

les cahiers du Conseil d'orientation

Commission

« PROTECTION DE LA NATURE, GESTION ET ÉTUDE DES MILIEUX
ET DES ÉQUILIBRES ÉCOLOGIQUES »

Réunion du 21 mai 2015

BÂTIMENT ET BIODIVERSITÉ

Le conseil d'orientation de l'IRFEDD réunit un groupe d'acteurs sur la formation et l'économie verte en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ce document met en évidence l'avancée des travaux de ce groupe de travail.

SOMMAIRE

CONTEXTE

1-3

LES ENJEUX EMPLOI FORMATION

4-9

ILLUSTRATION

10-12

POUR EN SAVOIR PLUS

13

Certains des éléments de ce cahier sont issus de la réunion « Bâtiment et biodiversité, la rencontre positive » sur le thème « Former, pour diffuser les techniques et solutions pour accueillir la biodiversité », organisée le 16 avril 2015 au CFA BTP d'Antibes par l'Agence Génope dans le cadre du Plan Climat et de l'Agenda 21 de la Région PACA.

Panorama des pratiques et techniques

L'environnement bâti se définit bien souvent par opposition à l'environnement naturel, sa fonction originelle étant de protéger l'homme des menaces émanant de la nature. En outre, le secteur immobilier est le plus grand consommateur d'énergie et de matériaux dans le monde. Il contribue directement à l'érosion de la biodiversité à travers l'artificialisation des sols, la destruction d'habitats naturels, l'utilisation de produits polluants, la surexploitation de certaines ressources et l'introduction d'espèces invasives.

Face à l'enjeu du changement climatique, l'efficacité énergétique des bâtiments constitue une priorité désormais partagée par l'ensemble des acteurs du bâtiment, avec en ligne de mire la généralisation des « bâtiments à énergie positive ». Une considération complémentaire est en train d'émerger en matière d'environnement à travers la notion de « bâtiments à biodiversité positive ». **Cette notion de « bâtiment et biodiversité » révèle une interaction entre deux « mondes » qui s'entremêlent étroitement depuis toujours.** Mais ce qui est en train de changer, c'est d'une part l'ampleur de l'empreinte environnementale des villes, et d'autre part la prise de conscience progressive que la biodiversité est à la fois réellement menacée et vitale pour l'humanité.

Il est possible et nécessaire de concevoir, construire et utiliser un bâtiment de manière à protéger et accueillir la biodiversité à la fois in situ (sur site) et ex situ (en référence aux impacts du chantier sur la biodiversité régionale voire globale). Il existe une large palette de mesures qui peuvent être mises en œuvre pour protéger et accueillir la biodiversité autour des bâtiments (in situ) : création d'abris pour la faune, végétalisation des façades et toitures, respect des niches écologiques existantes dans et à proximité immédiate du bâti, réalisation des travaux en fonction du rythme biologique des espèces, et, en phase d'occupation, la limitation des pollutions lumineuses extérieures et la gestion raisonnée des espaces.

Les pratiques de rénovation ou construction favorables à la protection de la biodiversité ne se résument pas à la simple installation en fin de chantier d'abris pour les espèces animales protégées (les chiroptères par exemple) – qui demeure la mesure la plus connue et répandue. Au contraire, pour assurer la cohérence du projet, il s'agit de prendre en compte la biodiversité dans toutes les étapes de la construction, y compris dès la conception du projet. Le choix des matériaux de construction détermine en grande partie, quant à lui, l'impact du chantier ex situ. Ainsi, les matériaux bio-sourcés (d'origine végétale) sont à privilégier pour leurs bénéfices écologiques.

Une meilleure intégration du bâtiment à son environnement naturel permet par ailleurs d'accroître la valeur du bâtiment, d'améliorer le cadre de vie des occupants et de renforcer les performances énergétiques, environnementales, acoustiques et sanitaires du bâtiment (isolation, dépollution...). A l'échelle d'une ville, l'introduction de végétaux permet notamment de réduire le phénomène d'îlot de chaleur urbain.

L'impact des activités d'aménagement est tout aussi important que celui de la construction. Pour ne citer qu'un exemple, la mise en place de clôtures, si elle n'est pas réfléchie, peut avoir un effet particulièrement perturbant pour l'épanouissement de la faune et de la flore sur un territoire. Un nombre croissant de bailleurs sociaux, cherchant à intégrer ces préoccupations y compris pour le bien-être de leurs occupants, mettent en place des jardins partagés sur leurs sites. En offrant aux occupants un moyen de cultiver un jardin potager sur une parcelle de terre à partager, cette mesure est particulièrement exemplaire dans le sens où elle permet de répondre à des enjeux à la fois sociaux et environnementaux.

En matière de gestion des espaces verts, le choix des espèces végétales est primordial pour s'adapter aux contraintes locales relatives au respect de la biodiversité locale, de consommation d'eau ou de climat. Notons enfin que certains constructeurs ont recours à des mesures compensatoires, qui consistent à financer des mesures de protection de l'environnement pour compenser les impacts induits par leur projet de construction.

Règlementations et initiatives de normalisation

L'intégration de préoccupations relatives à la protection de la biodiversité dans le secteur immobilier est de plus en plus encouragée par les pouvoirs publics. **Dans le cadre du Plan national « bâtiment durable », un groupe de travail a été lancé en décembre 2014 sur le thème « bâtiment et biodiversité »,** avec pour objectif de promouvoir l'importance de ce thème auprès de l'ensemble des acteurs des filières du bâtiment, de l'immobilier et de l'énergie en France. Partant d'une analyse des enjeux et pratiques, le groupe de travail devra réaliser une cartographie nationale de l'ensemble des initiatives qui visent à prendre en compte la biodiversité dans le monde du bâtiment et dans la ville de façon à donner de la visibilité et de la lisibilité à toutes les réflexions menées ou en cours. S'inscrivant dans les grandes orientations de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité¹, le groupe de travail a pour mission de souligner l'importance de ce thème, de porter les connaissances fondamentales à l'ensemble de la filière du bâtiment, de l'immobilier et de l'aménagement².

En parallèle, **des Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) sont en cours d'élaboration. Ces schémas doivent identifier des « trames vertes et bleues » (TVB),** qui visent à maintenir et à reconstituer un vaste réseau d'échanges pour les espèces animales et végétales. Le Centre de ressources « Trame verte et bleue » souligne l'importance de ce dispositif (et de la protection de la biodiversité en général) : « même si la Trame verte et bleue vise en premier lieu des objectifs écologiques, elle permet également d'atteindre des objectifs sociaux et économiques, grâce au maintien de services rendus par la biodiversité (production de bois énergie, production alimentaire, bénéfiques pour l'agriculture, auto-épuration, régulation des crues...), grâce à la valeur paysagère et culturelle des espaces qui la composent (amélioration du cadre de vie, accueil d'activités de loisirs...), mais aussi grâce à l'intervention humaine qu'elle nécessite sur le territoire (gestion des espaces TVB, ingénierie territoriale, etc.). » Les Trames vertes et bleues devraient être traduites dans les

¹ Voir <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-La-Strategie-nationale-pour-la-.html>

² Source : Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie, 2014. <http://www.planbatimentdurable.fr/lancement-du-groupe-de-travail-batiment-et-a861.html>

documents d'urbanisme et donc pousser les collectivités territoriales à intégrer la biodiversité dans les cahiers des charges des opérations d'aménagement³.

La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) n'est pas en reste dans les efforts entrepris pour favoriser les interactions entre bâtiment et biodiversité. **Dans le cadre de la Stratégie globale pour la biodiversité de la Région⁴, une charte d'engagement « Agir pour la biodiversité » a été signée par un réseau d'acteurs régionaux.** En outre, des rencontres « bâtiment et biodiversité » ont été organisées en 2015 à l'initiative de la Région PACA dans le but de mobiliser un vaste ensemble d'acteurs locaux autour de cette thématique (voir partie « illustrations »).

Les projets d'aménagement public peuvent efficacement encourager la prise en compte de la biodiversité à l'échelle d'un territoire. En région PACA, deux projets d'envergure devraient favoriser cette prise en compte : l'Écovallée de la Plaine du Var⁵ dans les Alpes Maritimes, et l'opération de renouvellement urbain Euroméditerranée à Marseille⁶. L'Établissement Public d'Aménagement de la plaine du Var a réalisé un « cadre de référence pour la qualité environnementale de l'aménagement et de la construction dans la plaine du Var » à destination des opérateurs du BTP, bailleurs sociaux et promoteurs immobiliers du territoire. Le projet Euroméditerranée, quant à lui, place la « nature en ville » parmi ses cinq principes d'aménagement.

Un autre facteur important d'évolution des pratiques est l'inclusion d'éléments de protection de la biodiversité dans les appels d'offres des autorités publiques locales. Le Syndicat mixte de la Provence verte inclut la biodiversité dans tous ses appels d'offres relatifs à la construction ou à l'aménagement. Notons enfin que les études d'impact imposées à certains projets prennent désormais en compte les fonctionnalités écologiques, y compris les continuités écologiques.

À l'heure actuelle, une part croissante de projets immobiliers est évaluée et valorisée suivant des certifications environnementales (BREEAM®, LEED® et HQE®). Ces certifications ont commencé à intégrer la question de la biodiversité dans les projets immobiliers, mais sans faire l'objet d'une évaluation approfondie⁷. Effinature, label créé par Novacert, est le premier label au monde à traiter de la préservation et de la valorisation de la biodiversité dans le secteur de l'immobilier, en France et à l'étranger⁸.

3 Source : Centre de ressources Trame verte et bleue, 2015. <http://www.trameverteetbleue.fr>

4 Voir <http://www.regionpaca.fr/developpement-durable/preserver-les-ressources-la-biodiversite-les-milieus/biodiversite/strategie-globale-pour-la-biodiversite.html>

5 Voir <http://www.ecovallee-plaineduvar.fr/>

6 Voir <http://www.euromediterranee.fr/>

7 Source : Bouygues Immobilier, 2015. https://batimentetbiodiversite.files.wordpress.com/2015/02/36_1-annexe-bouygues-immobilier_prc3a9sentation-synthc3a9tique-label-biodivercity.pdf

8 Voir <https://www.novacert.fr/page/effinature>

Un préalable : susciter la prise de conscience des professionnels

Nous l'avons vu, toutes les activités liées au cycle de vie du bâtiment (concevoir, construire et vivre le bâtiment) impactent la biodiversité. De ce constat découle la nécessité, pour les acteurs, professionnels ou habitants, de repenser leurs pratiques. Cette nécessité n'est perçue que très progressivement et inégalement par chacun, et **ces changements de pratiques sont déjà à l'œuvre dans la plupart des professions du bâtiment, mais de façon le plus souvent diffuse, non nommée, et encore insuffisamment développée.**

En complément aux incitations induites par la réglementation et les certifications, seul un vaste effort de sensibilisation de l'ensemble des usagers et de formation des professionnels permettra la diffusion des techniques et des pratiques propices à l'intégration de la biodiversité dans les villes et autour des bâtiments. En matière de formation, le constat est unanime : **il n'y a pour l'heure pratiquement aucune prise en compte des interactions entre bâtiment et biodiversité dans les formations en bâtiment ou en architecture.** Par contre, dans certaines formations « post-bac » et supérieures dans le domaine de l'aménagement de l'espace, délivrées par le ministère de l'Agriculture, prennent en compte ces interactions (et par exemple, les formations portées par certaines Ecoles nationales d'architecture, les Ecoles nationales supérieures de paysage de Versailles et de Marseille, et la formation d'ingénieur paysage – ITIAPE – de l'Ecole de l'agriculture l'agroalimentaire, l'environnement et le paysage de Lille, également proposée à Antibes).

Notons également que la protection de la biodiversité est une préoccupation encore très peu présente chez les professionnels du bâtiment. Le terrain ne paraît donc pas encore assez mûr pour engager une vague de formations explicitement focalisées sur la biodiversité, au-delà de formations ponctuelles pour les quelques pionniers du secteur. **Il convient avant tout de sensibiliser dans un contexte en devenir, par exemple en introduisant ponctuellement des éléments de biodiversité dans des formations portant sur l'aménagement ou la maîtrise de l'énergie.** La formation doit être considérée non comme le point de départ mais plutôt comme l'aboutissement d'un processus progressif de prise de conscience. L'objectif est d'irriguer progressivement l'ensemble des formations afin de créer une culture et un langage communs entre les professionnels de l'aménagement et du bâtiment d'une part et de la protection de la biodiversité d'autre part.

Le terme « biodiversité » doit être employé avec doigté car appréhendé de diverses manières selon les publics. A ce terme on peut parfois préférer les mots « nature » ou « vivant », qui tendent à effacer la distance ressentie entre l'homme et le reste de la biosphère, et à valoriser la biodiversité comme source de bien-être et d'opportunités. De même, **l'étendue des sujets couverts par la notion de biodiversité suppose de cibler les connaissances à transmettre en fonction des besoins du public** pour éviter les situations anxiogènes par rapport à cette thématique, parfois porteuse de contraintes et de complexité aux yeux des professionnels non avertis. Ce ciblage en amont est indispensable pour assurer la justesse et la pertinence du discours qui sera transmis aux apprenants, et donc pour assurer l'efficacité des formations dispensées.

L'évolution des métiers, toutes causes confondues, est telle, dans sa profondeur et dans l'étendue des pratiques impactées, que la question de la biodiversité se dissout progressivement dans cet ensemble. Le souci de protéger la

biodiversité irrigue, imprègne et investit peu à peu mais profondément tout le champ des activités bâtiment. Dans le même temps, elle est de moins en moins une spécificité à traiter à part dans l'action de formation. Ce point de vue amène à coordonner l'intégration de la biodiversité avec celle de l'ensemble des innovations (techniques ou réglementaires) touchant le bâtiment, et qui font l'objet des formations existantes. Bien percevoir cette double dynamique encore embryonnaire d'irrigation/intégration nous permet de mieux concevoir ces formations.

Adapter les formations à la variété des acteurs en présence

Le besoin en sensibilisation et formation à la thématique « bâtiment et biodiversité » se fait d'abord sentir pour les professionnels de la construction, parmi lesquels il faut distinguer les acteurs de la conception des acteurs de la réalisation. Le secteur du bâtiment couvre près de 4 millions de professionnels, dont 1,6 million de salariés dans la maîtrise d'ouvrage ; 115 000 dans la maîtrise d'œuvre et l'ingénierie dont 30 000 architectes ; 1,2 million de salariés, 260 000 artisans et 100 000 intérimaires dans les entreprises de travaux, 650 000 salariés chez les fournisseurs de matériels et 34 000 chez les fournisseurs de services, d'exploitation et de maintenance¹. La filière bâtiment dispose d'un appareil de formation conséquent, aussi bien en formation initiale que continue, préparant à des diplômes solidement inscrits dans le paysage. Pour autant, selon le ministère de l'Ecologie, l'outil « formation » est sous-utilisé alors même que ce secteur connaît une forte tension sur l'emploi.

La branche « bâtiment » a déjà fait plusieurs pas en avant dans la prise en compte de questions environnementales, par exemple à travers une meilleure formation sur l'intégration d'abris pour la faune dans les projets de construction. En ce qui concerne les architectes, un plan 2008-2012 a été mis au point par le Collège des directeurs des écoles nationales supérieures d'architecture². Ce plan souligne un déficit de compétences et la nécessité de mieux former les architectes pour leur permettre de répondre aux défis du développement durable³. Une mutualisation inter-établissements d'enseignement pourrait être utile, ainsi que la constitution d'équipes pluridisciplinaires (architecte, paysagiste, écologue, urbaniste, sociologue...) pour concevoir et réaliser des projets d'aménagement intégrant le bâti dans l'espace, qu'il soit urbain, périurbain ou rural.

Le métier d'architecte relève d'un savoir-faire complexe basé sur des connaissances et compétences ancestrales, bousculées depuis quelques décennies par les évolutions économiques, réglementaires, techniques et scientifiques. Les nouvelles connaissances et exigences en matière énergétique et environnementale doivent pouvoir irriguer efficacement ces savoir-faire traditionnels. Pour ce faire, **une évaluation rigoureuse des nouvelles techniques et pratiques est nécessaire afin d'éviter les erreurs du passé en matière de construction et d'aménagement « à la va-vite »** : dénaturation des paysages, systèmes à énergie renouvelable non fonctionnels...

1 Source : Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie, 2015. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Zoom-sur-les-metiers-du-batiment.html>

2 Voir <http://www.grandes-ecoles-architecture.com/?p=192>

3 Source : Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie, 2015. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Zoom-sur-les-metiers-du-batiment.html>

Les bureaux d'étude constituent un autre public à privilégier dans cet effort de sensibilisation et de formation, puisque leur rôle est de définir les solutions techniques qui seront mises en œuvre dans tous les projets de construction et d'aménagement pour lesquels ils sont consultés. Or, les bureaux d'étude font face à des contraintes techniques très fortes. Pour accepter les changements de techniques et de pratiques que suppose la protection de la biodiversité, les chargés d'études doivent donc mieux en comprendre le pourquoi et le comment.

En ce qui concerne les acteurs du paysage, leur formation dépend de l'enseignement agricole, qui a déjà largement intégré le développement de l'agriculture durable (y compris du fait de l'encadrement réglementaire lié à l'utilisation de produits phytosanitaires), si bien que l'intégration de la biodiversité est déjà bien initiée dans la formation initiale des entreprises du paysage et des architectes paysagistes (qui interviennent en amont au stade de la conception et de l'étude de faisabilité technique et économique). En complément, l'accent devrait être mis sur la conception durable des espaces verts : choix des végétaux et des matériaux biosourcés, qualité des sols, conception de l'arrosage, etc. Ce volet concerne autant les entreprises de travaux que les paysagistes concepteurs. La valorisation des déchets verts, l'entretien des systèmes d'arrosage, et la valorisation des déchets constituent d'autres éléments à faire valoir dans les formations en paysagisme. Ces besoins en compétences sont révélés parfois par la conviction écologique profonde des professionnels du secteur, mais aussi et surtout, par une réglementation croissante en faveur de ce type de pratiques (en particulier en matière de réduction de l'usage des produits phytosanitaires). Enfin, les professionnels du paysage ont généralement besoin de mieux maîtriser l'argumentaire qui leur permettra de valoriser commercialement leur savoir-faire « écologique » auprès de leur clientèle. Cette maîtrise du discours se développera aussi parallèlement à l'acquisition d'expérience et au renforcement des convictions de ces professionnels.

La sensibilisation et la formation des élus est une autre nécessité régulièrement soulevée par les observateurs. **Les élus gagneraient à être sensibilisés à la nécessité de faire intervenir un écologue ou un architecte paysagiste lors de la définition des plans locaux d'urbanisme, et aux opportunités que ce type de collaboration peut susciter en termes d'innovation et de qualité de vie pour les citoyens.** L'ARPE PACA (Agence régionale pour l'environnement) organise des formations sur divers sujets auprès d'élus accompagnés de leurs techniciens (en binôme) pour assurer le suivi opérationnel des éléments transmis lors de la formation. Malheureusement, ce public s'avère généralement difficile à mobiliser pour des sessions de formation ou de sensibilisation. Le levier le plus efficace pour le mobiliser reste évidemment la demande sociétale.

On constate justement qu'**une forte demande sociétale se développe autour de l'amélioration du cadre de vie et de la santé et en faveur d'une réintroduction de la nature en ville.** La réappropriation de la production alimentaire est également promue, au travers de jardins partagés, d'espaces verts ou d'initiatives citoyennes spontanées telles la végétalisation des rues (plantes en pot aux abords des portes et fenêtres) ou les « incroyables comestibles⁴ » (création de jardins potagers ouverts à tous dans les lieux publics). « Les Sauvages

⁴ Voir <http://www.incredible-edible.info/>

de ma rue⁵ » et « Spipoll⁶ », deux initiatives dites de « science participative », invitent les citoyens à observer les plantes et les pollinisateurs qui les entourent et à collecter des données sur une plate-forme en ligne pour contribuer à l'amélioration des connaissances sur la biodiversité dans leur ville. Le succès du « jardin des migrations⁷ » au Fort Saint-Jean à Marseille, qui évoque l'histoire de la botanique en Méditerranée et attire un million de visiteurs par an, témoigne également de l'intérêt populaire pour les questions de biodiversité.

Les particuliers sont également en demande de formation sur des thématiques spécifiques, par exemple le jardinage biologique ou la biodiversité endémique ou urbaine. Il convient d'encourager cette dynamique à travers des actions de sensibilisation et de formation des usagers aux enjeux environnementaux et aux avantages, mais aussi aux désagréments de l'introduction de la biodiversité en milieu urbain. Ces formations courtes, adaptées à ce public cible, commencent à se développer via des associations ou des centres de formation professionnelle agricoles publics et privés.

Assurer un socle commun de connaissances, tout en facilitant l'émergence de métiers spécifiques

On s'aperçoit que les jeunes formés en école d'architecture, d'urbanisme ou de paysage sont eux-mêmes en demande d'ouverture à des sujets qui vont au-delà de leurs propres disciplines. De manière générale, **les questions émergentes relatives au développement durable ont la particularité d'effacer les frontières disciplinaires et nécessitent une ouverture d'esprit dont les jeunes générations perçoivent de plus en plus la nécessité.** Le besoin est donc grand, pour répondre à ces attentes et à ces défis, de partenariats entre filières de formation et de programmes de formations transdisciplinaires et pluridisciplinaires, qui puissent favoriser la complémentarité des approches et des points de vue entre disciplines et professions. Il s'avèrerait particulièrement utile d'associer des sociologues aux formations en architecture et aménagement – les initiatives de protection de la biodiversité urbaine étant d'autant plus efficaces qu'elles répondent à des enjeux sociaux.

En parallèle à cette transversalité « horizontale », une collaboration « verticale » est nécessaire entre les formations visant les métiers d'opérateurs et celles visant les métiers de concepteurs, afin de favoriser une vision plus systémique des enjeux chez l'ensemble des professionnels intervenant sur des projets de construction. De même, on constate que les interactions entre les intervenants d'un même projet de construction, rénovation ou aménagement contribuent grandement à ouvrir les professionnels à la vision de l'autre, et permettront d'ancrer les changements de pratiques sur le long terme, en complément des actions de formation et de sensibilisation.

L'enjeu n'est pas tant la spécialisation des professionnels sur telle ou telle pratique ou tel ou tel aspect de la protection de la biodiversité que le développement de compétences justement transversales, qui puissent assurer

⁵ Voir <http://sauvagesdemarue.mnhn.fr/>

⁶ Voir <http://www.spipoll.org/>

⁷ Voir <http://www.mucem.org/fr/node/2773>

la capacité des professionnels à s'adapter aux différentes problématiques auxquelles ils seront amenés à répondre. Ainsi, de l'avis des employeurs, il ne s'agit pas tant de former des maçons spécialisés dans la protection de la biodiversité que de transmettre à tous les maçons une culture commune qui les amène à changer leurs comportements au quotidien, tout en renforçant la solidité de leurs compétences de base.

Si l'évolution des pratiques ne sera pas telle à susciter une vague de nouveaux métiers, **quelques professions spécifiques devraient émerger, d'abord autour des questions de la maintenance des bâtiments intégrant des aspects de biodiversité, et de la sensibilisation et de l'accompagnement des usagers de ces bâtiments.** En effet, d'une part la maintenance de ce type de bâtiments s'avère assez spécifique (y compris en termes de maîtrise des consommations en eau d'arrosage), et, d'autre part, la protection de la biodiversité urbaine est étroitement liée aux comportements des habitants (tout comme la maîtrise de l'énergie dépend au moins tout autant des comportements des usagers que de la performance énergétique des bâtiments). En outre, le bien-être des usagers va de pair avec une maintenance appropriée des abris, façades végétalisées et espaces verts. L'acceptation de ces aménagements passe aussi par la sensibilisation à ce qui peut être perçu comme des inconvénients, tels que la présence accrue d'insectes tout autour du bâtiment. Ces nouvelles missions et compétences pourraient être confiées en partie à des gardiens d'immeuble ayant suivi une formation spécifique assez poussée.

Un autre métier apparaît, celui d'assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO) environnemental. L'AMO environnemental a pour rôle de s'assurer de la qualité environnementale de l'ensemble d'un projet. Il a un rôle essentiel pour assurer la continuité et la cohérence du projet et de son cycle de vie, quand bien même les contrats des autres intervenants sont limités à telle ou telle phase du projet (l'architecte à la phase de conception, etc.). Ce métier nécessite, par essence, des compétences transdisciplinaires, une capacité à adopter une vision systémique et un goût pour les relations humaines, car il nécessite un dialogue permanent avec l'ensemble des intervenants.

Favoriser la pertinence des contenus et méthodes pédagogiques

Les constats qui précèdent pointent essentiellement un besoin de formations « professionnalisantes » (voire « re-professionnalisantes » selon le degré de changement attendu dans les pratiques), mais aussi certifiantes pour répondre à certaines réglementations. Ces formations se doivent plutôt généralistes et à destination de l'ensemble des professionnels du bâtiment. Dans un contexte où la priorité est largement mise sur la maîtrise de l'énergie, un argument à faire valoir en matière de végétalisation des bâtiments est le renforcement de l'efficacité énergétique que celle-ci permet dans les bâtiments.

Les professionnels attendent généralement d'une formation dite professionnalisante qu'elle propose des outils pratiques et des visites de terrain. **Cette attente de contenus techniques ne doit pas occulter la nécessité d'introduire des éléments de méthodologie de projet,** une notion tout aussi importante que la mise en place de solutions techniques pour assurer la réussite des projets.

Dans les métiers de l'aménagement et du bâtiment comme dans les autres métiers, l'importance du bien-être au travail ne doit pas être sous-estimée comme facteur de qualité du travail accompli et comme préalable à l'acceptation des changements. Les notions de plaisir et de partage, qui autrefois caractérisaient l'ambiance d'un chantier de construction, semblent presque évanouies. En parallèle, la période de grande transition dans laquelle se trouve le secteur du bâtiment engendre certaines craintes chez les professionnels et l'angoisse de ne pas pouvoir maîtriser les nouvelles approches promues (voire imposées). **D'où l'importance de passer par la formation, ou, mieux, par la formation-action (avec mise en œuvre sur le terrain), pour dédramatiser ces nouvelles pratiques et renforcer la confiance en soi des opérateurs de terrain.**

Dans la même logique, il est nécessaire de revaloriser et de ré-enchanter certains métiers pour en assurer l'attractivité et favoriser la motivation et donc la qualité du travail. **Ne sous-estimons pas l'importance d'introduire le rêve et l'utopie en complément de l'approche plutôt utilitariste de la formation professionnelle.** Il peut être utile de faire prendre conscience aux apprenants de leur futur rôle dans le développement durable et dans un avenir positif à construire pour les initier à un nouveau regard sur leurs propres gestes et techniques. C'est ce à quoi s'attache, par exemple, le CFA René Villeneuve à travers un module spécifique sur le changement climatique.

L'importance d'apporter une caution scientifique aux formations proposées doit être soulignée dans un domaine aussi balbutiant que celui des liens entre bâtiment et biodiversité. En effet, les solutions à promouvoir seront difficilement entendues, tant par les professionnels du bâtiment que par les élus, si elles ne reposent pas sur une approche scientifiquement prouvée. D'où l'importance de faire valoir les études réalisées et les initiatives exemplaires pour démontrer la réussite de ce type d'approche. Etant donné que les retours d'expérience en la matière sont encore relativement peu nombreux, des démonstrateurs devraient se multiplier pour faire l'objet de visites et expérimentations de terrains.

Cette caution scientifique doit passer par une meilleure évaluation des pratiques et des techniques au regard de leurs performances techniques, architecturales et environnementales (y compris, par exemple, en matière d'énergie grise). Des notions d'évaluation au travers d'indicateurs devraient donc être intégrées à la formation, en particulier celle des concepteurs et donneurs d'ordres. Enfin, il serait utile de contrer la tendance française à former aux projets à très grande échelle en se recentrant sur de petits projets, y compris au niveau de la parcelle, pour faciliter l'évaluation du projet ainsi que la prise en compte de la biodiversité dans les pratiques des différentes professions impliquées.

Exemples d'initiatives en matière de formation et d'éducation à la biodiversité urbaine

Plusieurs organismes en région PACA mettent déjà en place ou ont tenté de mettre en place des formations courtes ponctuelles sur les interactions entre bâtiment ou urbanisme et biodiversité, à destination des professionnels du bâtiment (**Envirobot BDM**), et parfois des professionnels de la biodiversité. **Novacert**, basé à Aix-en-Provence, organise des formations spécifiques relatives au label Effinature.

En matière de formation longue, l'intégration de ce type de problématique se heurte au cadre imposé par les référentiels de formation existants. Cela n'empêche pas le **CFA BTP ANTIBES** d'entreprendre l'intégration progressive de la biodiversité dans certaines de ses formations « bâtiment ». Dans un premier temps, l'entreprise Easy Green¹ accompagnera un formateur en maçonnerie dans une action de sensibilisation sur un ouvrage isolé en construction paille sur armature bois dans le cadre de formations de CAP et brevets professionnels. Dans ces formations de niveau IV et V, l'apport théorique doit rester bref et être complété par la pratique pour mieux capter l'intérêt des apprenants. C'est pourquoi ce module consiste en un apport théorique suivi d'un exercice de construction de petits ouvrages isolés en paille, menant à l'étude pratique des avantages (et des inconvénients) de ces matériaux par rapport aux matériaux classiques. Le CFA BTP ANTIBES a proposé au Réseau CCCA-BTP la mise en place de ce module à destination de tous les formateurs des BTP CFA. D'autre part, le CFA BTP ANTIBES organise, toujours en association avec Easy Green, une formation de 4 jours à destination des professionnels intéressés à l'utilisation des matériaux biosourcés, comprenant un court apport théorique et historique. A terme, le CFA BTP ANTIBES entend construire un « référentiel biodiversité » pour irriguer de manière transversale cette thématique dans l'ensemble de ses formations en bâtiment.

En matière de formation supérieure, **l'Institut d'urbanisme et d'aménagement régional d'Aix-Marseille**² propose plusieurs diplômes intégrant des éléments interprofessionnels. Le mastère « construction et habitat durables »³ proposé à Bouc-Bel-Air par **l'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers**, bien que consacré en grande partie à l'efficacité énergétique des bâtiments, promeut également les approches plus globale, telles que les éco-quartiers et les chantiers à faible impact environnemental, ceci à travers une approche transdisciplinaire. Enfin, un rapprochement des écoles d'architecture et d'urbanisme est en projet à Marseille pour favoriser les échanges interprofessionnels.

En réponse au besoin global de transdisciplinarité dans les domaines touchant à la gestion de l'environnement, notons l'existence du master « science de l'environnement terrestre » porté par **l'Université d'Aix-Marseille**, et en particulier sa spécialité « médiation »⁴ qui cherche à « former des passeurs de frontières entre sciences et société, entre professionnels et scientifiques, entre scientifiques eux-mêmes ».

Les technologies de l'information et de la communication peuvent utilement servir d'outils de formation et de sensibilisation aux thématiques environnementales.

1 Voir <http://www.easygreen.pro/>

2 Voir <http://iuar-lieu-amu.fr/>

3 Voir <http://www.pole-innovation.fr/index.php/formations/ms-construction-et-habitat-durables>

4 <http://www.masterset.fr/mediation/>

Un projet d'outil appelé « **Espaces vivants** » a été présenté lors de la réunion du 21 mai 2015 par Hélène Cheval. Ce projet fait suite au logiciel Virtual Garden, conçu à des fins scientifiques pour mesurer la demande en biodiversité dans les jardins publics en ville. A travers une interface ludique, l'outil permettra à l'utilisateur de tester différents aménagements d'un espace et d'acquérir une culture générale en matière de biodiversité et d'ingénierie écologique. « Espaces vivants » pourrait donc être un outil de sensibilisation et de culture commune destiné aux novices en matière de biodiversité urbaine, en particulier au grand public, mais aussi aux élus. Il pourrait enfin être utilisé comme outil de formation des acteurs du territoire tels que les programmistes de projets d'aménagement d'espaces verts.

Les Jeudis de la biodiversité

La mise en place des « Jeudis de la biodiversité » constitue une initiative phare de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur pour promouvoir les interactions entre les professionnels de l'aménagement, du bâtiment et de l'écologie. L'Agence Génope et le bureau d'étude Agir en Ville ont été retenus par la Région PACA pour initier et animer ces rencontres en mars-avril 2015. Celles-ci ont été précédées d'un forum ouvert organisé en novembre 2014 à Marseille, ayant réuni quelques 120 professionnels de différents secteurs d'activité. Les conclusions de ce forum ont été compilées en un rapport de synthèse, et ont abouti à la définition de cinq priorités d'action pour développer l'intégration de la biodiversité dans le bâti en PACA.

Ces cinq thématiques ont chacune fait l'objet d'une rencontre des « Jeudis de la biodiversité », organisés dans différentes villes du territoire en 2015 :

- Jeudi 26 mars à Correns (83) : INCITER à une prise en compte dans le bâti et les aménagements ;
- Jeudi 9 avril à Digne-les-Bains (04) : PARTAGER l'espace pour accueillir la biodiversité ;
- Jeudi 2 avril à Apt (84) : DEVELOPPER la biodiversité, une chance pour l'économie locale ;
- Jeudi 16 avril à Antibes (06) : FORMER, pour diffuser les techniques et solutions pour accueillir la biodiversité ;
- Jeudi 23 avril à Marseille (13) : AMENAGER, mise en application du SRCE dans les projets d'urbanisme.



L'événement du 16 avril 2015 à Antibes a réuni une trentaine de professionnels de la biodiversité, du paysage, du bâtiment et de la formation. En revanche, la liste des participants ne comptait aucun représentant de la formation en architecture, témoignant, peut-être, du manque actuel d'attractivité de cette thématique au sein des écoles d'architecture. Après une matinée d'échanges, dont certaines des conclusions ont été intégrées aux pages qui précèdent, les participants ont pu bénéficier d'une présentation des actions réalisées dans la Plaine du Var : cadre de référence pour la qualité environnementale de l'aménagement et de la construction (voir partie Contexte), façades végétalisées...

L'étape suivante de ce projet porté par la Région consiste en la rédaction de fiches synthétiques à destination des élus locaux. Ces fiches présentent les enjeux et les initiatives exemplaires en matière d'intégration d'éléments de biodiversité dans les projets d'aménagement, de construction ou de rénovation. L'objectif est de sensibiliser les élus à l'importance de ce sujet, de leur donner l'envie d'agir et de les doter des connaissances indispensables pour initier une telle démarche, en particulier dans les plans locaux d'urbanisme. Les premières de ces fiches seront publiées par l'Agence Génopé et Agir en Ville courant 2015.

Guides de bonnes pratiques et centres de ressources :

- Guide « intégrer la biodiversité dans les logements sociaux », LPO - CEREMA : <http://paca.lpo.fr/actualites/4249-integrer-la-biodiversite-dans-les-logements-sociaux>
- Guide « Biodiversité et bâti », LPO - CAUE Isère : <http://www.biodiversiteetbati.fr/>
- Guide « Bâti et biodiversité », Norpac (filiale Nord de Bouygues Construction) : <http://www.biodiversite-positive.fr/>
- Centre Plante & Cité : <http://www.plante-et-cite.fr/>

Politiques publiques :

- Plan national « bâtiment durable » : <http://www.planbatimentdurable.fr/>
- Stratégie Nationale pour la Biodiversité : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-La-Strategie-nationale-pour-la-.html>
- Stratégie globale pour la biodiversité PACA : <http://www.regionpaca.fr/developpement-durable/preserver-les-ressources-la-biodiversite-les-milieux/biodiversite/strategie-globale-pour-la-biodiversite.html>
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique PACA : <http://www.regionpaca.fr/developpement-durable/preserver-les-ressources-la-biodiversite-les-milieux/biodiversite/schema-regional-de-coherence-ecologique.html>
- Trame verte et bleue : <http://www.trameverteetbleue.fr>

L'IRFEDD remercie l'ensemble des participants :

BALAGUER Renaud (CEREMA) ; BAUDEMONT Franck (CRMA) ; BERILLE Etienne (Novacert) ; BOURCEAU Thierry (Les Muraillers de Provence) ; BRON Pascal (Granit) ; CHEVAL Hélène (consultante interaction humains-biodiversité) ; DUROUSSEAU-DUGONTIER Christine (Agir en ville) ; MONOT Claire (Unep Méditerranée) ; MOUREAUD Didier (Unis Vert Alpes Méditerranée) ; PLET Julie ; ROLLAND Jean-Luc (Ordres des architectes PACA) ; ROMBAUT Dominique (Syndicat mixte du Pays de la Provence verte) ; THULLIEZ Frédéric (CFA BTP d'Antibes)

NB : les échanges des participants au sein de cette commission contribuent à la construction d'une réflexion collective présentée dans ce document. Celui-ci n'a pas pour objet de reproduire chacun des propos exposés. Les travaux menés dans le cadre de cette commission pourront être complétés lors de réunions ultérieures.

Directeur de la publication : Philippe Lebarbenchon
directeur général de l'IRFEDD

Réalisation : Isabelle Richaud
chargée de mission IRFEDD

Conception : Léa Robert - IRFEDD

Contact :

IRFEDD

Europôle de l'Arbois, Bâtiment Martel
Avenue Louis Philibert, 13100 Aix-en-Provence

Tél. : 04 42 61 17 29

Mail : contact@irfedd.fr



Provence-Alpes-Côte d'Azur