

## Comment ils sont devenus architectes écoresponsables

La qualité environnementale des constructions est une opportunité en même temps qu'un défi pour les architectes. Une opportunité d'intégrer la « durabilité » à l'objectif de qualité architecturale. Un défi parce que cela nécessite de nouvelles connaissances et compétences, dans un contexte marqué par les difficultés économiques et le repositionnement de nombreux acteurs de la construction. Ce défi est aussi celui de la formation qui se doit de répondre aux enjeux contemporains.

enquête  
écologie métier  
énergie  
développement durable  
formation architecte

Paul Kalck  
(Céreq)

Pour servir de support à la réflexion des enseignants et formateurs en architecture, le Céreq a réalisé une enquête auprès d'architectes engagés dans des pratiques écoresponsables (Encadré 1). Leurs réponses permettent effectivement de les qualifier de « praticiens écoresponsables ». 80 % estiment que le développement durable est « une priorité » dans leur activité professionnelle. 70 % pensent que cela a « fortement influencé leurs activités et façons de travailler » et 15 % que cela a « infléchi leur pratique au fil du temps ». Ces réponses sont corrélées : plus les architectes donnent la priorité aux enjeux écologiques, plus ils estiment que cela a influencé leurs pratiques. Ces nouvelles préoccupations ont un impact positif sur la profession : pour 60 % d'entre eux, la qualité environnementale est une opportunité pour valoriser la fonction d'architecte, tandis que pour 30 % cela oblige à s'adapter « tout en défendant la qualité architecturale ».

### Agir sur la qualité environnementale et pas seulement la performance énergétique

Ces architectes n'entendent pas se limiter à une recherche de la performance énergétique. 70 % estiment que les calculs de

consommation énergétique des bâtiments sont trompeurs car on ne peut dissocier un bâtiment de son usage et de son environnement. De même, 60 % pensent que l'affichage de consommation d'énergie est réducteur car il existe d'autres critères de qualité environnementale. Dans les réponses à une question ouverte sur leurs « espoirs et craintes pour la profession face à la politique en matière de développement durable », ils sont nombreux à exprimer des regrets à l'égard des changements impulsés au nom de l'efficacité énergétique :

« Force est de constater que l'architecte est peu présent dans les textes de loi régissant les politiques publiques, par ailleurs souvent réduites aux enjeux énergétiques, évidemment cruciaux mais réducteurs en terme de qualité environnementale ».

« [...] crainte que la technique prenne le dessus sur la qualité d'usage et la mise en œuvre de solutions simples et de bon sens dont l'architecte est garant ».

De fait, les politiques ont évolué, ce qui amène à distinguer plusieurs périodes. Dans les années 1970 et 1980, alors que les pouvoirs publics se préoccupent de la maîtrise de la dépense d'énergie en réponse aux chocs pétroliers, des architectes militants, parfois autoconstructeurs, recherchent d'autres façons de construire et d'habiter. Au début des années 1990, l'État a accompa- ●●●

## Encadré 1 • Méthodologie

L'enquête, réalisée en mai 2015 dans le cadre d'une convention avec le ministère de la Culture et de la Communication, concerne les architectes exerçant une activité de maîtrise d'œuvre (près de 30 000 inscrits à l'Ordre des architectes). Le questionnaire a été élaboré à la suite d'entretiens avec les responsables et enseignants de trois écoles d'architecture puis soumis à une équipe d'enseignants et à l'Ordre des architectes. Il porte sur les savoirs et compétences spécifiques mobilisés dans des activités écoresponsables, étudie leurs modalités d'acquisition, avant d'interroger les architectes sur leurs souhaits en matière de formation initiale et continue. Il s'intéresse aussi à la situation et aux perspectives des agences par rapport au marché du développement durable.

La délimitation d'une population d'architectes fortement engagés dans des pratiques « écoresponsables » ne va pas de soi. En l'absence d'une certification « Reconnu garant de l'environnement » (RGE), signe de qualité peu convaincant dans son application aux entreprises de travaux\*, la sélection de 400 architectes s'est appuyée sur une étude approfondie de sites internet de cabinet d'architecture (parcours, profession de foi, prestations, symptomatiques d'un engagement développement durable) et l'exploitation des annuaires d'adhérents d'associations engagées dans l'écoconstruction.

La centaine d'architectes ayant répondu à l'enquête présente des caractéristiques sociodémographiques proches de celles des inscrits à l'Ordre : 70 % d'hommes ; deux classes d'âge dominantes : les 30-40 ans (34 %) et les 40-50 ans (30 %) ; presque autant d'architectes libéraux que d'associés. 80 % des cabinets emploient moins de 6 architectes (équivalent temps plein) à la date de l'enquête.

\* Cf. « Rénovation énergétique des logements : la piètre performance des professionnels impose une reconstruction du système », UFC-Que choisir – Service des études, mai 2014.

*Le rapport complet de l'étude, [Les architectes et leur formation au temps du développement durable](http://www.cereq.fr/articles/COP-21/Le-developpement-durable-et-la-formation-des-architectes), est accessible sur le site du Cereq, à l'adresse suivante : <http://www.cereq.fr/articles/COP-21/Le-developpement-durable-et-la-formation-des-architectes>*

●●● gné l'élaboration d'une démarche de qualité environnementale dans la construction puis, vers 2008, a donné la priorité à la réduction de la consommation d'énergie. Cette réorientation a incité les entreprises à se concentrer sur la conquête du marché de l'amélioration énergétique des bâtiments au détriment d'autres dimensions de la « durabilité » : usage de matériaux biosourcés produits localement, priorité à l'entretien, la réparation et la réutilisation, attention portée aux besoins et pratiques des habitants, développement de la coopération interentreprises, etc. Si l'impact de la consommation d'énergies fossiles sur le changement climatique inscrit cette politique dans le long terme, des associations environnementales, des architectes, des sociologues et des chercheurs révèlent les limites d'une focalisation sur la réduction de la consommation énergétique des bâtiments. En cause, une standardisation des solutions, une faible prise en compte des pratiques habitantes, une vision réductrice des stratégies des consommateurs. La thèse de l'anthropocène, qui alerte sur un emballement de l'impact des activités humaines sur le globe terrestre, incite à une remise en cause plus profonde d'un modèle de société fondé sur l'essor industriel et la croissance économique.

Chaque nouvelle orientation politique est intervenue sans rendre caduques les démarches favorisées par les précédentes. Celles-ci

perdent en moyens et en visibilité avant de resurgir, comme cela semble le cas pour les initiatives d'habitat groupé ou coopératif. En dépit de ces évolutions, l'enquête révèle que l'objectif de qualité environnementale des bâtiments continue à guider la pratique des architectes.

## Des généralistes praticiens aux connaissances solides en physique et technologies constructives

Concernant les savoirs disciplinaires, c'est l'écologie (politique, urbaine, de la construction) que les architectes citent le plus souvent parmi leurs points forts (53 %). Presqu'aussi nombreux (45 %) à la citer comme un point fort, la physique (hygrothermie, acoustique, lumière, ventilation) constitue également un de leurs atouts spécifiques.

Concernant les savoirs techniques, ils situent le plus souvent leurs points forts dans les techniques constructives – mise en œuvre des matériaux et équipements (72 %) et connaissance des points critiques de la qualité environnementale (52 %). Ce sont des architectes avertis de la diversité des techniques constructives et attentifs à la qualité environnementale des bâtiments. Le choix et l'intégration des énergies renouvelables (44 %), la connaissance des réglementations thermiques et labels, sont moins souvent cités, sans doute en raison des difficultés à suivre leurs évolutions rapides. Enfin, plus d'un architecte sur cinq estime que la maîtrise des bases de données matériaux, logiciels thermiques ou d'analyse du cycle de vie, est un point faible. Ce sont des savoirs émergents dont il n'est pas aisé de suivre les évolutions incessantes.

Les connaissances disciplinaires et les savoirs techniques ne forment des compétences pour les praticiens que lorsqu'elles sont « incorporées » à des actions, selon l'expression de Jacques Leplat (cf. encadré « Pour en savoir plus »). L'enquête a donc interrogé les architectes sur les activités pratiquées dans le cadre d'approches écoresponsables. Parmi les douze activités proposées, les deux tiers en ont réalisé au moins quatre. Certaines, fréquemment citées et souvent associées, relèvent du cœur de métier : amélioration énergétique de bâtis contemporains ou anciens, conseil en qualité environnementale, conception de constructions en avance sur les réglementations, pilotage de chantiers verts et contrôle de la qualité environnementale. D'autres, moins fréquentes, se rapportent à des activités d'audit et d'évaluation, de programmation ou d'urbanisme. Correspondant souvent à des domaines en émergence, ces activités impliquent d'autres professions et peuvent leur être disputées ou exiger des accréditations spécifiques.

L'enquête demandait de choisir parmi six postures écoresponsables celle qui était dominante dans leur pratique. Les réponses les plus fréquentes portent sur l'inscription de leur activité dans un territoire (prise en compte du climat, des matériaux locaux, des caractéristiques du site) et l'innovation dans le respect du bâti et des usagers (patrimoine, fonctions du bâtiment, confort des occupants). Beaucoup signalent cependant qu'il s'agit moins d'une posture d'architecte que d'une réponse aux nécessités et opportunités des projets. Ils mettent l'accent sur leur approche plus itérative, collaborative, participative (c'est-à-dire impliquant les utilisateurs finaux) de la conduite de projet et recherchent donc des partenaires engagés eux aussi dans le développement durable. Ils les trouvent souvent chez les maîtres d'ouvrage (62 %) et les bureaux d'études (58 %), un peu moins chez les entreprises d'écoconstruction et les particuliers (46 %), et souhaitent tous renforcer ces partenariats. Cela témoigne d'un renouveau impulsé par de nouvelles générations plus ouvertes aux autres métiers et qui trouvent là une compensation à la réduction de leur autonomie. En effet, les contrôles réglementaires encadrent davantage l'activité de conception et donnent plus de poids aux bureaux d'études thermiques.

### **Des compétences forgées par des facteurs multiples de professionnalisation**

Pour beaucoup d'architectes, la formation initiale a peu répondu à leur engagement écologique ou les a mal préparés à s'inscrire dans le cadre des enjeux de développement durable de leur génération. Certains auraient souhaité être encouragés dans leur engagement précurseur, d'autres être davantage formés aux démarches de qualité environnementale et à l'architecture bioclimatique. Quant aux plus jeunes, ils auraient aimé être mieux préparés à défendre leur place à l'ère de la transition énergétique.

Ceux qui ont obtenu leur diplôme d'architecte avant l'an 2000 ont trouvé dans les conférences organisées au sein de l'école, des ressources qui manquaient dans les cours, les ateliers ou les stages. La situation s'est améliorée car les générations suivantes classent légèrement en tête les cours et périodes de stage. Il n'en demeure pas moins que, pour plus de la moitié, c'est le travail de fin d'études (projet, mémoire) qui a permis de concrétiser leur intérêt pour les approches écoresponsables. Quelle que soit la date d'obtention du diplôme d'architecte (1980 à 2009), leur investissement dans des démarches de développement durable a été favorisé par des activités ou études menées en parallèle

(voyages d'études, visites de projets, périodes de stage à l'étranger, prolongation d'études) et les échanges entre élèves et enseignants plus que par les apports de la formation.

La formation continue a joué des rôles différents : rattrapage (stages longs dans les Écoles nationales supérieures d'architectures), information (réglementation, label), perfectionnement (logiciels, techniques constructives), exploration de démarches innovantes. Au cours des dix dernières années, la quasi-totalité des enquêtés a suivi des stages de formation se rapportant au développement de pratiques écoresponsables (en moyenne 4 jours/an). Ces formations qui traitent de sujets variés ont été regroupés en huit grands domaines : méthodes de conception, matériaux biosourcés, réglementations, techniques d'isolation et d'étanchéité à l'air, labels thermiques et qualité environnementale, techniques de l'énergie et de la ventilation, urbanisme et nouvelles formes d'habitat, logiciels et bases de données. Très peu ont investi les formations FEEBAT (formation aux économies d'énergie dans le bâtiment) dédiées à la maîtrise d'œuvre, mais les nouveaux modules annoncés en 2015 suscitent leur intérêt puisque près de 30 % envisagent de les suivre.

Le rôle de la formation, initiale ou continue, dans la professionnalisation des architectes doit être relativisé car bien d'autres voies de construction de leur profil écoresponsable ont été mentionnées : missions à l'étranger, passage par d'autres agences, activités d'enseignement ou de recherche, réalisation de bâtiments exemplaires, visites ou voyages d'études. Le rôle des associations mérite d'être souligné. Parmi les stages de formation jugés les plus utiles par les enquêtés, figurent fréquemment des formations dispensées par des clusters, pôles de compétitivité ou autres associations de praticiens ou de citoyens. Les enquêtés en sont souvent des membres actifs. Ils y trouvent l'occasion de faire connaître leurs démarches et travaux, puisent des idées et des informations, bénéficient de visites et retours d'expérimentations, développent des relations avec d'autres professionnels. Au-delà des stages, ces associations proposent des activités qui correspondent bien à leur façon de se former. Certaines ont conclu des partenariats avec les ENSA.

### **Des attentes concernant la formation des architectes**

Pour trois quarts des enquêtés, la formation initiale doit mieux préparer les étudiants à travailler avec les maîtres d'ouvrages, bureaux d'études et entreprises. Pour développer la capacité des étudiants à collaborer avec ces acteurs, les architectes estiment que de nouvelles

*L'hygrothermie mesure la température et le taux d'humidité de l'air ambiant.*

*ENSA • École nationale supérieure d'architecture*

*FEEBAT • Formation aux économies d'énergie dans le bâtiment*

*L'architecture bioclimatique consiste à tirer le meilleur parti des conditions d'un site et de son environnement de façon à minimiser le recours à des technologies compensatrices*

## Encadré 2 • Pistes de travail et références utiles

Sur le thème de la réflexion prospective. Groupes « Devenir du métier » des Instituts supérieurs des métiers des compagnons du devoir. Contact : Jean-Claude Bellanger – AOCDF

Sur le thème de la construction et mutualisation de supports à des études de cas. Centrale de cas et de médias pédagogiques des écoles de commerce (CCMP). Contact : Suzanne Harmel. <http://www.ccmp.fr/>

Sur le thème du repérage des associations et de leurs apports à la transition écologique dans le bâtiment. Base de données d'associations d'écoconstruction. Céreq. Contact : Paul Kalck

Sur le thème des compétences génériques. Démarche « Portfolio » expérimentée par Jean-Yvon Cabioc'h dans l'Académie de Toulouse. Contact : Chantal BURAI, [chantal.burais@ac-toulouse.fr](mailto:chantal.burais@ac-toulouse.fr)

● ● ● coopérations pédagogiques doivent se développer avec les écoles formant des ingénieurs du bâtiment, voire des urbanistes ou des économistes de la construction. Cela nécessite aussi de développer les enseignements en sciences physiques et en technologie. L'enseignement dans le champ disciplinaire Sciences et techniques pour l'architecture (STA) doit selon eux être renforcé en veillant à la liaison avec la pratique de la conception architecturale.

Parallèlement, ils souhaitent un approfondissement des approches de développement durable spécifiques à l'architecte : les trois quarts estiment qu'il faut travailler sur les notions d'habiter et de qualité architecturale, développer l'évaluation de réhabilitations énergétiques, intégrer la dimension énergétique dans les études préalables d'édifices et multiplier les études de cas sur des solutions innovantes.

L'enquête auprès de professionnels mobilisés sur des enjeux contemporains – ici la transition écologique – permet de mieux appréhender leurs effets sur les compétences et l'activité. À une époque marquée par de profondes mutations, l'écoute de ces professionnels gagnerait à se développer, ce qui conduit à proposer quelques pistes de travail (Encadré 2), présentées lors du séminaire sur l'enseignement de la transition écologique dans les ENSA mais qui sont valables à d'autres niveaux.

Dans un monde en évolution, les professionnels ont à préparer et à construire l'avenir. Les associer à des groupes de réflexion prospective, lieux d'échange, de réflexion et d'initiatives permet de concevoir des solutions pédagogiques, surtout si ces groupes sont organisés au sein d'établissements de formation. Parmi ces solutions figurent la construction de supports propices à des études de cas et leur mutualisation. Celles-ci répondent bien à un objectif de professionnalisation dans des situations à la fois complexes et évolutives. Elles sont des accélérateurs d'expérience, des simulateurs permettant d'entraîner les futurs professionnels à structurer leurs démarches.

L'enquête a montré la difficulté des établissements de formation à se saisir rapidement de nouveaux enjeux comme ceux du développement durable. Au-delà des aménagements de la formation proposés par les enquêtés ou résultant de l'effort de réflexion prospective, la mise à disposition d'informations sur les activités et projets des associations peut orienter les étudiants vers des ressources complémentaires. Ce sont des lieux qui se prêtent à la découverte des milieux professionnels et au développement de compétences génériques de plus en plus sollicitées et progressivement prises en compte en formation continue. ■

### Pour en savoir plus

*Actes du séminaire pédagogique inter écoles nationales supérieures d'architecture du 26/11/2015 sur « L'enseignement de la transition écologique dans les ENSA », à paraître en 2016.*

« Normalisation environnementale, dynamiques d'expertise et recomposition du système des professions », L. Cauchard, *SociologieS* [en ligne], 2015.

« Identifier des compétences génériques pour favoriser l'autonomie des adultes », ICEA, 2015, <http://mescompetencesgeneriques.net/wp-content/uploads/2015/03/referentiel-ICEA.pdf>

*Les architectes et leur formation au temps du développement durable*, P. Kalck, Céreq, novembre 2015, <http://www.cereq.fr/articles/COP-21/Le-developpement-durable-et-la-formation-des-architectes>.

« Une vision prospective des métiers développée par les professionnels du bâtiment », P. Kalck, Céreq, *Bref*, n° 254, 2008, 4 p.

« À propos des compétences incorporées », J. Leplat, *Education permanente*, n° 123, 1995/2.

« Les sociétés contemporaines à l'épreuve des transitions énergétiques », 2<sup>e</sup> journées internationales de sociologie de l'énergie, Université François Rabelais, Tours, 2015.

« Rénovation énergétique des logements : la piètre performance des professionnels impose une reconstruction du système », UFC-Que choisir – Service des études, mai 2014.

Bref n° 342 ● janvier 2016

Bulletin de recherche  
emploi-formation du Céreq

Directeur de la publication

**Alberto Lopez**

Secrétariat de rédaction et mise en page

**Christian Campo**

**Centre d'études  
et de recherches  
sur les qualifications**

10, place de la Joliette,  
BP 21321,  
13567 Marseille cedex 02  
T 04 91 13 28 28  
[www.cereq.fr](http://www.cereq.fr)

Commission paritaire  
n° 1063 ADEP.

Reproduction autorisée à condition  
expresse de mentionner la source.

Dépôt légal à parution

Imprimé au Céreq

Publication gratuite

ISSN 2116-6110

