît au fil des retours d'expérience de bâtiments performants, si bien que l'on peut trouver des auteurs occupant des positions professionnelles aussi différentes qu'un sociologue indépendant, un chercheur à EDF R&D, et un ingénieur INSA, appeler à s'intéresser à « l'impensé des usages » (Brisepierre, Grandclément, Renauld, 2014).

<< Alors que de nouvelles exigences se profilent et que l'on se penche sur le « bâtir vert », il vaut la peine d'examiner le point aveugle de ces démarches : la possibilité d'un «habiter vert». Dans des sociétés où tout concourt à la dépense énergétique, suffit-il d'un bâtiment économe pour rendre aux habitants la vertu de modération qu'ils auraient perdu ? Autrement dit, la performance énergétique peut-elle s'obtenir par la seule mise en évidence de technologies vertes ? La réponse est évidemment négative. >>

Les deuxièmes journées internationales de sociologie de l'énergie en 2015 constituent une étape importante dans le sens où elles ont permis de confronter les résultats d'un grand nombre d'études aux configurations diverses : recherches universitaires, conventions avec des commanditaires institutionnels, contributions à l'activité d'associations, études internes à des entreprises. Ces positionnements engendrent parfois des différences dans les problématiques et des divergences d'appréciation dans les résultats. Certaines études testent les réactions des abonnés de l'électricité à des procédures d'effacement de la consommation, cherchent à encourager des actions collectives de réduction de la consommation d'énergie, s'efforcent de mesurer l'impact de l'information instantanée des consommations sur le comportement des occupants, précisent les conséquences de politiques plus ou moins fortes de transition énergétique sur les conditions de vie à l'horizon 2050. D'autres observent la complexité du processus d'innovation en copropriété, proposent des solutions pour y promouvoir le développement d'un audit global et partagé, analysent les motifs de satisfaction et d'insatisfaction des occupants de bâtiments performants, mettent l'accent sur la nécessité d'une meilleure information et concertation. Toutes au fond redonnent une place à l'homme dans des démarches jusque-là essentiellement économiques et techniques.

Qualité architecturale et environnementale ou performance énergétique

La priorité donnée à la performance énergétique sert la diffusion d'un modèle constructif associant isolation, étanchéité à l'air et ventilation contrôlée. Ce modèle qui nécessite des contrôles renforcés au moment de la construction mais aussi tout au long de l'exploitation du bâtiment, ne répond pas toujours aux attentes des occupants, ni des architectes, tant elle paraît dissocier des autres valeurs de la qualité architecturale (Salah, 2010).

Beaucoup a été fait pour que la performance énergétique des bâtiments devienne un élément notable de la valeur marchande de ceux-ci et donc un critère de choix des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers : affichage des résultats du diagnostic de performance énergétique, informations délivrées par les conseillers Info-énergie. Cela correspond à un contexte de croissance du coût des énergies mais ne suffit pas à déterminer les comportements d'investissement des propriétaires bailleurs ou occupants. Une faible performance énergétique affecte la valeur marchande d'un bien dans des proportions très variables selon la pression immobilière et le climat local. Les bâtiments ont aussi pour leurs détenteurs et leurs occupants, une valeur culturelle et une valeur d'usage, qui amène le groupe de travail « qualité architecturale et transition écologique », chargé par le ministère de la Culture et de la Communication de définir un référentiel de valeurs de la qualité architecturales, à associer les futurs utilisateurs au processus de projet :

<< Aux trois pôles traditionnels (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entrepreneurs), il convient d'ajouter aujourd'hui un quatrième pôle, relatif à la maîtrise d'usage (avec l'implication des futurs utilisateurs) >> (MIQCP-MCC, 2013).

La performance énergétique ne fait pas la qualité environnementale de la construction. Comme les 10 critères d'impact environnemental des matériaux dans les Fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) permettent de l'appréhender, il faut se soucier de tous les impacts sur l'environnement et pas seulement ceux relatifs à l'utilisation d'énergies : biodiversité, épuisement des ressources naturelles et minières, pollutions, etc. Elle ne fait pas non plus la qualité architecturale de la construction. Le positionnement des entreprises sur une offre globale d'efficacité énergétique est une nécessité mais cela ne signifie pas que cette offre constitue l'essentiel de la négociation d'un marché avec un client.

Cette controverse entre qualité architecturale et environnementale ou performance énergétique ne s'exprime pas seulement au niveau des bâtiments. Elle se retrouve à l'échelle de l'urbanisme ou plutôt devrait-on dire, des territoires. Or « *la dimension territoriale étant totalement absente de la réglementation thermique, elle ne recueille que rarement l'attention qu'elle mérite de la part des acteurs du projet... La réglementation est d'ailleurs plus perçue comme une mesure sectorielle et correctrice alors qu'elle devrait amorcer une remise en question profonde de notre manière de produire du logement dans un contexte de crise environnementale* » (Rocher, 2013).

Pourtant essentielle, la réflexion sur les territoires est restée longtemps embryonnaire dans l'approche des questions environnementales, en dépit de l'intérêt manifesté par des collectivités locales (production d'annuaires de professionnels de l'éco-construction, de guides sur les matériaux locaux, etc.) et de la notoriété d'expériences étrangères comme celle développée dans le Voralberg (Autriche). L'idée selon laquelle les métropoles représentent l'essentiel du potentiel économique du pays (France Stratégie, 2014) et la vie en zone urbaine, l'avenir incontournable des trois quarts de la population française, oriente beaucoup de travaux alors que l'exode rural a cédé la place à l'exode urbain dès le milieu des années 1970 et que le bilan des villes en termes d'empreinte écologique est extrêmement défavorable :

<< La ville est l'établissement humain le moins autonome. Elle ne produit ni son énergie, ni son eau, ni son alimentation, ni son approvisionnement de tout genre de matières premières ou transformées, ni le recyclage de ses déchets, de ses effluents, de sa pollution, n'abrite même pas sa main-d'œuvre, etc. >> (Madec, 2014).

2 | Deux approches différentes dans les activités de construction

Le premier chapitre a mis en évidence le lien entre définition des enjeux environnementaux et objectifs, et a montré à quel point ceux-ci s'avéraient différents. Les deux approches de la question environnementale qui émergent de cette analyse, peuvent être qualifiées :

- d'« approche holistique »¹⁹ (Juignet, 2015) lorsque l'approche vise à diminuer l'impact écologique de la construction pour répondre à une urgence écologique et refuse de privilégier un objectif, un critère de performance environnementale, ou un pilier du développement durable²⁰. Elle incite à remettre en question une vision de l'homme comme maître et possesseur de la nature et incite à développer une nouvelle éthique ;
- d'« approche réductionniste »²¹ (*ibid.*) lorsqu'elle réduit les enjeux environnementaux à celui de l'énergie et se focalise sur la consommation énergétique lors de l'exploitation des bâtiments, en comptant sur la science et la technique pour résoudre les situations de pénurie énergétique et de dégradation du climat.

Selon la philosophe Catherine Larrère, citée par Philippe Madec (2012), cette opposition dans les approches permet de caractériser la façon dont est abordée la question environnementale :

<< La crise environnementale a été entendue (dans les pays anglo-saxons) comme une incitation à redéfinir les rapports de l'homme et de la nature, à ne plus voir dans celle-ci un simple réservoir de ressources, à remettre en question l'anthropocentrisme moral, à développer, donc, une nouvelle éthique. En France, on a plutôt considéré que le problème était d'abord scientifique et technique et que les questions d'environnement relevaient de l'expertise : la rencontre entre science et politique, ainsi organisée, rendait inutile la recherche d'une éthique jugée dangereuse et douteuse. >>

Cette opposition est aussi une clé de lecture des initiatives des acteurs :

- entre différentes associations : « chanvriers en circuits courts » et « construire en chanvre » autour des questions de valorisation des ressources locales et d'élaboration de normes de qualité, associations HQE et ICEB autour des questions de labels ;
- entre des associations et des grandes entreprises ou administrations : association UFC Que choisir et ERDF sur les bénéficiaires de l'information en temps réel sur les consommations d'énergie ; association des responsables de copropriété et ADEME autour de la notion d'audit énergétique ou d'audit global et partagé.

¹⁹ C'est le terme retenu pour désigner les tenants d'une approche qui considère que le tout est différent des parties, qu'il faut considérer non pas seulement les éléments constitutifs du réel mais aussi leur liaison. Les « ensembles constitués » ont une existence autonome véritable, des propriétés spécifiques et irréductibles. Voir la notion de « pensée complexe » chez Edgar Morin, la notion d'émergentisme dans l'article de Patrick Juignet sur <http://www.philosciences.com/General/Emergence.html>

²⁰ On considère généralement que les piliers du « développement durable » sont au nombre de trois – technique, social et économique. Le ministère de la Culture et de la Communication tente de faire reconnaître l'existence d'un quatrième pilier « culturel ».

²¹ C'est le terme retenu pour désigner les tenants d'une approche qui considère que la bonne et seule manière de connaître est analytique et qu'il faut décomposer les objets de recherche jusqu'aux plus élémentaires pour comprendre les phénomènes. Voir notamment, Descartes, le *Discours de la méthode*. Pour en savoir plus, voir l'article de Patrick Juignet sur <http://www.philosciences.com/Articles/Greduction.html>.

La décomposition du processus de construction ou de réhabilitation en quatre phases – diagnostic, conception, réalisation, évaluation – permet de voir comment, à tout moment, ces deux approches déterminent les objectifs et se répercutent sur la nature du travail. La distinction de ces quatre phases, commode pour l'exposé, n'implique pas que le processus de construction soit un processus parfaitement linéaire comme le voudrait l'Organisation scientifique du travail, ni que chaque phase soit prise en charge par des acteurs distincts. Le travail collaboratif dont on redécouvre l'importance, révèle que travailler, c'est bien souvent accepter de revenir sur ce qui a été prévu ou conçu.

2.1 L'approche holistique

L'approche holistique se caractérise dans chacune des phases du processus de construction ou de réhabilitation comme :

- un diagnostic global et partagé,
- une conception collaborative au plus près des utilisateurs,
- une réalisation impliquant diversification des activités et démarches participatives,
- une évaluation multicritères impliquant les habitants.

Un diagnostic global et partagé

Le diagnostic occupe une grande place en raison de l'intérêt porté aux caractéristiques du site (climat, exposition, végétation, nature des sols, etc.) et du bâti. Dans cette approche, on ne cherche pas à construire des bâtiments déconnectés de leur environnement mais au contraire à utiliser les atouts du site, à en minimiser les inconvénients, à en connaître et maîtriser l'évolution. Considérant qu'il est en général plus économique et plus écologique de préserver, de restaurer et de réhabiliter que de démolir pour construire à nouveau, on se refuse à dissocier diagnostic global du bâti et diagnostic de ses qualités « environnementales », encore moins à se limiter à un diagnostic énergétique.

Le diagnostic du bâti inclut donc l'évaluation de son état sanitaire car il serait incohérent d'intervenir sans chercher à résoudre les faiblesses qui le menacent mais aussi, lorsqu'il s'agit d'un bâti ancien, à comprendre et exploiter les atouts de son écosystème. Ce bâti présente en effet des caractéristiques – souplesse, porosité, gestion de l'humidité – bien différentes des constructions contemporaines que l'on peut à l'inverse définir comme rigides, étanches et sèches²². Comme cela a été maintes fois démontré, appliquer des techniques et solutions conçues pour un bâtiment contemporain peut se révéler incompatible avec l'écosystème du bâti ancien et conduire à sa dégradation.

Enfin on s'attache à identifier précisément les matériaux qui composent le bâtiment existant de façon à prendre en compte leurs qualités et on veille à ne pas ôter ou introduire d'autres composants qui les annihileraient : décroutage d'un enduit sur un mur de moellons

²² Ces qualificatifs qui permettent de résumer à grands traits les caractéristiques des deux « écosystèmes » sont ceux utilisés par Jean-Louis Paulet dans une série de conférences données sur la connaissance du bâti ancien.

pour rendre les pierres apparentes, comblement de lacunes ou remplacement ponctuel de pierres dégradées par d'autres n'ayant pas la même dureté, application de mortier ou de crépi de ciment en lieu et place d'un enduit ou d'un mortier de chaux ou de terre, etc.

Le diagnostic est donc global, c'est-à-dire architectural et énergétique. Il implique l'occupant car celui-ci connaît les défauts de son logement, peut décrire ses pratiques habitantes et ses besoins, mais aussi le propriétaire (maîtres d'ouvrage) qui doit être convaincu de l'utilité d'investir pour son propre confort s'il est occupant ou pour valoriser son patrimoine s'il est propriétaire-bailleur ou souhaite transmettre son patrimoine. L'implication des propriétaires dans le diagnostic et le choix des solutions apparaît comme une première étape du processus complexe de décision des travaux dans les copropriétés. À cet effet, l'Association des responsables de copropriétés et Planète copropriété ont développé des outils – le Bilan initial de copropriété, BIC (Planète Copropriété, 2012) et le Bilan d'énergie simplifiée (BES) pour les copropriétés ayant un chauffage collectif – afin d'aider les copropriétaires à prendre leur place dans un audit qui requiert leur participation :

<< Nous pensons qu'il n'est pas possible d'engager des programmes d'économies d'énergie efficaces dans une copropriété si le conseil syndical ET le syndic n'ont pas fait la démarche commune d'établir ensemble un premier bilan énergétique. >>

Une conception collaborative au plus près des utilisateurs

La phase de conception s'appuie sur celle du diagnostic dans la mesure où elle vise à répondre le mieux possible aux problèmes identifiés et aux objectifs retenus que traduit le recours croissant à des missions d'audit qui ne se cantonnent pas à la dimension énergétique. Dégager les meilleures solutions techniques et une judicieuse planification des travaux et des investissements qu'ils exigent, nécessitent d'associer des expertises variées dans les différents corps d'état pour arbitrer entre des solutions alternatives en fonction de leur coût et de leur efficacité.

Dans une conférence²³ Dominique Gauzin-Müller rappelle que « tous les choix justes qui n'ont pas été faits avant exigent ensuite des compensations techniques ». Cela s'applique tout naturellement aux besoins d'éclairage, de chauffage, de ventilation. Les « choix justes » prennent en compte les conditions d'usage²⁴, les besoins des occupants et leurs pratiques habitantes.

La démarche de développement durable implique que l'on cherche des réponses aux conséquences sociales héritées des rapports économiques et modes de développement contemporains : difficultés d'accès au foncier d'autochtones dont la région accueille désormais des populations plus fortunées, travailleurs précaires ayant de faibles revenus, populations immigrées, sans domicile, etc. Construire des écoquartiers n'est pas pratiquer un urbanisme durable si ceux-ci ne sont que des îlots préservés s'adressant à une population de privilégiés. L'activité de conception doit inclure la recherche de nouvelles solutions d'habiter actuellement connues sous les dénominations d'habitat coopératif, d'habitat groupé, de constructions « légères » ou « mobiles ».

²³ École nationale supérieure d'architecture de Marseille, 12 mars 2014

²⁴ Pour ne prendre que les exemples les plus évidents : inutile de chauffer en permanence des espaces de circulation, d'isoler des bâtiments qui ne sont utilisés que temporairement pendant la période d'été, ou d'avoir tout simplement la même température quelle que soit la fonction dévolue aux différents espaces.

Outre la conception des travaux d'entretien-restauration découlant de l'analyse de l'état sanitaire du bâti, la démarche de développement durable amène à privilégier une approche bioclimatique susceptible d'améliorer les qualités environnementales des constructions dans toutes leurs dimensions. Au-delà de la recherche de l'efficacité énergétique, l'approche holistique se traduit par une conception bioclimatique contextualisée s'inscrivant dans une stratégie d'aménagement durable du territoire que l'ICEB s'efforce de promouvoir par la notion de « bâtiment frugal » conçu comme une alternative aux standards (passif, BBC ou HQE²⁵) « *qui ont donné lieu à des référentiels dont une des conséquences a été de normaliser le bâtiment de nord au sud de l'hexagone, du rural à l'urbain* » (ICEB, 2015). Il s'agit de :

- Prendre en compte la qualité de vie des usagers et les guider dans une démarche écoresponsable de leur logement : notions de confort d'été et d'hiver, de confort thermique ressenti plutôt que de normes de température, d'habitat sain (élimination des sources de perturbations électromagnétiques et de composés organiques volatiles, etc.), etc.
- Donner la priorité à l'utilisation de matières naturelles locales abondantes (de préférence renouvelables aisément recyclables ou réutilisables), de déchets peu valorisables par d'autres secteurs d'activités, de produits issus du commerce équitable.
- Limiter le recours à des équipements techniques consommant ou produisant de l'énergie et privilégier les solutions thermiques les plus naturelles (puits canadien, géothermie, solaire thermique, etc.).

L'approche bioclimatique inclut l'observation et la préservation des atouts du site, le choix de l'implantation et la réalisation d'aménagements extérieurs (plantations, phytodépuration des eaux sanitaires, etc.), l'optimisation des atouts du bâtiment existant. Elle accorde une grande importance à la conception des espaces, l'isolation de l'enveloppe, les propriétés thermiques et hygrothermiques des matériaux (exemple du mur Trombe²⁶), et la conception d'une ventilation « naturelle ».

Une réalisation impliquant diversification des activités et démarches participatives

L'usage de matériaux premiers, le choix de systèmes constructifs non industrialisés, l'intervention sur le bâti existant, se traduisent par des changements dans l'exécution des chantiers :

- réappropriation des savoir-faire relatifs à l'utilisation de matières naturelles (paille, terre, bois, pierre), redéploiement des activités de mise en œuvre par rapport aux activités de pose et d'installation de composants.
- mobilisation de techniques constructives propres à ces matières (ossature-bois, réalisation d'enduits ou de mortier alliant chaux, terre, chanvre, etc.),

²⁵ BBC : bâtiment basse consommation ; HQE : haute qualité environnementale.

²⁶ Extrait de http://fr.wikipedia.org/wiki/Mur_Trombe : « Il s'agit d'un mur sombre, appelé mur capteur, orienté le plus souvent en sud, derrière une vitre. Un système de ventilation n'est pas nécessaire. Dès les premiers rayons du soleil, le mur accumule les calories fournies par le rayonnement du soleil. Le mur, une fois chauffé restitue sa chaleur à l'intérieur de la pièce, même quelques heures après le coucher du soleil. Très économique, il permet de faire de véritables économies de chauffage en hiver ».

- maîtrise de nouveaux équipements (végétalisation de toitures ou façades, toilettes sèches, techniques de compostage, phytoépuration, récupération de l'eau, puits canadiens ou provençaux, poêle à accumulation, etc.)
- modalités d'interventions en sites occupés.

Ces changements impliquent des transformations importantes dans les tâches réalisées sur le chantier, dont le point commun pourrait être celui de la prépondérance des savoir-faire sur la qualité des produits. Du moins, c'est ce qui ressort du rapport d'un groupe de travail composé d'associations – Craterre, construire en chanvre, réseau Ecobâtir –, d'institutions – CSTB, ENTPE – et d'organisations professionnelles – CAPEB, FFB – qui, en 2011, ont créé la dénomination de « systèmes constructifs non industrialisés » (SCNI). À l'époque il s'agissait d'identifier les techniques (terre crue, pierre sèche, béton de chanvre) dont la validation par les assureurs et bureaux de contrôle nécessitait une démarche spécifique, distincte des systèmes constructifs industrialisés mais aussi de définir la qualification des artisans pour mieux les distinguer des amateurs :

<< La qualification des artisans est un prérequis fondamental. Ainsi, on est confronté à deux types d'utilisateurs des systèmes non industrialisés : ceux qui savent faire et les "géotrouvetous". Les plus gros problèmes sont rencontrés avec le second type d'utilisateurs. Comme l'objectif premier est de limiter le nombre de sinistres majeurs, la qualification serait un premier moyen de faire la sélection. La qualification est aussi un moyen de reconnaître les savoir-faire des praticiens et les entreprises semblent très favorables à la mise en place d'une procédure de qualification d'entreprise et/ou d'artisan >> (CSTB, 2011).

Cet accord a effectivement favorisé la rédaction de règles professionnelles dans un certain nombre de domaines, la définition de contenus de formation et l'accréditation de formateurs, la création de certificats de qualification professionnelle, le plus souvent à l'initiative des associations. L'organisation des SCNI apparaît cependant lente, souvent incomplète et parfois laborieuse. Elle n'a pas endigué le développement des « chantiers participatifs » qui, selon les organisations patronales ne présentent pas toutes les garanties de sécurité et de pérennité des ouvrages et constituent une perte de marchés pour leurs adhérents (Berrier, 2014). Ce point de vue n'est pas forcément partagé par les associations, et on peut considérer qu'il y a là aussi sujet à controverses.

Les chantiers participatifs sont des chantiers où une partie ou la totalité de conception et de la mise en œuvre sont assurés par des auto-constructeurs organisés en collectifs prenant en charge un projet d'intérêt général, organisant une réciprocité dans l'aide apportée à des projets individuels ou proposant l'acquisition de savoir-faire en échange d'une participation aux travaux d'exécution. Leur développement est symptomatique de l'affaiblissement d'un modèle économique (qui fait de plus en plus de laissés pour compte) et d'une désaffection à l'égard d'une offre standardisée de production et de services en décalage avec les attentes des clients. Il révèle un intérêt pour l'autoentrepreneuriat et l'autoconsommation encouragés par les facilités d'échanges de l'économie numérique.

L'autoconstruction est en réalité une pratique ancestrale dans le bâtiment. Avant l'ère industrielle, on parlait en réalité d'architecture vernaculaire. Le terme d'autoconstruction a commencé à être utilisé lorsque la production de l'habitat s'est industrialisée et le « vernaculaire » interdit dans les milieux urbains compte tenu des innombrables règles et normes imposées par la ville (Djerebia, 2013). L'autoconstruction s'est développée à chaque fois qu'il

existait un décalage entre la demande et l'offre de logement. Il en a été ainsi du mouvement des « castors », né dans une période d'après-guerre où l'activité de reconstruction tardait à répondre aux besoins des populations. Celui-ci a élaboré des règles de coopération entre autoconstructeurs réunis autour d'un projet collectif, a organisé l'activité de façon à obtenir des constructions de qualité pour un coût minimum (accès à des conseils, de la formation, prix sur les matériaux, prêt de matériel de chantier, couverture d'assurance et prêts à la construction), a su convaincre les autorités politiques d'apporter leur soutien à la recherche de solutions de financement. Au début des années 1960, la croissance de l'emploi salarié et la réorganisation du secteur de la construction ont entraîné une régression des projets collectifs et le mouvement s'est redéployé vers l'aide à la réalisation de projets individuels.

L'augmentation des coûts du foncier et de la construction, la baisse du pouvoir d'achat, la précarité du travail et le chômage de masse mais aussi une certaine désaffection à l'égard de l'offre du secteur expliquent le regain de ces pratiques. Celles-ci présentent un certain attrait pour nos contemporains car elles mobilisent des compétences nombreuses et diversifiées, sont l'occasion d'échanges réciproques de savoirs et de réactivation des relations sociales qui sont des tendances de fond favorisées par l'émergence de l'économie numérique et l'engouement pour les réseaux sociaux. Certains auteurs abordent l'autoconstruction comme un des supports à une tentative d'individualisation de populations marginalisées par l'avènement d'une société du risque (Delorme, 2001).

Les chantiers participatifs prennent aujourd'hui des formes diverses qui renvoient à des finalités et des problématiques différentes, toutes plus ou moins pénétrées par des objectifs de développement durable.

- Lutte contre le mal-logement et insertion sociale

Les chantiers participatifs sont initiés par des professionnels salariés d'associations mettant en œuvre une double démarche de lutte contre le mal-logement et de développement social des quartiers et par des travailleurs sociaux : on parle alors d'ACA (auto-construction assistée) ou d'ARA (auto-réhabilitation assistée). Ces modes d'assistance et de collaboration avec des professionnels sont valorisants pour des personnes qui, privés d'emplois et de ressources, ont besoin de se réappropriier leur habitat et de combattre l'exclusion en reformant des liens avec leur environnement. Ils ont été patiemment élaborés au fil du temps par l'association nationale des compagnons bâtisseurs (ANCB) avec l'appui de chercheurs du PADES (Foultier Rémy, 2007 ; Cerezuelle, 2000).

- Développement local et valorisation du patrimoine

Les chantiers participatifs sont l'occasion de réaliser des projets que les collectivités territoriales, financièrement appauvries, ne sont pas en mesure de financer, servent des objectifs de valorisation du patrimoine, développent de nouvelles solidarités entre habitants d'une même commune et permettent des rencontres avec des étrangers.

- Acquisition de savoir-faire et insertion professionnelle

Les chantiers participatifs sont l'occasion d'acquérir des savoir-faire et de maîtriser des techniques peu présentes dans les entreprises ou négligés par les grandes institutions éducatives : construction en paille (Brossamain & Thévard, 2005) construction d'éoliennes (Piggott, 2015). Ils sont mis en œuvre par des associations qui poursuivent parfois un objectif d'insertion sociale et professionnelle et offrent une alternative à l'inactivité ou préparent un retour à l'emploi.

Les chantiers participatifs sont sans doute abusivement considérés comme faisant une concurrence déloyale aux entreprises du bâtiment. En réalité, comme le dit Fernand Braudel (1979), cette économie domestique a toujours été importante et constitue un soubassement nécessaire de l'économie de proximité. L'autoconstruction peut ouvrir des marchés à des entreprises locales qui ont la possibilité d'intervenir dans des projets dont les clients ne sont pas suffisamment solvables pour leur en confier la réalisation pleine et entière mais aussi pour des clients plus aisés ayant acquis des compétences techniques et qui souhaitent contribuer activement à la concrétisation de leur projet (Hamon, 2015). Les analyses menées sur la réalisation de chantiers d'auto-réhabilitation hybrides et les propos tenus par les professionnels qui y ont participé, arguent en faveur d'un renouvellement des approches du marché : les relations de confiance qui se créent entre clients et entreprises à cette occasion sont parfois génératrices de travaux supplémentaires. Ces chantiers sont l'occasion pour un certain nombre d'artisans d'éprouver de nouveaux rôles professionnels de formateurs-conseillers. Les mêmes principes de collaboration et de partage inspirent d'ailleurs les relations entre professionnels (architectes, bureaux d'études, artisans, etc.) au cours des phases de conception-exécution-contrôle des chantiers. L'approche holistique mise sur le décroisement, la coopération, la recherche de synergies, l'intelligence collective et cela s'observe dans bien d'autres secteurs d'activités où les entreprises mettent en place avec succès des stratégies de cocréation et de coproduction avec leurs clients.

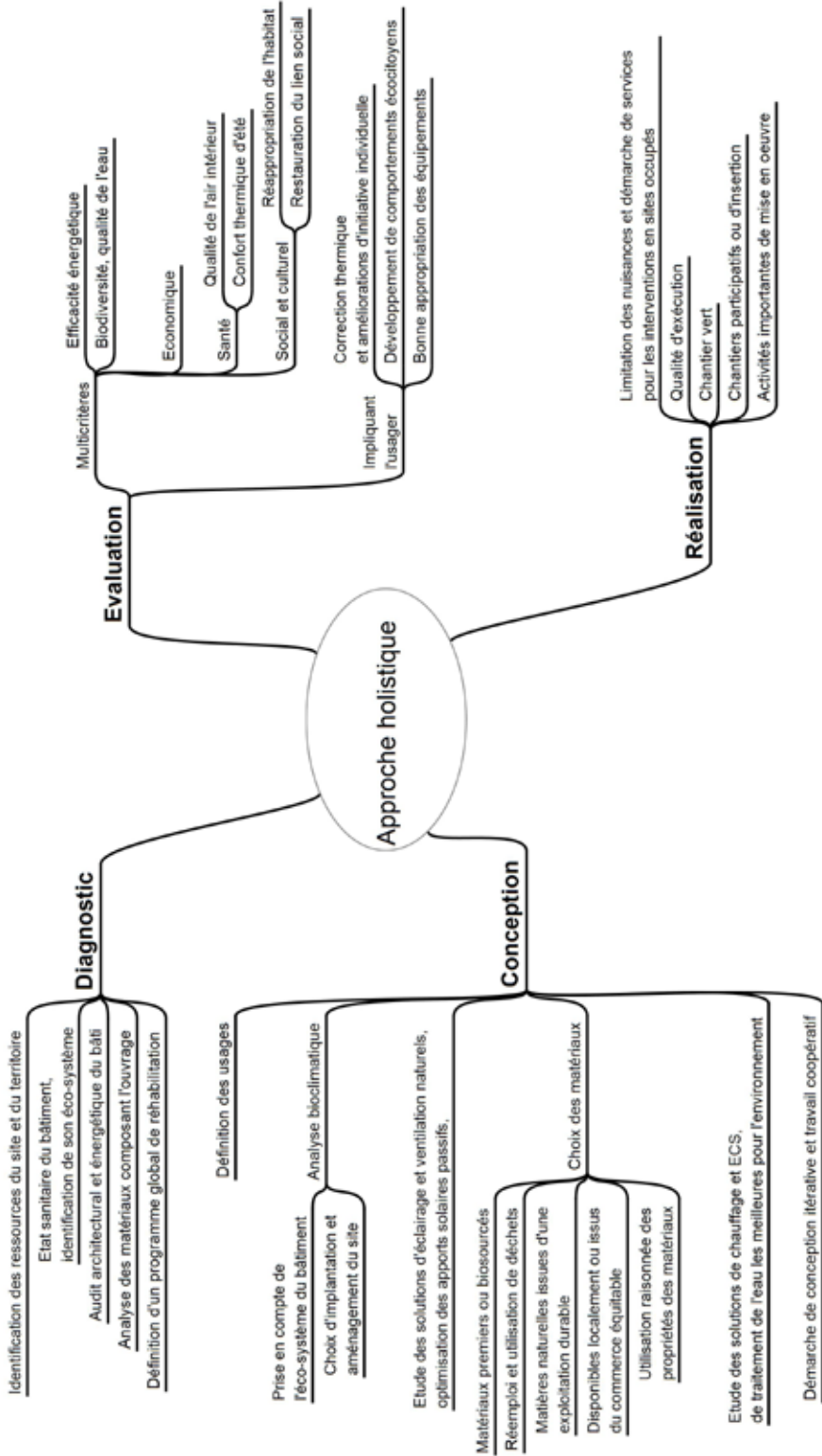
Une évaluation multicritères impliquant les habitants

L'évaluation s'efforce de prendre en compte l'ensemble des critères environnementaux et se veut donc multicritères. La mise en œuvre n'est pas aisée car les paramètres, nombreux, varient selon le type d'opérations et les objectifs privilégiés par le maître d'ouvrage, et sont parfois difficilement quantifiables. La démarche HQE avec ses quatorze cibles (remplacées en 2015 par un nouveau « cadre de référence du bâtiment durable »), le label « bâtiment durable méditerranéen » (BDM) ont nécessité de former des professionnels à jouer un rôle de conseiller environnemental auprès de la maîtrise d'ouvrage (AMO-HQE) ou d'accompagnateur à la conception et réalisation de bâtiments durables. La première a fait l'objet de nombreuses critiques de la part d'architectes investis dans des pratiques écoresponsables. La notion de confort (acoustique, thermique, olfactif, visuel) y est surtout abordée par la mesure, la quantification ; or la température ambiante ne fait pas le confort thermique, ni le niveau sonore le confort acoustique. Elle repose sur « le postulat d'un extérieur malade de pollutions » ce qui engage à créer « un intérieur isolé et protégé du dehors par l'entremise de la technique » (Madec, 2002).

Dans la démarche « bâtiments durables armoricains » (Approche écohabitat, 2012), l'expertise est partagée avec les usagers qui sont impliqués dans la définition du protocole d'évaluation et ont à formuler des avis. Elle confère à l'usager, souvent impliqué dans la phase de conception, une place centrale dans le dispositif d'évaluation, vise à développer des comportements écocitoyens. Les habitants ne sont pas considérés comme des perturbateurs que l'on identifie par les effets rebonds qu'ils engendrent, mais comme des contributeurs à part entière d'un mode d'habiter plus respectueux de l'environnement.

La carte en page suivante présente pour chacune des grandes phases de réalisation d'une construction, les démarches mises en œuvre dans le cadre d'une approche holistique.

L'APPROCHE HOLISTIQUE : DU DIAGNOSTIC À L'ÉVALUATION



2.2 L'approche réductionniste

L'approche réductionniste se caractérise dans chacune des phases du processus de construction ou de réhabilitation par :

- un diagnostic limité aux performances thermiques des bâtiments
- une conception dirigée par la réglementation thermique
- une coordination et coopération accrues lors de la mise en œuvre
- une évaluation limitée à la conformité des travaux et à la consommation conventionnelle du logement

Un diagnostic limité aux performances thermiques des bâtiments

La nécessité d'un diagnostic au cas par cas ne s'est pas imposée d'emblée. Au nom de l'urgence énergétique, et compte tenu de l'importance des travaux à conduire pour mettre à niveau l'ensemble du parc immobilier, l'idée de « solution technique universelle » (STU) est apparue dès 2007 comme une réponse possible.

<< Rénover 450 000 logements/an, et peut-être encore plus si on attend avant de commencer (puisque la date butoir, 2050, est inexorable), nécessite qu'on ait recours à des méthodes et des techniques adaptées, plus proches de techniques industrielles qu'artisanales. Il faut se convaincre que ce plan réussira à cette condition : on ne rénovera jamais 450 000 logements par an en improvisant au cas par cas >> (Sidler, 2007).

Cette proposition reposait sur le constat d'une faible capacité d'études et d'un faible niveau de qualification dans un secteur composé essentiellement de petites entreprises artisanales. Il s'agissait d'y pallier en définissant des interventions standardisées compatibles avec la production massive d'équipements et de matériaux isolants permettant de diminuer les coûts de fabrication grâce à l'industrialisation. Cette absence de ruptures technologique, socioéconomique, culturelle, fut critiquée par l'association ARESO qui y voyait la reproduction du modèle d'industrialisation de la construction d'après-guerre :

<< La voie de la « simplicité » a contre elle le retour d'expérience du bâtiment des six dernières décennies... La reconstruction d'après-guerre s'est justement efforcée de tout simplifier. Sur les mille et un modes de construction régionaux, elle a fait passer le rouleau compresseur du mode industriel normalisé. Aujourd'hui chacun est bien obligé de constater que les constructions réalisées à la période de la plus grande simplification tant technique qu'administrative, c'est-à-dire les années cinquante et soixante, constituent justement la part du parc immobilier français la plus sujette à caution, tant du point de vue thermique, que du point de vue social. En ce qui concerne la culture constructive des ouvriers du bâtiment, notre analyse est bien que cette culture n'est pas encombrante ou inutile, mais plutôt qu'elle est empêchée d'agir par la communication commerciale des industriels et le relais assuré par les marchands de matériaux >> (ARES0, 2008).

Les opérations de diagnostic dont la solution technique universelle entendait faire l'économie, se sont pourtant développées. Elles sont plus ou moins précises selon qu'il s'agit :

- d'informer les propriétaires et acquéreurs de logement, suite à la visite d'un technicien détenteur d'une certification au diagnostic de performance énergétique (DPE) qui délivre des étiquettes énergie et gaz à effet de serre, accompagnées de la production d'une liste indicative de travaux ;
- de faire identifier par une entreprise les principales sources d'amélioration des performances énergétiques et les gains possibles découlant d'une offre globale proposée par des entreprises de construction ;
- de faire réaliser un audit (norme NF EN 16247 – 1) à un bureau d'études thermiques accrédité et répondant à un cahier des charges élaboré par l'ADEME pour déterminer les meilleures solutions d'amélioration énergétique et envisager leur programmation dans le temps en fonction d'une analyse financière permettant de lisser les efforts financiers à consentir sur l'ensemble de la durée des opérations.

Ces diagnostics font une très large place à l'utilisation de logiciels dont il existe un grand nombre de versions, parfois déclinées en fonction des utilisateurs (experts, professionnels, grand public). En 2007, une étude a montré que ces logiciels surestimaient fortement la consommation énergétique des bâtiments anciens (DGHUC, CETE Est, DGCB-LASH/MPF, 2007). Un rapport publié dans le cadre du programme « Règles de l'art Grenelle environnement 2012 » (RAGE, 2014) a signalé les limites de fiabilité d'une demi-douzaine de logiciels d'évaluation de la performance énergétique utilisés par les entreprises et artisans du bâtiment. La complexité de la formule de calcul de la consommation conventionnelle des bâtiments implique que l'on recourt à des logiciels afin d'y intégrer tous les paramètres. Leur fiabilité ne manquera pas de s'améliorer au fil du temps. Encore faut-il rappeler que ce ne sont pas les logiciels qui « font » le diagnostic. Ils produisent des résultats chiffrés dont on peut craindre que les nombreux paramètres soient méconnus et contribuent ainsi à entretenir l'illusion de la simplicité et de la rigueur chez leurs utilisateurs. Ces résultats sont centralisés dans l'objectif de constituer d'importantes bases de données censées rendre compte de la situation du parc immobilier, au regard d'un critère de performance énergétique. En dépit de leurs insuffisances, ils contribueront fortement à orienter les politiques d'amélioration énergétique.

Les opérations de diagnostic ont connu des évolutions positives : qualification des diagnostiqueurs de performance énergétique, évolution de l'audit énergétique, etc. Celles-ci ont été suscitées par les critiques et propositions d'autres acteurs, comme l'illustre les deux exemples qui suivent.

Le ministère de la Culture et de la Communication a demandé, en 2014, plusieurs modifications du cahier des charges de l'audit énergétique : inscription de la démarche d'études dans un contexte plus global d'entretien et de valorisation du patrimoine architectural, analyse d'impact du projet sur la volumétrie du bâtiment, maintien voire amélioration de la qualité d'usage et de la valeur patrimoniale d'origine du bâtiment. Ces modifications nécessitent la participation d'architectes aux équipes réalisant ces audits. Encore faut-il que ceux-ci acceptent de s'y engager, remplissent les critères d'accréditation et que les moyens financiers correspondants soient alloués. La même année l'ADEME, la région Île-de-France et la mairie de Paris ont coédité un cahier des charges d'un audit architectural et énergétique de copropriété (ADEME, juin 2014).

L'association des responsables de copropriété (ARC) a fait valoir que l'audit énergétique, devenu obligatoire pour les copropriétés en chauffage collectif, devait trouver sa place dans le processus de décision complexe des copropriétés et que l'on devait éviter qu'il débouche sur des rapports d'experts classés sans suite. Elle a obtenu que l'audit soit accompagné de « *l'obligation de réaliser une enquête par questionnaire auprès des habitants et d'organiser avec eux une réunion d'information...* [faisant ainsi de l'audit un] *instrument de dialogue et de mobilisation collective des copropriétaires* » (Le Garrec, 2015).

Une conception dirigée voire administrée

Les tenants de l'approche réductionniste estiment que l'urgence énergétique justifie que l'on vise d'emblée l'atteinte de performances énergétiques maximales. Il s'agit d'éviter que les maîtres d'ouvrage ne réalisent que les travaux dont le ratio coût/apport énergétique est optimal et écartent définitivement les travaux impossibles à amortir, ce qui reviendrait à « *tuer le gisement d'économies d'énergie* » (Sidler, 2012).

Les réglementations thermiques (RT) successives constituent le moyen pour l'État d'assigner des objectifs de performance énergétique aux maîtres d'ouvrages et aux concepteurs de bâtiment. Elles évoluent en permanence, fixant au fil du temps des objectifs plus larges et ambitieux. Initialement n'étaient considérés que les besoins de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, puis la RT 2000 prend en compte quatre usages de l'énergie et la RT 2012, cinq, sans toutefois intégrer « les usages spécifiques de l'électricité »²⁷, un poste de consommation pourtant en nette augmentation.

La RT 2012 permet d'opérer un contrôle sur la conception par le biais d'une attestation de prise en compte de la réglementation thermique à établir au moment du dépôt de la demande de permis de construire. Si sa méthode de calcul intègre des paramètres de conception bioclimatique jusque-là négligés (implantation, forme, surface, orientation des baies, éclairage naturel, transmission solaire, ouverture des baies), elle les considère toujours dans une perspective thermique. Les labels qui correspondent à des niveaux de performance supérieurs à la réglementation en vigueur n'intègrent que rarement les autres critères de qualité environnementale. Réglementations et labels contribuent ainsi à orienter les efforts vers la seule performance énergétique des bâtiments au détriment de la qualité des espaces, de l'utilisation de matériaux de qualité à faible impact environnemental, etc.

Dans cette démarche, la conception n'accorde pas le soin que les tenants de l'approche holistique donnent à l'étude des conditions d'usage des bâtiments, le respect de l'écosystème des bâtis existants, le confort des habitants en relation avec leurs modes d'habiter. Le client final est peu impliqué dans les choix de conception ni même informé sur leurs conséquences en termes de confort, de modalités d'usage et d'entretien. On cherche à emporter son adhésion en tant que consommateur en mettant en place des aides voire à le contraindre à des obligations de travaux.

²⁷ « Ces usages spécifiques désignent l'électricité utilisée par des équipements qui ne peuvent fonctionner qu'avec de l'électricité et ne peuvent être alimentés par aucune autre source d'énergie. »
<https://www.lenergieenquestions.fr/usages-specifiques-de-lelectricite-des-economies-denergie-mises-en-lumiere/>

L'objectif d'amélioration énergétique des bâtiments s'est traduit par la multiplication de matériaux et d'équipements qui connaissent un fort renouvellement et sont élaborés par de grandes unités industrielles généralement éloignées du lieu de leur utilisation. L'impact de la production, du transport et du recyclage de ces composants sur l'environnement, n'a été jusque-là que peu pris en compte (Theile, 2015). Il est vrai que la focalisation sur la seule consommation d'énergie des bâtiments en phase d'exploitation n'incitait guère à y prêter attention. Toutefois, le rapport sur les résultats de l'expérimentation HQE Performance publié par le CSTB en octobre 2013 semble indiquer qu'une évolution est en cours :

<< La démarche d'évaluation des performances environnementales d'un bâtiment, engagée depuis près de 20 ans par les acteurs du secteur de la construction vit actuellement dans une importante phase de transition. Elle connaît un changement de paradigme en s'orientant vers une évaluation de plus en plus performancielle, multicritère et basée sur le cycle de vie complet du bâtiment. Ainsi, le secteur de la construction reconstruit un système d'évaluation complet adapté à cette transformation : méthodologie de calcul, outils de calcul, échelles de référence, système d'aide à la décision associé. >>

Davantage de soins dans la mise en œuvre et plus de coopération

Largement fondée sur le couple isolation-étanchéité à l'air et ventilation contrôlée, l'efficacité énergétique nécessite davantage de soins, lors de la réalisation d'un ouvrage comme pour toute intervention ultérieure sur le bâtiment. Il y a des points de vigilance nouveaux à respecter (calorifugeage, réglage des équipements et leur entretien régulier, etc.) et une attention accrue à porter à la gestion des interfaces entre corps d'état. Comme les performances énergétiques des bâtiments sont très sensibles à la qualité ou la pertinence de chacune des interventions, l'efficacité énergétique repose sur le développement d'activités d'autocontrôle et de contrôle : détection de ponts thermiques, tests d'étanchéité à l'air, etc. La multiplicité et le renouvellement rapide des matériaux et équipements pose un problème d'appropriation par les entreprises de construction : conditions à respecter pour la pose, le réglage, la mise en route ; recommandations d'utilisation et modalités d'entretien.

Les formations FEE Bat® ont proposé des modules d'approfondissement technique et de meilleure connaissance des activités des autres corps d'état, mais l'approche reste théorique. Cette situation a motivé la mise en place de formations pratiques se déroulant sur des plateaux techniques conçus pour un apprentissage à la maîtrise du geste et animés par des formateurs agréés par l'ADEME. Ces plateformes « Praxibat® »²⁸ sont appelées à couvrir sept domaines technologiques prioritaires. Elles étaient une soixantaine au milieu de l'année 2014, réparties sur trois domaines : performance de l'enveloppe, ventilation performante et éclairage performant.

La nécessité de proposer et de mettre en œuvre une offre globale suppose une coopération et une coordination accrue entre entreprises. L'information sur les formes juridiques de constitution de groupements d'entreprises, permanents ou temporaires, ne suffit pas. Peu à peu s'impose l'idée qu'il faut accompagner les professionnels dans une démarche de

²⁸ <http://batiment-hn.ademe.fr/dispositif-praxibat>.

constitution de groupements d'entreprises par le biais de « plateformes technologiques de rénovation de l'habitat » et de formations-actions à l'image du Dispositif opérationnel de rénovation énergétique des maisons individuelles (Dorémi)²⁹ développé depuis 2011 par Enertech et l'institut négaWatt : identification de clients potentiels, formation à l'amélioration énergétique, constitution d'un groupement d'entreprises, proposition d'une offre globale, suivi et validation des travaux. Du coup, cela met en évidence les limites d'une formation de masse de courte durée sur laquelle la politique d'amélioration énergétique s'est jusque-là appuyée.

Une évaluation limitée à la conformité des travaux et à la consommation conventionnelle

Elle se limite généralement à vérifier si la réalisation correspond à ce qui a été prévu lors de la phase de conception et a été exécutée dans le respect des recommandations professionnelles liées à la performance énergétique. Même si certains promoteurs-maîtres d'ouvrages ont expérimenté des contrats de performance énergétique (CPE) avec des grandes entreprises du bâtiment, les freins à un engagement de résultats sur les performances énergétiques demeurent nombreux et tiennent notamment à « *la mesure de l'effet réel des actions mises en œuvre... par rapport à un point de départ et des conditions d'utilisation objectivement déterminables* »³⁰. Aussi, l'évaluation porte davantage sur les moyens que sur les résultats.

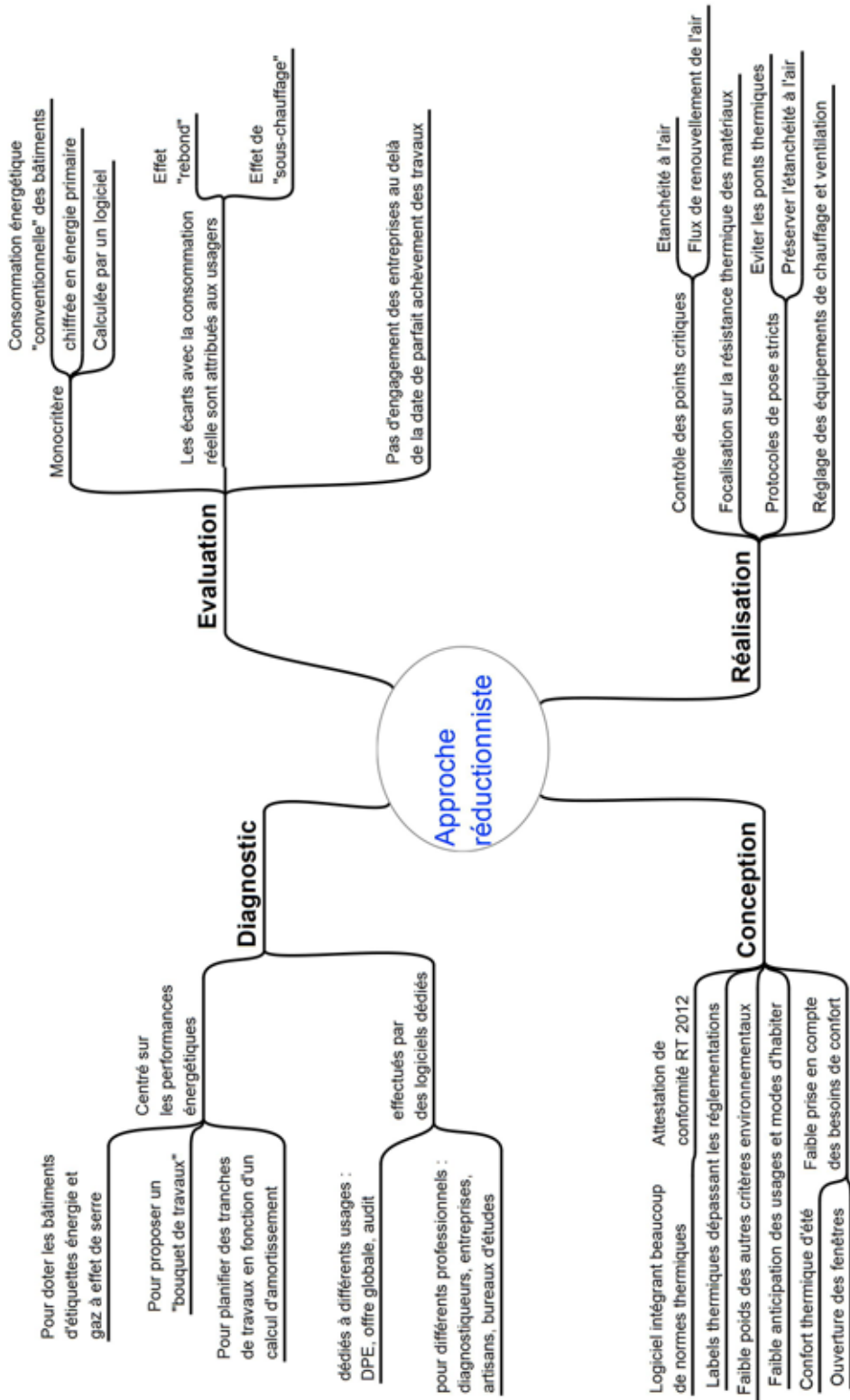
Comme l'étude des usages a souvent été négligée au niveau du diagnostic, et les usagers peu associés à la phase de conception, l'information des occupants sur le mode d'emploi du bâtiment et de ses équipements est généralement sommaire. Pourtant, les utilisateurs sont généralement considérés comme un facteur de perturbation des performances du bâtiment : logements surchauffés, ventilation perturbée, bricolages, etc. Les écarts entre la « consommation conventionnelle » et la « consommation effective d'énergie » que certaines entreprises évaluent à 30 % (bien qu'il soit difficile d'opérer une comparaison entre ces deux « données ») sont qualifiés d'effet « rebond ». Cela revient souvent à stigmatiser l'insouciance ou le comportement de « profiteur » des occupants. Plusieurs contributions (Brisepierre, 2015 ; Mangold, 2015) aux 2^{èmes} journées de sociologie de l'énergie à Tours montrent qu'habiter un logement thermiquement performant nécessite un apprentissage, une période d'adaptation qui impliquerait que les acteurs de la construction s'engagent au-delà de la date de parfait achèvement de l'ouvrage, dans une opération de suivi qui s'étendrait sur deux ans. Ce serait là l'occasion de bénéficier d'un retour précis sur l'usage des bâtiments, d'apporter des corrections et en fin de compte de prendre conscience de la dimension sociotechnique des innovations introduites dans la conception des bâtiments.

La carte en page suivante présente pour chacune des grandes phases de réalisation d'une construction, les démarches mises en œuvre dans le cadre d'une approche réductionniste.

²⁹ <http://www.institut-negawatt.com/page.php?id=10>

³⁰ Le site des contrats de performance énergétique <http://www.lecpe.fr/>

L'APPROCHE RÉDUCTIONNISTE : DU DIAGNOSTIC À L'ÉVALUATION



3 | Le rôle des associations

Quelles que soient les approches, leur traduction dans l'activité de construction nécessite des évolutions dans l'organisation des entreprises, l'activité des professionnels, les compétences qu'ils mobilisent, et *in fine*, l'organisation, le contenu des formations et les certifications. Les partenaires sociaux (organisations professionnelles et syndicats), l'État par le biais des ministères certificateurs accompagnent ces évolutions chacun dans leur domaine. Les ministères s'appuient sur des instances – les commissions professionnelles consultatives – pour rénover ou créer de nouveaux diplômes ou titres professionnels, les partenaires sociaux disposent des fonds de la formation professionnelle continue et de leurs propres certifications, les certificats de qualification professionnelle (CQP).

Bien des changements sont déjà perceptibles dans l'analyse des enjeux de verdissement du secteur et de leurs implications sur la nature du travail, les métiers et même les entreprises. Cependant, l'essentiel des mutations est à venir ; elles font l'objet de controverses et sont de ce fait difficilement prévisibles.

Cette situation constitue un défi pour les établissements d'enseignement dont la mission ne peut se limiter à l'acquisition de compétences correspondant à des emplois connus et ciblés, pour ne pas dire à des professions « figées ». Ils doivent faciliter l'adaptation des futurs professionnels à des changements qui ne sont que partiellement appréhendables et présentent un caractère hypothétique. Compte tenu de leurs modes d'élaboration ou de révision, les référentiels de diplôme (ou de titre professionnel) ne peuvent prendre en compte ces changements qu'une fois qu'ils sont accomplis et reconnus des professionnels et de leurs organisations. C'est seulement au niveau de la pédagogie que les institutions éducatives peuvent agir en veillant à impliquer les enseignants et les étudiants dans des situations et des lieux où s'élaborent les activités professionnelles futures.

L'avenir se construit au fil du temps dans les initiatives des entreprises et des professionnels avant d'être perçu et relayé par les institutions. Pour construire cet avenir, les acteurs « de terrain », professionnels et formateurs ou enseignants, entreprises et établissements ou organismes de formation ou de recherche, ont besoin de se rencontrer, d'échanger, de coopérer, bien plus qu'ils n'en ont l'habitude. Les associations ne sont pas les seuls lieux à offrir ces possibilités mais elles sont appelées à jouer un rôle important dans la mesure où elles explorent des pistes qui ne seront éventuellement prises en compte que plus tard par les institutions.

3.1 Deux types d'associations : citoyennes et institutionnelles

L'observation d'un grand nombre d'associations³¹ incite à en distinguer deux catégories : celles qui regroupent des praticiens et des citoyens et celles qui regroupent des institutions.

Les premières, environ 270 dans notre échantillon, rassemblent pour l'essentiel des personnes physiques ou des représentants d'autres associations de même type. Elles peuvent compter, parmi leurs adhérents, des personnes morales qui soutiennent les objectifs de l'association : collectivités territoriales, organisations professionnelles, entreprises et établissements de formation et de recherche. L'étude de leur objet social et l'examen de leurs démarches révèlent des projets de changement des rapports économiques et sociaux qui impliquent cependant une certaine distance à l'égard des institutions.

Les secondes, environ 90 dans notre échantillon, rassemblent des personnes morales. Leur composition, interinstitutionnelle, intersectorielle, est un atout pour peu que leurs membres aient conscience de la nécessité d'évoluer dans leurs représentations et leurs façons d'agir.

Il est en général assez facile d'effectuer cette répartition en observant le statut des adhérents. Il peut cependant y avoir des nuances à apporter. La présence d'artisans, de petites entreprises, d'architectes, de collectivités territoriales voire d'associations citoyennes caractérise certaines associations d'institutions. Des personnes morales (collectivités territoriales, organisations professionnelles) sont parfois membres d'associations de citoyens ou y exercent une influence par le biais de leurs commandes ou de leurs représentants ou adhérents. Les conditions d'adhésion, la structuration du conseil d'administration en collèges, les modes de gouvernance, la rédaction d'une charte des adhérents, permettent d'engager une analyse plus fine. Il reste que le phénomène d'hybridation est inhérent à ce type de structure et nous apparaît plus comme une chance qu'un handicap.

Des associations de praticiens et citoyens qui malgré leur diversité se constituent en réseaux

Lorsqu'elles privilégient le bâtiment comme domaine d'intervention, ces associations qui ont un ancrage local fort, définissent souvent leur objet en référence à une matière : la pierre sèche, le chanvre, la terre crue, la paille, etc. D'autres organisent leur objet autour d'un groupe social : autoconstructeurs, publics à la recherche d'un emploi, en quête de logements ou en situation d'exclusion sociale, etc.

Dans un certain nombre de cas, la construction ne constitue qu'un domaine d'application inclus dans une approche plus large : l'écologie, la santé, la solidarité internationale, la lutte contre l'exclusion, la transmission des savoir-faire, le développement local. Cela confère une coloration spécifique à leurs incursions, plus ou moins fortes et régulières dans le domaine du bâtiment : auto-construction, insertion professionnelle, habitat coopératif, aide aux pays en voie de développement, coopération avec les milieux agricoles, etc.

³¹ Le Céreq en a identifié environ 360 au terme d'un repérage qui est loin d'être exhaustif et qui pratiquement fait l'impasse sur les « associations de fait ».

Des formes de coordination entre associations se sont développées – Réseau Ecobatir, réseau français de la construction en paille (RFCP), Coordin’action nationale des associations de l’habitat participatif, Fédération Eco-Construire, Association nationale des Compagnons bâtisseurs (ANCB), Fédération française de la pierre sèche (FFPS), etc. – non sans difficultés en raison d’un attachement fort des associations à leur autonomie, de la diversité de leurs objets, de leur méfiance à l’égard des jeux de pouvoir. L’existence de ces réseaux et les appartenances multiples de leurs membres contribuent à la circulation des idées mais ne vont pas forcément jusqu’à une répartition claire des missions ou l’organisation de services communs.

Eu égard à la nécessité de promouvoir l’utilisation de matériaux naturels à fort potentiel écologique, ces associations s’efforcent de développer des filières locales de production-distribution, d’identifier et rassembler les professionnels concernés (constitution d’annuaires), de promouvoir les échanges de pratiques, de réaliser des études et de diffuser des informations (manuels, guides, fiches techniques, etc.). Elles sont logiquement conduites à élaborer des règles professionnelles de mise en œuvre³² ou des guides de bonnes pratiques³³, à tester et certifier leurs produits, élaborer des référentiels de formation, former des formateurs, accréditer des organismes de formation et même construire des certifications : CQP ouvrier professionnel en pierre sèche, titre professionnel de maçon en écoconstruction inscrit au répertoire national des certifications, ECVET³⁴ construire en terre. Cela les amène à développer des compétences d’organisation des formations et d’évaluation des compétences, à se structurer en interne et à approcher des institutions et organismes professionnels.

Toutefois ces démarches, légitimées par un souci de pragmatisme, ne les conduisent pas nécessairement à s’assimiler aux institutions existantes. Beaucoup d’associations restent critiques à l’égard des institutions éducatives ou gardent leur distance à l’égard des logiques corporatistes ou de branches. Elles préfèrent souvent employer des professionnels comme formateurs même si elles prennent soin parfois de les initier à des rudiments d’animation pédagogique. Si certaines se déclarent comme organisme de formation, les associations restent attachées à des modes collégiaux de transmission des savoirs, par exemple sous la forme de « chantiers participatifs » ou de « chantiers de formation » dont elles précisent parfois les règles de fonctionnement par la rédaction d’une charte³⁵.

Des associations d’institutions généralement encadrées et animées par les pouvoirs publics

Bien qu’étant déclarées comme associations loi 1901, les clusters, pôles de compétitivité, pôles territoriaux de coopération économique, agences locales de l’énergie et du climat, ont un caractère plus institutionnel de par leur composition, leur labellisation et

³² Règles professionnelles de la construction en paille (CP2012), règles professionnelles d’exécution d’ouvrages en bétons de chanvre

³³ Sur les techniques de terre allégées (<http://terrepaille.fr/guide-de-bonnes-pratiques>), de la construction en pisé (<http://terre-crue-rhone-alpes.org/lassociation/>), du torchis, etc.

³⁴ ECVET : système européen de crédit d’apprentissages pour l’enseignement et la formation professionnels

³⁵ Charte des chantiers participatifs du RFCP <https://docs.google.com/document/d/1ax4nITMyOcl4cBmIK4WZ-hB2DNAlYDsCUsGLUURepA/edit?pli=1>

leurs liens avec les politiques publiques ou les organisations professionnelles. Ces associations disposent de moyens financiers très supérieurs aux associations de personnes. Leurs membres ont à arbitrer entre le désir de participer à la transition écologique ou énergétique et leurs missions, positions et attaches institutionnelles. Chaque secteur d'activités, entreprise, est forcément soucieux de protéger sa position sur le marché et ses projets, mais tente aussi de trouver le bon équilibre entre coopération et compétition comme en témoigne le mot valise de « coopération »³⁶.

Créés en 2005 pour répondre aux incitations de la stratégie de Lisbonne de l'Union européenne, les pôles de compétitivité sont labellisés par l'État et de ce fait ont une vocation au moins nationale. Ils ont une mission de recherche et d'innovations techniques associant organismes de recherche, entreprises et établissements de formation. Une quinzaine de ces pôles se coordonnent au sein du réseau de pôles « bâtiment durable ».

L'objectif des clusters ou grappes d'entreprises est plus de l'ordre de l'appropriation des nouvelles connaissances et technologies, du dynamisme et de la compétitivité des entreprises, que de la recherche et du développement. Ils sont généralement ancrés dans un territoire de dimension régionale. Une trentaine de clusters interviennent dans le domaine de la construction et de l'urbanisme et se concertent au sein d'un « inter-cluster » du bâtiment.

Peu nombreux à cibler le domaine du bâtiment, les pôles territoriaux de coopération économique (PTCE) sont constitués par le regroupement sur un même territoire d'entreprises de l'économie sociale et solidaire. Ils ressemblent aux systèmes productifs locaux, soutenus par le ministère de l'Aménagement du Territoire de 1997 à 2010, et ont un rayon d'action généralement infradépartemental.

Les agences locales de l'énergie (ALEC), un peu plus d'une trentaine actuellement, ont été créées à partir de 1994 avec le soutien de la Commission européenne. « *Organisations indépendantes, autonomes, à but non lucratif, créées à l'initiative des collectivités locales et de leurs groupements* », elles ont une mission centrée sur la maîtrise de l'énergie et une fonction d'information, d'assistance et de conseil auprès de tous les utilisateurs d'énergie. Depuis 2004, elles sont regroupées au sein d'une fédération (Flame).

Pour assurer la promotion d'activités nouvelles, ces associations ont recours à des certifications de toutes sortes : sur les matériaux (certification de produits), les techniques de mise en œuvre (Documents techniques unifiés – DTU NF, Avis techniques), les bâtiments (labels thermiques mais aussi labels BDM, certifications NF-HQE), les entreprises (certifications RGE, Qualibat, Qualisol, Quali'Enr, QualiElec, Quali'Pv ou label Lorraine Qualité environnement), les formations (programme Fee Bat® et plateformes Praxibat®). Ces certifications qui entendent mettre en évidence une capacité à répondre aux enjeux environnementaux, traduisent aussi, plus prosaïquement, des stratégies de marché plus ou moins compatibles avec les perspectives de développement durable.

³⁶ Utilisé sur le site du pôle Advancity pour traduire une démarche de coopération en amont et de compétition en aval.

3.2 Le travail des associations et leur évolution

Le changement économique, social et technologique auquel œuvrent ces associations, varie selon les approches considérées, le champ d'intervention et les objectifs qu'elles s'assignent. Il est plus ou moins explicité dans la définition de leur objet social ou la rédaction de charte des adhérents mais il reste à le traduire en actes dans la durée. Le travail des associations est à analyser sous trois angles.

- Explicitation du projet

Élaboration collective d'une problématique et de démarches susceptibles d'apporter des solutions aux problèmes identifiés. Le travail des associations consiste donc à mûrir leur projet et à développer une certaine expertise qui les amène à se « professionnaliser ».

- Renforcement de la gouvernance

Les associations doivent maintenir leur cohésion interne c'est-à-dire permettre à leurs adhérents de cheminer dans leurs réflexions, accueillir de nouveaux adhérents, assurer leur communication et les relations avec l'extérieur, s'assurer des ressources nécessaires à leur fonctionnement, tout en évitant les dérives par rapport aux objectifs et axes d'accumulation de l'association, les scissions et les prises de pouvoir.

- Encastrement politique, économique et social

Le potentiel d'innovation des associations dépend de leur capacité à faire alliance avec d'autres acteurs, associations ou institutions, à convaincre des partenaires du bien-fondé de leur démarche et de l'utilité de leurs initiatives, et pour cela, elles doivent se plier à des exigences réglementaires, élaborer des compromis, pénétrer les lieux de pouvoir.

Maturation du projet et professionnalisation des démarches

Lorsque ces collectifs ont acquis une certaine maturité, un degré de développement, leurs actions s'inscrivent dans des démarches et des problématiques soigneusement élaborées et cela les amène à développer la professionnalisation de leurs adhérents et de leurs équipes (permanents, bénévoles, accompagnateurs, formateurs, etc.) et à spécifier les publics auxquels ils s'adressent (professionnels, enseignants, étudiants, autoconstructeurs, grand public, etc.). Les voies de la professionnalisation sont multiples : ateliers et listes de discussion, expérimentations, conception de situations formatives, analyse des situations de travail, recherche de meilleures pratiques, élaboration de guides ou de fiches techniques, constitution de centre de ressources, travaux d'ingénierie pédagogique, etc.

Renforcement de la gouvernance

La qualité et le succès de ce processus de professionnalisation dépendent de la diversité et du nombre des adhérents et sympathisants, de la cohésion interne de l'association, de l'étendue et de la qualité des relations au sein du tissu associatif. Les associations tendent à se structurer en interne (définition de collèges au sein du conseil d'administration, création d'ateliers de travail, développement de moyens de communication, création d'antennes, etc.) et à préciser leurs règles de fonctionnement (rédaction d'une charte, direction collégiale ou nomination de dirigeants, comité d'orientation, comité scienti-

fique, etc.). Elles cherchent à engager avec d'autres associations, des actions communes ponctuelles (collectif), des collaborations permanentes, à partager des ressources (réseau) voire à unir leurs efforts autour d'objectifs communs (fédération, union).

Encastrement politique, économique et social

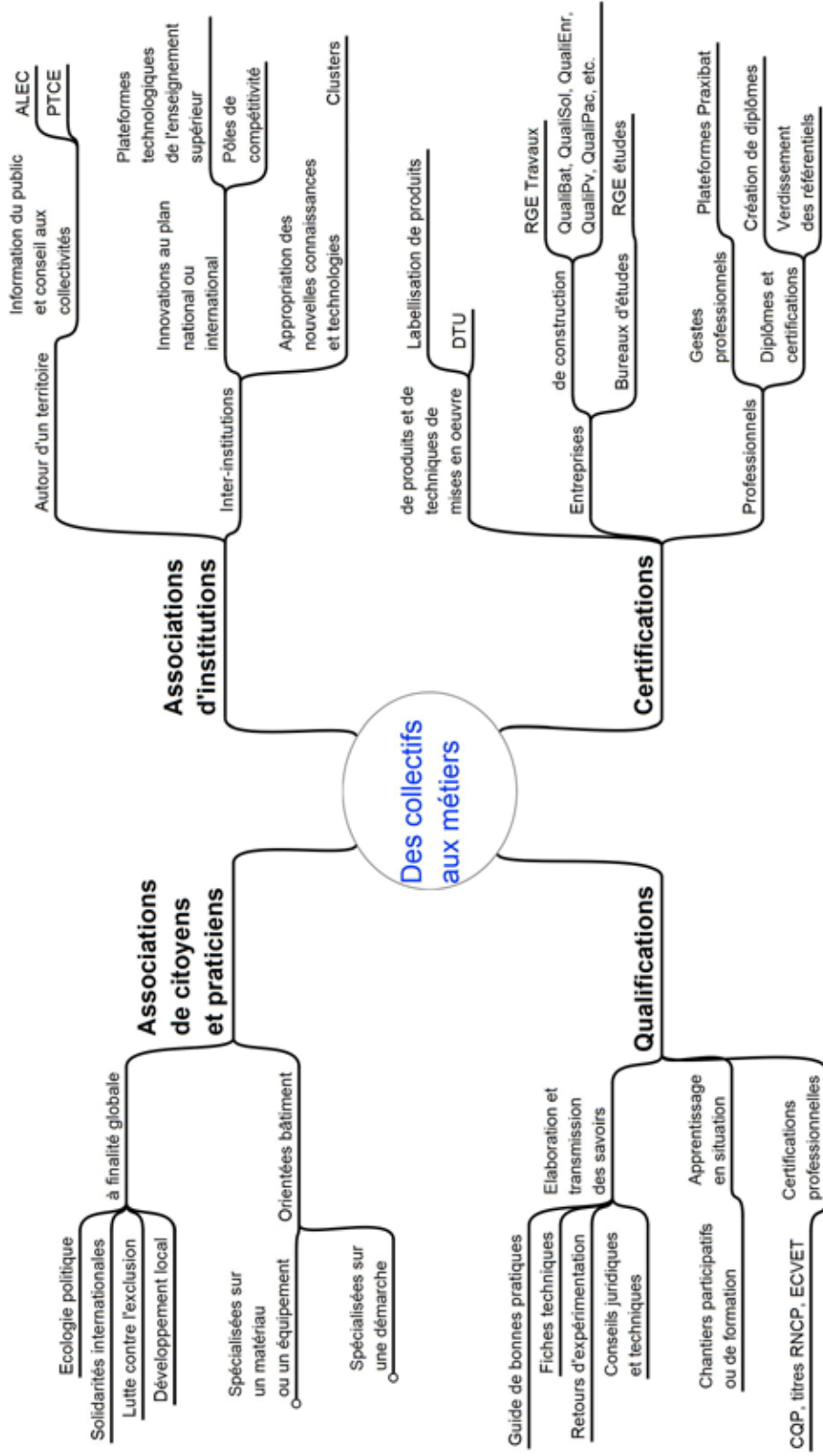
À intervalles réguliers, se pose la question de la présence et du rôle d'institutions (entreprises, établissements de formation ou de recherche, organisations professionnelles, collectivités territoriales, etc.), de leur participation et représentation au sein de ces institutions, du développement de partenariats (fondation, mécénats, etc.). Souvent redouté pour ses conséquences sur l'autonomie, les orientations et la cohésion de l'association, cet encastrement politique et économique, est dans une certaine mesure nécessaire. Il permet de développer leur audience et d'accéder à de nouveaux moyens d'action. Il appartient aux adhérents d'en peser les avantages et inconvénients comme de décider des modalités et du degré de formalisation de leurs prestations : règles professionnelles, certification de produits et de démarches, accréditation de formateurs ou d'organismes de formation, création de labels et certifications de bâtiments ou d'entreprises, certificats de qualifications professionnelles (CQP), titres professionnels inscrits au répertoire national des certifications professionnelles (RNCP), etc.

Selon qu'ils adhèrent à une approche holistique ou réductionniste, le changement sociétal dans lequel s'engagent les acteurs, est plus ou moins central dans les finalités de l'association. Cela les conduit à envisager des formes de regroupement différentes, et à s'engager plus ou moins dans ce double processus de professionnalisation et d'encastrement politique, économique et social (Laville, Sainsaulieu, 1997). L'évolution des associations se traduit par des parcours extrêmement variés, parfois chaotiques car ils dépendent autant de leur gouvernance interne que de l'attitude des forces économiques et institutionnelles de leur environnement.

La carte en page suivante distingue parmi les associations de citoyens et praticiens, celles dont l'objet social manifeste une finalité globale (écologie, solidarités internationales, lutte contre l'exclusion, développement local) et celles principalement orientées vers le domaine du bâtiment. Parmi ces dernières, on peut distinguer celles qui sont focalisées sur un matériau ou équipement et celles qui privilégient plutôt une démarche. Quant aux associations d'institutions, nous distinguons celles qui accordent une grande importance au territoire et font une large place à l'information du public et au conseil des collectivités et celles qui poursuivent un objectif d'innovations et d'appropriation des nouvelles connaissances et technologies.

Cette carte attire ensuite l'attention sur la place conférée par les associations au développement des qualifications. Les associations de praticiens et de citoyens privilégient l'élaboration et transmission des savoirs par l'échange, la formation en situation de travail et dans une moindre mesure, la création de nouvelles certifications pour les professionnels. Les associations d'institutions se préoccupent davantage de promouvoir de nouveaux produits et équipements. Elles paraissent moins engagées sur les questions relatives à la qualification des professionnels sauf lorsqu'il s'agit d'accompagner le développement de nouvelles prestations.

QUALIFICATION DES PROFESSIONNELS OU CERTIFICATION DES PRODUITS ET DES ENTREPRISES, LA CONTRIBUTION DES DIFFÉRENTS TYPES D'ASSOCIATIONS



Conclusion

Dans le secteur du bâtiment, trois périodes se sont succédé (Kalck, 2015) qui diffèrent selon les acteurs mobilisés et les objectifs poursuivis :

- l'ère des précurseurs (1970-1990) où des militants et des professionnels explorent une autre façon de construire et de vivre leurs convictions écologiques en l'absence d'une volonté politique et d'un cadre institutionnel ;
- celle de la qualité environnementale (1990-2005) qu'illustrent la référence à une « démarche HQE® » et la référence à la notion « d'architecture bioclimatique » ;
- puis celle de la transition énergétique (à partir de 2005) illustrée par des dispositions administratives, financières, organisationnelles mêlant stratégie de croissance économique et lutte contre l'effet de serre.

Il n'y a donc pas un mais des « temps » du développement durable. L'ère de la qualité environnementale semblait propice au déploiement d'approches holistiques, au décloisonnement professionnel et au développement de démarches collaboratives. Ces approches n'ont pas été complètement abandonnées et ne sont pas obsolètes, mais la priorité donnée à l'énergie a eu pour effet de concentrer d'importants moyens et de susciter l'émergence de nouvelles fonctions et emplois sur cette seule dimension (conseiller info-énergie, expert énergéticien).

Cette période s'accompagne d'une tertiarisation de l'activité du bâtiment (activités commerciales, conceptions de logiciels, développement de la métrologie), favorise certains groupes professionnels (ingénieurs thermiciens plutôt qu'architectes), certaines catégories d'entreprises (les majors plutôt que les artisans, les entreprises certifiées RGE plutôt que celles qui ne le sont pas). Ce temps n'est pas sans poser de questions du point de vue de l'écologie et de la conception du développement durable. L'approche énergétique est manifestement « réductionniste », de par sa thématique unique bien sûr, mais aussi dans l'approche techniciste et décontextualisée de la question énergétique qu'elle sous-tend. La gigantesque dimension du marché (potentiel) de l'amélioration énergétique des bâtiments au regard du rythme habituel de renouvellement du parc immobilier (moins de 1% l'an) et les échéances définies par l'État inscrivent cette opération dans un temps long (horizon 2030 et 2050).

Le terme de transition – énergétique, numérique, etc. – présente certaines évolutions comme inéluctables et justifie que les États décident des infléchissements à opérer, en fixent les échéances et s'assurent de leur accomplissement. Il ne reste plus qu'à sensibiliser, informer, convaincre, aider et, au final, contraindre. Cette approche descendante laisse peu de place à l'initiative des citoyens et des professionnels, forcés de s'adapter aux nouvelles réglementations, outils, prescriptions, comportements pour échapper à un processus d'exclusion dont on fait mine de croire qu'il résulte de ces évolutions inéluctables (« précarité énergétique », « fracture numérique »). En réalité sont marginalisés ceux qui, consommateurs ou travailleurs, ne présentent pas les comportements ou les signes de compétences jugés stratégiques pour atteindre les objectifs des politiques de transition.

Parler de transition – énergétique, numérique – permet de focaliser l’attention sur un enjeu jugé prioritaire mais n’explique pas le modèle de société que construisent les multiples mesures prises en vue d’accomplir ces transitions. Les controverses que nous avons identifiées révèlent des oppositions :

- entre partisans de la croissance et partisans de la décroissance ;
- entre ceux qui ont foi en la technologie et sont aveuglés par le « miroitement d’objets de plus en plus sophistiqués » (Hadjadj, 2015) et ceux qui en dénoncent les risques, se méfient des systèmes experts et des instruments numériques, et en appellent au renouvellement des idées et des démarches plutôt qu’à l’innovation technologique ;
- entre ceux qui prônent le retour à la campagne et œuvrent pour le développement rural et ceux qui misent sur la généralisation des mégalo-pôles.

Ces oppositions, que l’on peut qualifier d’idéologiques ou de politiques, réintroduisent un débat sur la construction de sociétés plus durables que les politiques de transition sectorielle ont tendance à éviter.

Dans ce contexte, les associations apparaissent comme le refuge des initiatives citoyennes et de l’autonomie des professionnels. Elles sont des lieux où l’on s’exerce à la distance critique et à la capacité à accueillir et à examiner d’autres points de vue, où l’on apprend à avoir du recul par rapport à ses actions, à suspendre son jugement pour examiner d’autres hypothèses. Elles se prêtent mieux à la recherche de nouvelles idées et solutions que les organisations (entreprises et institutions), même si c’est bien au sein de ces dernières qu’il faut développer les notions de coproduction des services avec les usagers, de produit-service, les démarches participatives et collaboratives, les communautés de pratiques (Wenger, 1999), etc.

Les échanges et la confrontation entre ces deux mondes n’ont jamais été aussi nécessaires face à la multiplication des experts dans des domaines de compétences étroits, et à la diffusion de produits et de traitements informatiques dont le formatage s’appuie sur des notions, des formules mathématiques, des bibliothèques de données, des conventions, toutes sujettes à caution. L’aisance de ces experts et de leurs instruments à produire des résultats qui ont souvent le caractère magique et incontestable du chiffre, masque leur méconnaissance, voire leur manque d’intérêt pour la diversité du monde réel.

Quoiqu’engageant les acteurs dans la durée (horizon 2050), la « transition énergétique » connaîtra certainement des évolutions. Bien des critiques portent actuellement sur l’existence d’un gap entre les prévisions de travaux et les réalisations, entre l’efficacité énergétique des bâtiments performants et la consommation énergétique des ménages, entre les améliorations apportées aux bâtiments et la prise en compte des besoins et du confort des habitants : difficultés à programmer des travaux dans les copropriétés, prévision d’une forte augmentation des ménages touchés par la précarité énergétique, retours d’expérimentations pas toujours concluants pour les usagers, difficultés à concevoir et mettre en œuvre des offres globales d’amélioration énergétique, etc. Cela conduit à réviser certaines orientations : développement des analyses en cycle de vie, élargissement des audits énergétiques, perceptives d’évolution de la prochaine réglementation thermique (RBR 2020). Qu’elle soit écologique ou énergétique, la transition est loin d’être achevée. L’étude des controverses, loin de cantonner les acteurs dans des oppositions stériles, doit servir de point d’appui à la concertation et à la recherche de solutions consensuelles.

Références bibliographiques

Rapport d'institutions

ADEME (2010), *Marchés, emplois et enjeu énergétique des activités liées à l'amélioration de l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables : situation 2008-2009 – Perspectives 2010*, octobre.

ADEME et alii (2014), *Cahier des charges. Audit architectural et énergétique de copropriété. Chauffage collectif et individuel. Juin 2014.*

ARC, UNARC, *Les éco-bilans en copropriété. 1. Bilan énergétique simplifié, chauffage collectif. La boîte à outils des écopropriétés.*
<http://arc-copro.fr/sites/default/files/files/eco-bilan-simplifie.pdf>

ARESO (2008), « Exposé sur la maîtrise des économies d'énergie dans l'habitat ancien, par Vital BIES », 5 janvier 2009.
<http://www.areso.asso.fr/spip.php?article325>

Bernard C. (2012), *Combien de Français habitent dans une passoire énergétique ?*
<http://www.slate.fr/story/62455/passoire-energetique-logement-bonus-malus>

Berrier H. (2014), *Contribution de l'auto-réhabilitation accompagnée au plan de rénovation énergétique de l'habitat*, Rapport du conseil général de l'environnement et du développement durable.

CEREMA (2014), *La maîtrise des consommations d'énergie : les missions des économistes de flux et des conseillers en énergie partagés, Collection Expériences et pratiques.* Fiche n°01, septembre 2014.

CSTB (1997), *Plan Construction et Architecture*, « *Panorama des techniques du bâtiment 1947-1997* », juillet.

CSTB (2011), *Analyse des caractéristiques des systèmes constructifs non industrialisés.* Disponible en ligne : http://www.territoires.gouv.fr/IMG/pdf/dgaln_rapport_final_acs-ni_novembre_2011.pdf

CSTB (2013), Capitalisation des résultats de l'expérimentation HQE Performance. Analyse statistique. Action 22. Octobre 2013
http://www.assoHQE.org/wp-content/uploads/2013/10/2013-10_HQEPerf_RapportPrincipal_VF.pdf

DINAMIC (2013), *La valeur verte des logements d'après les bases notariales BIEN et PERVAL*.
http://www.planbatimentdurable.fr/IMG/pdf/Valeur_verte_des_logements_d_apres_les_bases_notariales_-_Rapport_complet.pdf

DINAMIC (2015), *La valeur verte des logements d'après les bases notariales BIEN et PERVAL*, mars 2015.

DGHUC, CETE de l'Est, DGCB-LASH/MPF (2007), *Connaissance des bâtiments anciens et économies d'énergie*, Rapport de synthèse 2007.
http://www.est.cerema.fr/IMG/pdf/Rapport_Connaissance_b_oti_ancien_2007_cle5acf46.pdf

Fluxa C. et Garandeau C. (2014), « Performance énergétique des bâtiments : l'anticipation des entreprises en 2011 », *Chiffres et statistiques*, n° 486, janvier, CGDD.
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CS486.pdf>

France Stratégie (2014), *Quelle France dans dix ans ? Les chantiers de la décennie*, Rapport au président de la République, sous la direction de J. Pisani-Ferry, commissaire générale à la stratégie et à la prospective, juin 2014.

Gazeau J.-C., Mouchard A. (2015), *Rénovation énergétique du parc de logements : contributions et pilotage de la formation professionnelle des artisans du bâtiment*, CGEDD, décembre 2015.

ICEB (Institut pour la conception écoresponsable du bâtiment) (2012), « L'énergie grise des matériaux et des ouvrages », *Les guides Bio-Tech*, novembre 2012.

ICEB (2015), *Le guide du bâtiment frugal*, Synthèse, septembre.

MIQCP – MCC (2013), *Principes pour une architecture au temps du développement durable*, Groupe de travail qualité architecturale et transition écologique, novembre 2013.

Planète Copropriété (2012), « Le bilan initial de copropriété », Octobre 2012.
http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/planete_BIC.pdf

RAGE (2014), Rapport « Appréciation des logiciels d'évaluation énergétique des bâtiments d'habitation », février 2014.

UNCCAS (2006), *L'autoréhabilitation du logement en pratique*.

Rapport d'experts

Approche Eco-habitat (2014), « Reconnu Garant de l'Environnement... pour les nuls », Bulletin d'information hors-série, juin 2014.

http://www.approche-ecohabitat.org/images/BDA/D%C3%A9marche_BDA.pdf

Approche Eco-habitat (2012), « Bâtiment durable armoricain (BDA) : où en sommes-nous ? », Newsletter août 2012.

Baron J. (2014), *La transformation des associations en sociétés coopératives : à quelles conditions et dans quelle mesure le changement de statut répond-il aux enjeux de l'entreprise ?*, mémoire de master I responsable en gestion.

http://www.les-scic.coop/export/sites/default/fr/les-scic/_media/documents/Memoire_PassageAssosCooperatives_xBaronJ_2014-10-17x.pdf

Bentahar A. (2015), « Consommations énergétiques dans le parc résidentiel à l'horizon 2050 selon quatre scénarios prospectifs », in *Les sociétés contemporaines à l'épreuve des transitions énergétiques*, 2015, p. 47.

Brossamain V., Thévard J.-B. (2005), « Construire son habitation en paille selon la technique du GREB », *Guide pratique à l'usage des autoconstructeurs*, 3^{ème} éd., Edition A contrevent.

Floissac L. (2011), « Energie grise, la face cachée des bâtiments performants ».

http://www.alec-rennes.org/PDF/CEP/cep_journeetek13jan2011/LucFloissac_Energie-Grise.pdf

Frenette M., Saint-Quentin D. (2015), « BBC pour tous : une démarche collaborative pour concevoir des bâtiments performants », In *Les sociétés contemporaines à l'épreuve des transitions énergétiques*, 2015, p. 397.

Kalck P. (2004), *La restauration du patrimoine architectural. Activités des entreprises et offre de formation*, Net. Doc.5, mai.

<http://www.cereq.fr/publications/Net.Doc/La-restauration-du-patrimoine-architectural.-Activites-des-entreprises-et-offre-de-formation>

- Kalck P. (2005), *Emploi et formation dans la restauration du patrimoine architectural : la couverture*, Net.Doc 18, août 2005.
<http://www.cereq.fr/publications/Net.Doc/Emploi-et-formation-dans-la-restauration-du-patrimoine-architectural-la-couverture>
- Kalck P. (2015), « Les architectes et leur formation au temps du développement durable », rapport d'étude, Céreq 2015.
[http://www.cereq.fr/content/download/15788/126705/file/Enqu%C3%AAte_architectes%20\(WEB\).pdf](http://www.cereq.fr/content/download/15788/126705/file/Enqu%C3%AAte_architectes%20(WEB).pdf)
- Kalck P. (2016), « Comment ils sont devenus architectes écoresponsables », *Bref du Céreq*, 342, janvier.
www.cereq.fr/content/download/16188/130602/file/Bref342.pdf
- Madec P. (2002), *Architecture et qualité environnementale, Annales de la Recherche urbaine* n°92, septembre 2002.
www.philippemadec.eu/telecharger-architecture-et-hqe-1.pdf
- Madec P. (2014), « Le territoire français ne se réduit pas à quatorze métropoles », *AMC* n° 238 décembre 2014-janvier 2015.
<http://www.lemoniteur.fr/articles/le-territoire-francais-ne-se-reduit-pas-a-quatorze-metropoles-27046537>
- Marcom A. (2006), Conférence « Les enjeux de l'écoconstruction, février 2006 », Mise à jour et diffusée sur le site de l'association ARESO en 2010.
<http://www.areso.asso.fr/IMG/pdf/Enjeux-Ecoconstruction.pdf>
- Marcom A. (2012), « Le terre-paille est une technique inégalable en intensité sociale », Interview réalisée par Dominique Parizel et Hamadoou Kandé en 2012 pour *Nature et Progrès*.
http://www.natpro.be/pdf/2012/12_40.pdf
- Marcom A. (2011), *Construire en terre-paille*, Edition Terre vivante.
- Piggott H. (2015), *Construire une éolienne*, Réseau Tripalium 2015.
- Salah S. (2010), *Vers une primauté de l'architecture. Transformation de l'existant et enjeux environnementaux. Les réponses de l'architecture vernaculaire à des problématiques contemporaines*, Mémoire de fin de formation, Formation QEB 2010, ENA Lyon.

Sidler O. (2007), « Rénovation à basse consommation d'énergie des logements en France », Projet Renaissance, Programme européen Concerto, Enertech, août 2007

Sidler O. (2012), « La rénovation thermique des bâtiments en France », *Enjeux et stratégie*, août 2012, Enertech Ingénieurs conseils.

UFC Que choisir – Service des études (2014), « Rénovation énergétique des logements : la piètre performance des professionnels impose une reconstruction du système ». [140527_Etude Rénovation énergétique.pdf](#)

Travaux scientifiques

Affaré A. & Urgelli B. (2015), « Communication et changement de comportement : analyse de 40 ans de campagnes de communication de l'ADEME pour la réduction de la consommation énergétique dans les logements », in *Les sociétés contemporaines à l'épreuve des transitions énergétiques, 2èmes journées internationales de sociologie de l'énergie*, Tours, juillet 2015, p. 268-271.

Boustingorry J. (2010), *Histoire des Castors en Aquitaine – 2010*, Publication internet issue d'une thèse soutenue en 2008 à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour.

Braudel F. (1979), *Civilisation matérielle, économie et capitalisme*, Paris, A. Colin.

Brisepierre G. (2014), « Les ménages français choisissent-ils réellement leur température de chauffage ? La norme des 19°C en question », in Beslay C. & Zelem M.-C. (dir.), *La sociologie de l'énergie, Tome 2 : Pratiques sociales et outils du changement*, Paris, CNRS, p. 273.

Disponible en ligne : <http://gbrisepierre.fr/wp-content/uploads/2015/03/Article-Brisepierre-La-norme-des-19%C2%B0C-en-question-2013.pdf> [

Brisepierre G. (2015), « Les conditions sociales et organisationnelles d'une performance énergétique In Vivo dans les bâtiments neufs », in *Actes des journées internationales de sociologie de l'énergie*, 2015, p. 113.

Brisepierre G., Grandclément C., Renaud V. (2014), « L'impensé des usages », *Millénaire 3*, n°7, Printemps/Été 2014.

Carassus J., Laumonier C., Sesolis Be. & Wrona R. (2013), *Vivre dans un logement basse consommation d'énergie, une approche socio-éco-technique, Retour d'expérience de six résidences labellisées BBC Effinergie*, Rapport d'étude générale, Cerqual.
Disponible en ligne : <http://goo.gl/7FdAGD>

Cerezuelle D. (2000), *Histoire de la Familloise, 1976-1999*, PADES 2000.
www.padesautoproduction.net/.../Histoire_de_la_Familloise_revisee.doc

Chamboredon J.-C., Lemaire M. (1970), « Proximité spatiale et distance sociale, Les grands ensembles et leur peuplement », *Revue française de sociologie*, N° 1.

Djerebia M. (2013). « Le paysage de l'autoconstruction ». Séminaire Architecture, Environnement, Paysage – S87. Septembre 2013

Delorme A. (2001). « Les new age travellers. Une tentative d'individualisation dans la société du risque. Sociétés 2001/2 p. 107-123

Dujin A., Maresca B. (2010), *La température du logement ne dépend pas de la sensibilité écologique*, CREDOC N°227 – mars 2010.

Foultier C., Rémy J. (2007), « Evaluation prospective de la démarche d'autoréhabilitation accompagnée dans le réseau des compagnons bâtisseurs », *Revue Recherche sociale* n°183 – juillet-septembre 2007.

Gollac S. (2013), *Propriété immobilière et autochtonie, Les trajectoires immobilières, sociales et politiques d'un maçon breton et de ses descendant-e-s*, De Boeck Supérieur.

Gorz A. (2008), *Ecologica, Richesse sans valeur, valeur sans richesse, Crise mondiale, décroissance et sortie du capitalisme*, Editions Gallilée, 2008.

Juignet P. (2015), « Le réductionnisme dogmatique », *Philosophie, science et société* [en ligne] <http://www.philosciences.com/Articles/Greduction.html>

Juignet P. (2015), « Le concept d'émergence », *Philosophie, science et société* [en ligne] <http://www.philosciences.com/General/Emergence.html>

Hadjaj F. (2015), « Vers une guerre entre bioconservateurs et bioprogressistes ? », *La Décroissance*, n° 123, octobre 2015.

Illich I. (1973), *Energie et équité*, Seuil.

https://infokiosques.net/IMG/pdf/Ivan_Illich_Energie_et_equite.pdf

Hamon V., Gérard M.-M. (2015), « Des artisans du bâtiment partenaires de projets d'autoréhabilitation : une posture bienveillante et stimulante », in *La construction du chez soi dans la transition énergétique : entre conception de la performance et pratiques habitantes*, France, HAL archives ouvertes.

<https://hal.inria.fr/hal-01274986/document>

Laville J.-L. & Sainsaulieu R., *Sociologie de l'association, Des organisations à l'épreuve du changement social*, Desclée de Brouwer, 1997.

Le Garrec S. (2015), « La rénovation énergétique des copropriétés : la construction d'une politique publique vue d'une association de copropriétaires », in *Les sociétés contemporaines à l'épreuve des transitions énergétiques*.

Mangold M. (2015), « Habiter une maison performante énergétiquement : vers la construction d'une expertise habitante ? », in *Actes des journées internationales de sociologie de l'énergie 2015*, p. 213.

Michel L. (2013), « Controverses environnementales et institutionnalisation du développement durable dans l'industrie du ciment », *Les cahiers du CRGRNT*, n° 1301, mars 2013.

Neuwels J. (2013), « Construction durable : expertise et contre-expertise d'architectes », *Vertigo, la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 13 n° 2, septembre.

<http://vertigo.revues.org/14166>

Noël O. (2010). « Pour une sociologie d'intermédiation : intervenir dans des configurations d'actions publiques politiquement sensibles »

http://msh-m.fr/IMG/Pour_une_sociologie_d_intermediation.pdf

PADES, GERES, Viviane Hamon Conseil (2015), *Compte rendu des réunions et entretiens complémentaires aux monographies de terrain*, Recherche Prebat PUCA « Amélioration énergétique du patrimoine rural : quelles parts et perspectives pour l'autoréhabilitation », 2015

Pruvost G. (2013), « L'alternative écologique », *Terrain*, n° 60, pp. 36-55.

Disponible en ligne : <http://terrain.revues.org/15068>

Rocher A. (2013), *L'influence des réglementations thermiques sur la conception architecturale : le logement social en France 2000-2012*, mémoire de master, ENSA Marne-La-Vallée, janvier 2013.

Subrémon H. (2010), « Le climat du chez soi », *Ethnologie française*, vol. 40, pp. 707-714. Disponible en ligne : <http://www.cairn.info/revue-ethnologie-francaise-2010-4-page-707.htm>

Theile D. (2015), « Les pollutions induites par la transition énergétique : le cas des isolants thermiques », in *Les sociétés contemporaines à l'épreuve des transitions énergétiques*, 2015, p.133.

Theilier F. (2015), « Sans occupant, les bâtiments ne consomment pas d'énergie », in *Sociologie de l'énergie, gouvernance et pratiques sociales*, CNRS Editions.

Wenger E. (1999), *Communities of practice, Learning, meaning and identity*, Cambridge, University of Cambridge Press.

Zelem M.-C. (2009), « Des lampes basse consommation en panne de diffusion », In F. Flipo, M.-J. Menozzi, D. Pecaud (dirs), *Energie et sociétés, Sciences, gouvernance et usages*, SEH, Aix, Edisud, pp. 171-182.

Glossaire

A

ACA	Auto-construction assistée
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ALEC	Agence locale de l'énergie et du climat
AMO-HQE	Assistance maîtrise d'ouvrage haute qualité
environnementale	
ANCB	Association nationale des compagnons bâtisseurs
ARA	Auto-réhabilitation assistée
ARC	Association des responsables de copropriétés
ARENE Île-de-France	Agence régionale de l'environnement et des nouvelles énergies
ARESO	Association régionale d'écoconstruction du Sud-Ouest

B

BBC	Label Bâtiment basse consommation
BDM	Association ou label bâtiment durable méditerranéen
BIM	Building Information Modeling (maquette numérique)

C

CAP	Certificat d'aptitude professionnelle
CAPEB	Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment
CEREMA	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CETE	Centre d'études techniques de l'Équipement
CGDD	Commissariat général au Développement durable
CPE	Contrat de performance énergétique
CQP	Certificat de qualification professionnelle
CSTB	Centre scientifique et technique du bâtiment

D

DGHUC	Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction
DINAMIC	Développement de l'information notariale et de l'analyse du marché immobilier et de la conjoncture
Dorémi	Dispositif opérationnel de rénovation énergétique des maisons individuelles
DPE	Diagnostic de performance énergétique
DTU NF	Document technique unifié

E

ECVET	European Credit system for Vocational Education and Training
EDF R&D	Electricité de France, recherche et développement

ENTPE	Ecole nationale des travaux publics de l'Etat
ERDF	Electricité réseau distribution France devenu Enedis
ESS	Economie sociale et solidaire
F	
FDES	Fiche de déclaration environnementale et sanitaire
FEEBAT	Formation aux économies d'énergies des entreprises et artisans du bâtiment
FFB	Fédération française du bâtiment
FFPS	Fédération française de la pierre sèche
H	
HQE	Association haute qualité environnementale
I	
ICEB	Institut pour la conception écoresponsable du bâti
INSA	Institut national des sciences appliquées
M	
MCC	Ministère de la Culture et de la Communication
MDE	Maîtrise de la demande d'énergie
MIQCP	Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques
N	
NF HQE	Label Haute qualité environnementale
P	
PADES	Association programme d'autoproduction et développement social
PEF	Facteur d'énergie primaire
PTCE	Pôle territorial de coopération économique
R	
RAGE	Règles de l'art Grenelle de l'environnement (Programme)
RBR 2020	Réflexion bâtiment responsable 2020
RFCP	Réseau français de la construction en paille
RGE	Certification d'entreprise reconnu garant de l'environnement
RNCP	Répertoire national des certifications professionnelles
RT	Réglementation thermique
S	
SCIC	Société coopérative d'intérêt collectif
SCNI	Systèmes constructifs non industrialisés
SCOP	Société coopérative et participative
U	
UFC Que choisir	Union fédérale des consommateurs « Que choisir »
UNCCAS	Union nationale des centres communaux d'action sociale

- 25 *La reconnaissance des compétences dans la téléphonie sanitaire et sociale (2007)*
- 26 *Le congé individuel de formation en Île-de-France : qui s'en empare et à quelles fins ? (2007)*
- 27 *Décrire les métiers. Les savoir-faire de différents métiers du bâtiment et leur évolution (2008)*
- 28 *Étudier l'insertion des étudiants (2008)*
- 29 *Le pilotage de l'orientation tout au long de la vie. Le sens des réformes (2008)*
- 30 *Les choix d'orientation à l'épreuve de l'emploi (2008)*
- 31 *Panorama sectoriel de la relation formation-emploi. Une exploitation des portraits statistiques de branche (2008)*
- 32 *Choix d'orientation et logiques institutionnelles (2008)*
- 33 *Orientation : quels repères pour trouver son chemin ? (2008)*
- 34 *Orientation : la parole aux élèves (2008)*
- 35 *Les acteurs locaux de l'orientation : un exemple aquitain (2008)*
- 36 *Le système d'orientation. Entre choix individuels et contraintes d'action publique (2008)*
- 37 *Très petites, petites et moyennes entreprises : entre tradition et innovation (2008)*
- 38 *La VAE en entreprise : une démarche collective qui soutient des projets individuels (2008)*
- 39 *Les professions intermédiaires dans les entreprises (2009)*
- 40 *L'apprentissage au sein de l'Éducation nationale : une filière sortie de la clandestinité (2009)*
- 41 *Qui sort de l'enseignement secondaire ? (2009)*
- 42 *L'insertion des sortants de l'enseignement secondaire (2009)*
- 43 *De l'enseignement supérieur à l'emploi : voies rapides et chemins de traverse (2009)*
- 44 *Techniciens et professions intermédiaires des entreprises (2010)*
- 45 *Regard sur les dix premières années de vie active d'une génération (2011)*
- 46 *Université : les défis de la professionnalisation (2011)*
- 47 *Devenir cadre par la promotion. Données de cadrage (2011)*
- 48 *Le recrutement des ouvriers qualifiés débutants. Le cas des électriciens et des carrossiers (2011)*
- 49 *Le passage cadre en entreprise (2012)*
- 50 *Le tutorat des futurs cadres du secteur social. Analyse d'une pratique dans le contexte de la démarche «site qualifiant» (2012)*
- 51 *La fabrique des cadres au sein des organisations du travail social. Modalités d'intégration et de professionnalisation (2015)*
- 52 *Faire des études supérieures, et après ? Génération 2010 – enquête 2013 (2015)*

Les Notes du
Céreq

CENTRE D'ÉTUDES
ET DE RECHERCHES
SUR LES QUALIFICATIONS

www.cereq.fr

10, place de la Joliette,
BP 21321,
13567 Marseille cedex 02
Tél. 04 91 13 28 28
Fax 04 91 13 28 80

Imprimé par le
Céreq
Marseille
Dépôt légal
2^e trimestre 2016
ISBN : 978-2-11-138826-0
ISSN : 1764-4054