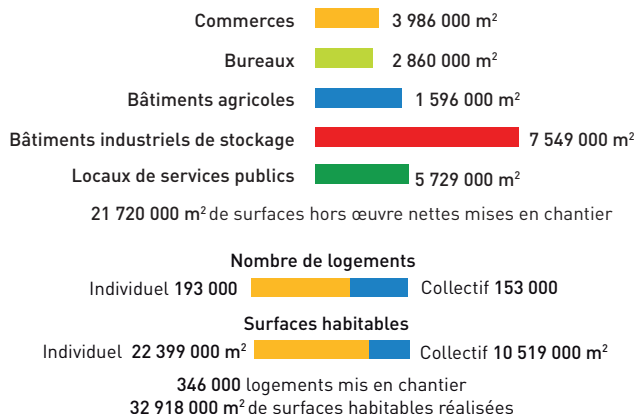


Biodiversité et bâtiment : quels enjeux ?

PANORAMA DE LA FILIÈRE

Avec plus de 140 milliards d'euros de chiffre d'affaires et 1 400 000 salariés, la filière du bâtiment et des travaux publics (BTP) occupe une place de premier plan dans l'économie française. À lui seul, le secteur de la construction pèse autant que l'aéronautique, la sidérurgie, l'industrie pharmaceutique et le matériel d'armement réunis.



▲ La construction neuve est particulièrement dynamique et consomme de l'espace.

Source : Meedlt, Estimations FFB - Chiffres 2010.

La construction représente un peu plus d'un établissement sur neuf dans l'ensemble du secteur marchand en France¹, dont une grande majorité de PME (85 % ont moins de 5 salariés). Bâtiments administratifs, centres commerciaux, sites industriels, bureaux, habitations individuelles ou collectives, infrastructures : on construit du neuf, on rénove, on réaménage, on déconstruit, pour se loger, s'abriter, travailler, aménager nos villes et organiser nos déplacements. L'augmentation de la population et des besoins expliquent l'ampleur du phénomène.

En Île-de-France, avec plus de 257 000 emplois, le secteur de la construction est particulièrement dynamique. Cette région nous offre un exemple saisissant du rapport paradoxal liant réussite économique et dégâts écologiques. Alors que la demande augmente, les projets franciliens grignotent du foncier (forêts ou terres agricoles), consomment des matériaux en grandes quantités et réduisent la part de nature dans les villes.














1 Source : <http://www.metiers-btp.fr>

<p>19,5 milliards d'euros de valeur ajoutée, ce qui fait de l'Île-de-France la première région de France pour le secteur de la construction</p>	<p>Soit 4,1 % de la valeur ajoutée francilienne, 18 % de la valeur ajoutée du secteur de la construction en France</p>
<p>62 400 établissements</p>	<p>Soit 8,9 % des établissements franciliens, 16,3 % des établissements de construction français</p>
<p>257 000 emplois salariés</p>	<p>Soit 6,2 % de l'emploi salarié en Île-de-France, 8,8 % de l'emploi salarié de la construction française</p>

▲ **Le secteur de la construction est très dynamique en Île-de-France.** Source : Crocis

Dans un contexte de pression urbaine forte, il ne s'agit plus seulement de préserver le patrimoine naturel existant au sein de quelques réserves, parcs naturels et autres espaces protégés, mais véritablement de **restaurer, réhabiliter et recréer les fonctionnalités écologiques** qui disparaissent depuis plusieurs années déjà. Cela demande de refonder en profondeur les politiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire, travail qui a démarré avec la rédaction du schéma directeur de la région Île-de-France (Sdrif) et se poursuit à l'échelle locale avec la révision des plans locaux d'urbanisme (PLU) et des schémas de cohérence territoriale (Scot) par un nombre croissant de communes, conscientes de cet enjeu majeur. Les grands projets d'infrastructures de type opérations d'intérêt national (OIN) comme le plateau de Saclay ou le Grand Paris, devront également s'intégrer dans cette nouvelle vision, indispensable.

LE SECTEUR ET SES ACTEURS

	Le maître d'ouvrage (celui qui décide)		Les fournisseurs d'électricité, de gaz, d'eau, de réseaux et télécommunications
	Le maître d'œuvre (architecte)		Les institutionnels et politiques (qui encadrent les pratiques et définissent la réglementation)
	Les producteurs et fabricants de matériaux		Les écologues et naturalistes
	Les constructeurs (entreprises du BTP)		Les organismes certificateurs et bureaux de contrôle (normes et attribution des labels)
	Les élus		Les entreprises de traitement des eaux
	Les usagers des bâtiments (locataires, propriétaires)		Les filières de recyclage de matériaux
	Les sociétés de services et d'entretien (techniciens espaces verts, etc.)		

▲ **La diversité des acteurs de la construction et de leurs intérêts.** © C.Beaunez

C'est le **maître d'ouvrage** (un particulier, une commune, un promoteur privé) qui est à l'origine de la décision de construire. Avant de s'adresser aux entreprises, il recourt à un architecte (le **maître d'œuvre**), par l'intermédiaire d'un programme, d'un concours ou d'un appel d'offres, qui exécutera la commande et dressera les plans. Les **bureaux d'études techniques** (ingénierie, contrôle technique) et les **économistes de la construction** assistent également la maîtrise d'ouvrage et d'œuvre dans sa tâche. Vient ensuite le tour des **entreprises du BTP**, qui réalisent les travaux et sont tenues de respecter les conditions générales déterminées avec leurs clients. Leurs compétences concernent le chantier à proprement parler : gros œuvre, second œuvre, finitions et rénovation. Pour construire, l'entreprise a besoin de main-d'œuvre, de matériaux, d'outils, d'engins de chantiers, d'équipements de travail et de sécurité. Elle fait appel aux **fournisseurs et fabricants de matériaux** (comme par exemple les carriers) et sous-traite à d'autres **entreprises spécialisées** (menuiserie, ferronnerie, carrelage, peinture, etc.). La construction achevée, les **usagers**, via des entreprises prestataires (paysagistes et espaces verts) ou un syndicat de copropriété, exploitent et entretiennent les bâtiments. Les travaux de **rénovation** sont fréquents et participent du processus de renouvellement urbain. Enfin, les **entreprises de démolition et de recyclage** interviennent à la toute fin de vie du bâtiment sur la demande du maître d'ouvrage ou d'un promoteur qui a racheté le terrain. Couramment, les **bureaux d'assistance à maîtrise d'ouvrage** (AMO) offrent une prestation intellectuelle d'assistance et de conseil tout au long du projet ou pour enclencher une démarche de certification. Les **organismes certificateurs** délivrent quant à eux les labels, comme dans le cas des normes énergétiques (BBC, Énergie positive, etc.).

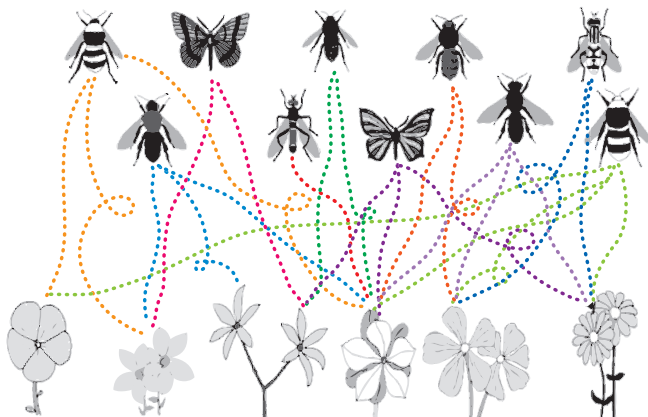
Ces acteurs sont encadrés dans l'exercice de leur métier par un ensemble de règles : règlement d'urbanisme, code des marchés publics, cahiers des charges, permis de construire. Ces outils d'ordre réglementaire ou économique constituent de bons vecteurs de changement : ils peuvent être modifiés de manière à y intégrer les enjeux de biodiversité et amener les opérateurs à changer de pratiques.

LA BIODIVERSITÉ, ESSENTIELLE À L'ÉCONOMIE ET AU BTP

Le terme scientifique biodiversité ne se réduit pas à la seule variété des espèces² (encore moins à celles dites emblématiques ou remarquables sur lesquelles nous focalisons trop souvent notre seule at-

² Pour lesquelles nous ne connaissons d'ailleurs que « la partie émergée de l'iceberg ».

tion). La biodiversité renvoie à **toutes les formes de vie, mêmes les plus ordinaires³** et, plus important encore, aux **interactions** qui se produisent entre elles, dans des milieux donnés : **les écosystèmes**. Ainsi une mare, une prairie, un sol, un estomac, une forêt, sont autant d'écosystèmes où la vie s'opère.



▲ **La diversité et l'abondance des interactions, comme ici entre les pollinisateurs et les plantes à fleurs, caractérisent la biodiversité.**

Source : Élixa Thébault et Colin Fontaine MNHN/CNRS

Résultat de 4 milliards d'années d'évolution par le jeu de l'adaptation, le monde vivant s'est diversifié à trois niveaux interdépendants : les gènes, les espèces et les écosystèmes. Ces derniers produisent d'innombrables **fonctionnalités** dont la plupart nous sont indispensables, puisque les humains sont aussi un des maillons de ce « tissu vivant de la planète » et ne vivent pas détachés de lui :

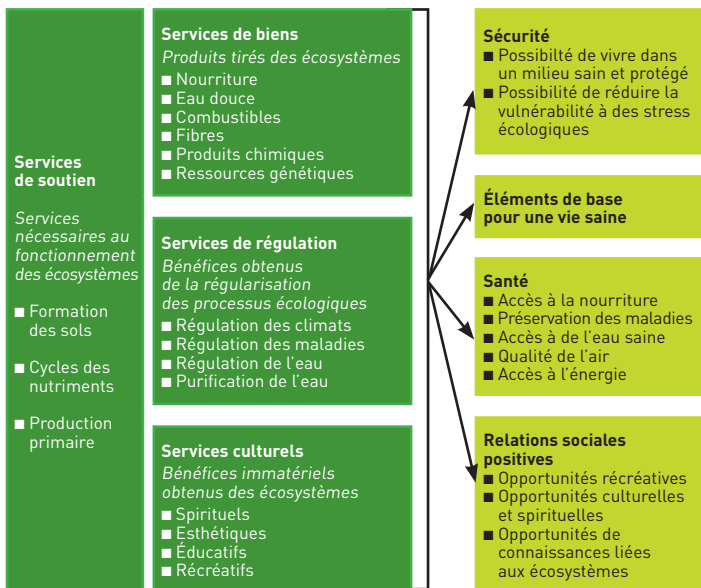
Pour améliorer notre compréhension de l'importance de la biodiversité⁴, le Millenium Ecosystem Assessment⁵ a popularisé en 2004 la notion de **services écosystémiques**, autrement dit les « services » que nous retirons du bon fonctionnement des écosystèmes : l'épuration de l'eau douce, la fertilité des sols, la production d'oxygène, la pollinisation, la capacité à produire des matières premières (bois,

³ À ce titre, les micro-organismes, nettement moins connus et plus difficiles à observer, n'en sont pas moins indispensables au fonctionnement des sols et à leur fertilité, à la régulation des patho-gènes, aux symbioses avec les végétaux, notamment dans les sols urbains.

Voir <http://construirevert.canalblog.com/archives/2011/10/17/22380045.html>

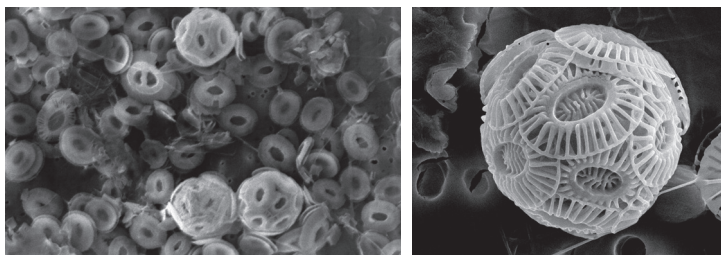
⁴ Toutefois, l'utilité de la biodiversité ne justifie pas à elle seule sa conservation.

⁵ <http://milleniumassessment.org>



▲ Les écosystèmes, où interagissent espèces et milieux, sont à l'origine de nombreuses fonctions et services dont nous dépendons pour notre économie et notre bien-être. Source : Millénium Ecosystem Assessment.

fibres, aliments), la régulation des maladies, etc. Ces attributs indispensables à nos vies n'existeraient pas sans la biodiversité, comme l'explique le tableau ci-dessus. Notre économie (agriculture, industrie agroalimentaire, pharmaceutique et cosmétique, textile, bois/papier, etc.) est dépendante de ce **potentiel naturel** constitué par la biodiversité et les services dont elle est à l'origine.



▲ Lorsqu'ils meurent, les coccolithophores, algues unicellulaires, tombent sur les fonds océaniques où ils finissent par former des sédiments de plus de 100 m d'épaisseur. Les fabricants de matériaux utilisent ces ressources léguées par le vivant du passé. © Niwa

Les métiers de la construction sont également concernés : la filière consomme des matières premières en quantité significative et à un rythme rapide. Ainsi les carrières offrent-elles des granulats, du sable, du gypse, du calcaire, des marnes, de l'argile... Ces matériaux qualifiés d'inertes, comme les calcaires, ont été formés par l'action de communautés vivantes⁶. D'autres, comme l'acier, le verre, le béton, le plâtre, le ciment, sont fabriqués à partir de produits de base extraits puis transformés. Les matériaux renouvelables, comme le bois, la laine de mouton ou le chanvre sont directement issus du monde vivant et disponibles grâce au bon fonctionnement des écosystèmes qui les produisent. Sans compter les innombrables ressources nécessaires aux produits de finition (enduits, peintures, revêtement de sols)!

Outre les matières premières sollicitées en amont, la présence de nature influence positivement la qualité de vie des habitants pendant l'utilisation des bâtiments. Elle offre aussi des services de régulation du climat local par la végétation. Les bâtiments peuvent aussi, pendant leur utilisation, être des refuges pour certaines espèces, ce qui contribue à préserver les qualités esthétiques et récréatives des milieux bâtis.



▲ **Les interactions du bâtiment avec la biodiversité se produisent à plusieurs échelles et à plusieurs moments.** © Lionel Pagès

⁶ Les pics d'Europe (provinces des Asturies), soit 1500 m d'épaisseur de calcaire, résultent de l'intense activité bactérienne, il y a 320 millions d'années au Carbonifère inférieur, ayant construit une « plateforme carbonatée » de plusieurs centaines de km², *Terre!* Peter Westbroek, Seuil, p. 94.

LE BTP, UN BUSINESS MODEL DISPENDIEUX

Si la filière dépend de la biodiversité, elle est aussi en partie responsable de sa dégradation. Chaque année en Europe, les infrastructures bâties avalent plus de 1 000 km² de terres ou de forêts. La moitié, soit 500 km², est rendue imperméable par des revêtements artificiels (bitume, béton). C'est le constat dressé par la Commission européenne en 2011. Conséquences : l'**imperméabilisation** des sols limite leur capacité à assurer leurs fonctions d'épuration de l'eau, de recyclage de la matière organique, de croissance des plantes, de stockage de carbone et des autres services qui en sont dérivés. Le **fragmentation** de l'espace, au détriment des habitats naturels, nuit aux populations animales et végétales qui y vivent et qui s'y déplacent. Enfin, la **perte de couvert végétal** réduit d'autant plus le stockage de carbone, la régulation des températures et du climat ainsi que la production d'oxygène.



▲ Quand elle n'est pas encadrée, la construction transforme les paysages, remanie les sols et consomme de l'espace. © GFDL

Et ce n'est pas tout ! Les impacts indirects, tels que la fabrication des matériaux et les consommations d'énergies engagent aussi une responsabilité plus large de la filière. Économie mondialisée oblige, les matériaux de construction sont le plus souvent issus de matières premières exploitées aux quatre coins du monde, dans des

conditions plus ou moins néfastes pour l'environnement. Rappelons également que le bâtiment, le plus gros consommateur d'énergie parmi l'ensemble des secteurs économiques, est responsable de près de 28 % des émissions de gaz à effet de serre (GES). Enfin, la déconstruction génère chaque année des masses importantes de déchets qu'il faudra traiter, ainsi que des pollutions de plus en plus complexes et diffuses, comme celles liées aux composants chimiques des matériaux composites dont la dispersion dans la nature entraîne aussi son lot des conséquences. Ce qui se passe pour un seul bâtiment est démultiplié dans une ville entière, qui porte ainsi une empreinte écologique globale.

ET L'AVENIR ?

En dégradant la nature (ses composantes et ses fonctions) avec excès et de façon permanente, les acteurs économiques scient la branche sur laquelle ils sont assis⁷. Si le secteur de la construction ne se met pas directement en péril, il pénalise les autres acteurs du territoire, car c'est avant tout la société qui pâtit de la dégradation des écosystèmes. Risques liés à l'imperméabilisation des sols (surcoûts de



▲ L'imperméabilisation excessive des sols entraîne la perte de fonctions utiles, comme la rétention des eaux, la régulation des crues et l'épuration de l'eau par filtration. © GFDL

⁷ Voir *Entreprises, relevez le défi de la biodiversité*, Natureparif, Victoires Éditions, octobre 2011.

gestion de l'eau, inondations), effets d'îlots de chaleur urbains dus à l'absence de couvert végétal (canicules, pollutions urbaines), risques liés à la pollution par les matériaux (santé, déplacements polluants), cadre de vie altéré (disparition de la verdure, des jardins, des chants d'oiseaux), mais aussi à distance, sur les populations subissant les conséquences de l'exploitation des matériaux (mines et carrières du tiers-monde)... C'est également la **société qui en supporte les (sur) coûts**, notamment dans le domaine de la santé et de l'eau potable.

À long terme, cette voie de développement n'est tout simplement pas durable. Cela confère à la filière la **responsabilité** de réduire fortement son empreinte écologique, mais aussi de **rembourser sa dette** envers la biodiversité. Ceci pour maintenir la fonctionnalité et la disponibilité des services écosystémiques nécessaires à son activité et à celle de tous les autres acteurs du territoire.

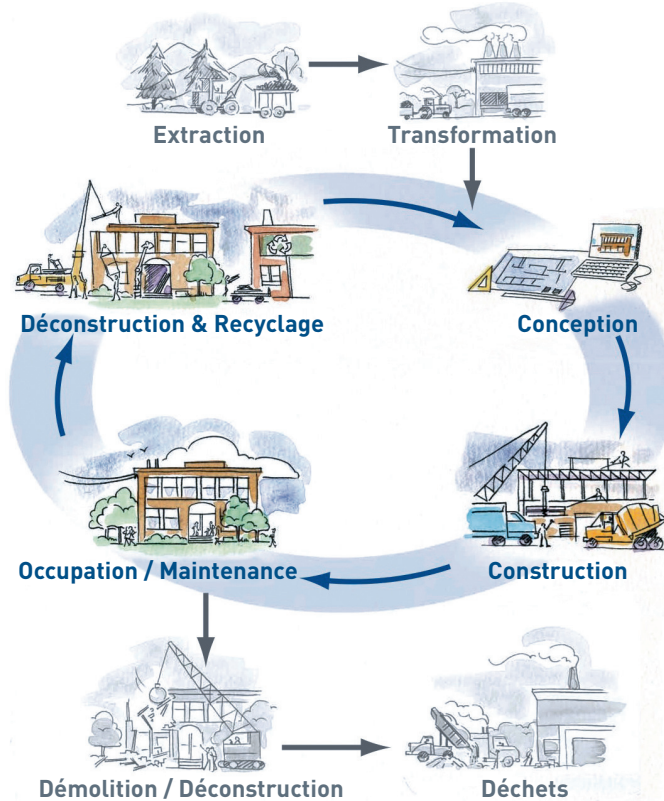
Une réflexion de fond sur le modèle économique de la filière s'impose : prix des matériaux, normes de construction, principes architecturaux, documents d'urbanisme, investissement dans la recherche et développement de nouveaux procédés. Par ailleurs, l'émergence de nouveaux métiers, comme l'ingénierie écologique, et l'ouverture des savoir-faire traditionnels à l'écologie scientifique sera indispensable. **La filière peut-elle se réorganiser pour répondre au défi posé par l'érosion de la biodiversité ?**

EN ROUTE VERS L'ÉCOCONCEPTION DES BÂTIMENTS !

■ L'importance d'une approche en cycle de vie

La prise en compte de la biodiversité dans l'écoconstruction ne peut pas se réduire à des traitements « palliatifs » du type « installer un nichoir à oiseaux ou ajouter quelques plantes vertes ». Elle nous impose d'analyser **toutes les étapes de la vie d'un bâtiment** : avant, pendant et après (soit la conception, la construction, l'utilisation et la fin de vie). Déjà utilisée pour éclairer les décideurs sur les consommations d'énergies de la conception des matériaux à leur fin de vie (on parle d'**énergie grise**⁸), l'**analyse de cycle de vie (ACV)** mérite d'être appliquée à la biodiversité, c'est-à-dire à l'impact direct et indirect de la fabrication d'un bâtiment sur la biodiversité. Cette

⁸ En 2008, le bureau d'études Utopie avait réalisé une approche en cycle de vie de la construction durable selon un axe « énergie ». <http://www.constructiondurable.com/docs/RapportConstruction2007.pdf>



▲ L'écoconception des bâtiments vise à améliorer les interactions entre un bâtiment et la biodiversité tout au long de sa vie et à toutes les échelles. © Usepa

approche permet de réaliser que « les impacts d'un projet ne sont pas forcément là où on les attend⁹ ».

■ Remettre l'humain et son bien-être au cœur des projets

Les discours sur la construction opposent souvent le social à l'écologique, sous prétexte qu'il faut d'abord penser aux gens avant de s'intéresser à la nature. C'est vrai, les bâtiments sont avant tout destinés aux humains. Notre bien-être et notre qualité de vie sont en jeu dans ces espaces urbanisés où l'on passe le plus clair de notre temps. Mais

⁹ Citation extraite du groupe de travail du WWF France sur l'écoconception des produits et services.



▲ Des bâtiments construits avant tout pour le bonheur et le bien-être de leurs occupants. © Lionel Pagès

l'un sans l'autre est-il seulement possible ? Quel cadre de vie sans espaces verts nombreux et diversifiés ? Quelle santé sans oxygène produit par la végétation, nous protégeant aussi des îlots de chaleur ? Quel avenir pour l'agriculture périurbaine sans insectes régulant de nombreux parasites et assurant la pollinisation ? Quel cadre de vie sans parcs urbains et sans milieux humides où oiseaux et papillons évoluent aussi pour notre plaisir ? Restaurer et préserver la nature

dans les projets immobiliers, c'est aussi améliorer le cadre de vie des humains qui y vivent. Il faut le rappeler : nous sommes un des maillons du monde vivant et ne vivons pas détachés du reste de la nature dont nous avons besoin.

Inutile de chercher à développer une végétation tropicale luxuriante ou à réintroduire des espèces à l'image d'un arboretum ou d'un zoo ! Les villes-nature et les bâtiments-nature favorisent le vivant « sauvage » et spontané et facilitent son implantation dans les rues, sur les toits, dans les parcs, les jardins, les sols, les haies, sans intervenir de façon trop lourde. Les mousses et les lichens sont typiques des milieux minéralisés, et conviennent très bien aux bâtiments (murs et façades), c'est aussi cela la biodiversité. Ils s'inspirent d'écosystèmes naturels pour les activités urbaines, comme les bassins pour traiter les eaux usées et le compostage pour enrichir les sols. Enfin, ils limitent leur empreinte sur les autres territoires, en pratiquant une agriculture urbaine et périurbaine, en recyclant leurs matériaux de construction, en économisant leur eau. C'est une autre manière d'éviter d'impacter les sociétés d'ailleurs.

La reconquête de la biodiversité dans la ville impose d'abord de revoir notre rapport à la nature, dont nous retirons toute sorte de bénéfices, ou aménités, qu'ils soient culturels, alimentaires, ou de support et régulations et sans lesquels il ne ferait pas si bon vivre. La démarche proposée dans cet ouvrage s'inscrit dans un objectif d'amélioration sociale en répondant aux besoins réels des citoyens qui plaident pour un retour de la nature en ville, mais aussi dans une logique économique à long terme, en réduisant les coûts futurs que les collectivités auront à supporter (et à répercuter sur leurs habitants).

VERS DES BÂTIMENTS PRODUCTEURS... DE NATURE ?

Les projets d'écoquartiers se multiplient, connaissent un véritable engouement, s'inspirant souvent d'exemples étrangers (Suisse, Belgique, Allemagne, Danemark, Suède), et deviennent un objectif politique affiché en France, à la suite du Grenelle de l'environnement. Conséquence d'une prise de conscience ou d'une opportunité commerciale ? Sûrement un peu des deux ! Pourtant, l'appellation « écoquartier » ne doit pas être prise à la légère. Essentiellement focalisée sur les aspects énergétiques, de gestion des eaux et des déchets, la nature est souvent oubliée...

Ainsi, peu de quartiers peuvent se targuer de préserver la qualité et l'intégrité des sols. L'architecture, quant à elle, se tourne davantage



▲ **Sans attention portée à leur cycle de vie et sans nature, les bâtiments « basse consommation » peuvent-ils être considérés comme des bâtiments écologiques ?**

© Schüco International KG

vers l'isolation maximale que l'intégration paysagère. Les matériaux, choisis pour leurs propriétés thermiques sont rarement locaux, ni nécessairement recyclables et valorisables en fin de vie. Quant à la conception des espaces extérieurs, peu de projets s'insèrent dans une démarche d'écologie urbaine, qui fait sens vis-à-vis des continuités écologiques, du choix des espèces dans les espaces verts et sur les éventuelles toitures végétalisées¹⁰.

Premiers visés, la réglementation et le modèle économique qui ne laissent pas une grande marge de manœuvre aux projets innovants et ne facilitent pas le recours aux alternatives. Outre une évolution

¹⁰ En 2011, le ministère de l'Écologie a lancé un groupe de travail sur les écoquartiers auquel participe Natureparif.



▲ Vers des bâtiments producteurs de nature ? © GFDL

de la réglementation et des normes de construction¹¹, ces enjeux nécessitent, sans aucun doute, l'ouverture des savoir-faire du bâtiment aux compétences naturalistes, écologiques et scientifiques. Enfin, la restauration de la biodiversité requiert l'émergence de nouveaux métiers comme ceux de l'ingénierie écologique destinée à restaurer, réhabiliter ou recréer les écosystèmes.

Sans nous risquer à statuer sur ce qui serait « bon » ou « mauvais », ni à prétendre apporter toutes les réponses, nous vous proposons, dans les **fiches techniques** qui suivent, d'englober toutes les étapes de l'amont à l'aval, en vous ouvrant des pistes d'amélioration des pratiques. Rien ne remplace l'expérimentation, la recherche et le suivi sur le long terme, mais un ensemble de **mesures « sans regrets »** peuvent d'ores et déjà être appliquées.

¹¹ Voir chapitre 3 : bâtir une économie favorable à la biodiversité.

Vie du bâtiment	Étapes	Exemples d'actions possibles
CONCEVOIR, PLANIFIER	Choix du site	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rénover des bâtiments anciens ou inoccupés ; ■ Densifier des bâtiments existants (extension, élévation, jonction de deux bâtiments proches) ; ■ Choisir le site en fonction des continuités écologiques existantes à échelle territoriale et locale (préalablement matérialisées par cartographie) ; ■ Opter pour des sources d'énergie locales, si possible renouvelables, combinées dans un mix énergétique. Rechercher l'autosuffisance du bâtiment et l'affranchissement aux énergies fossiles.
	Diagnostic écologique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avant un projet, réaliser des inventaires de la faune, de la flore, des habitats naturels, de l'hydrologie, des sols, du climat, de l'opinion des futurs occupants et synthétiser les enjeux en vue d'élaborer le plan-masse.
	Conception architecturale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Faciliter l'intégration paysagère du ou des futur(s) bâtiment(s) par la forme, la disposition et le principe constructif en fonction des diagnostics écologiques, des relevés de terrain et de la connaissance de l'environnement naturel ; ■ Se fixer un objectif de « zéro perte nette » de couvert végétal, ce qui implique de réduire l'emprise au sol et d'augmenter la part de surfaces végétalisées ou végétalisables (murs via les plantes grimpantes, toitures et espaces verts compris) ; ■ Minimiser l'altération et la perméabilisation du sol (faible emprise extérieure, construction sur pieux, espaces extérieurs perméables) ; ■ Créer des corridors écologiques : réouverture des milieux, connexion des espaces verts entre eux ; création de haies, passages à faune ; ■ Créer des milieux et habitats naturels variés et diversifiés : jardins, mares, nichoirs, abris, zones d'évolution naturelle, accueil des espèces locales.
CONSTRUIRE	Terrassement et fondations	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regrouper les réseaux et infrastructures linéaires dans une seule servitude ; ■ Limiter le tassement du sol par les engins lors du chantier ; ■ Éviter l'étanchéisation systématique des espaces extérieurs et des éléments de voirie : utiliser des revêtements perméables ; ■ Conserver la terre locale comme substrat d'une éventuelle toiture végétalisée (éviter l'importation et les transferts de terre).
	Gros œuvre et matériaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utiliser en priorité des matériaux issus des filières de recyclage (granulats recyclés ; acier, verre, etc.) ; ■ Choisir des matériaux écoconçus à partir de matières premières peu transformées, si possible locales ; ■ Intégrer des matériaux d'origine biologique dans les constructions (isolants en fibres végétales, bois-construction, béton de chanvre) en se référant si possible à des productions locales (circuits courts) ;

Vie du bâtiment	Étapes	Exemples d'actions possibles (suite)
CONSTRUIRE	Gros œuvre et matériaux (suite)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réaliser des toitures végétalisées avec un substrat épais proche d'un sol naturel et des végétaux locaux ; ■ Privilégier les plantes grimpantes aux murs végétalisés « clés en main ».
	Second œuvre et finition	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prévoir des façades et enveloppes non lisses permettant le développement des plantes grimpantes et l'intégration de structures d'accueil pour les espèces (nichoirs par ex.) ; ■ Être attentifs en termes d'achats de produits et fournitures (peintures, décoration d'intérieur) ;
EXPLOITER, VIVRE ET GÉRER	Gestion des espaces extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prévoir zéro produit phytosanitaire dans la gestion des espaces verts et de la voirie ; ■ Appliquer les principes de la gestion différenciée des espaces verts.
	Gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> ■ Optimiser le cycle de l'eau, en facilitant son écoulement dans les sols, via des revêtements perméables et en étudiant la possibilité de valoriser les eaux de ruissellement dans des bassins de rétention (mares ou lagunes) ; ■ Étudier la possibilité de créer des zones humides pour traiter les eaux usées par la technique de phyto-épuration.
	Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prévoir le compostage/méthanisation des déchets fermentescibles issus de l'activité (cantines, déchets alimentaires, autres sources) en récupérant le biogaz (énergie) et le digestat (valorisation du compost vers l'agriculture locale).
	Usage social	<ul style="list-style-type: none"> ■ Intégrer des jardins partagés ou des zones dédiées à l'agriculture urbaine.
DÉCONSTRUIRE	Déconstruction du bâtiment	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prévoir la démontabilité des éléments bâtis et la séparation « facile » des matériaux dès la conception ; ■ Organiser la déconstruction sélective du bâtiment : séparation optimale des éléments et flux de matériaux ; ■ Réaffecter les sous-produits et déchets à des filières de recyclage (recyclabilité, dégradabilité, réutilisation).
	Biodégradabilité et fin de vie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prévoir l'évolutivité (rénovation et densification) ■ Restaurer les sols après déconstruction des bâtiments.
RÉNOVER ET RECONSTRUIRE	Écologie urbaine	<ul style="list-style-type: none"> ■ Renaturer la ville et ses espaces, atténuer voire effacer les discontinuités écologiques et rouvrir les sols préalablement étanchésés ; ■ Rénover les bâtiments en tenant compte des espèces présentes et protégées (oiseaux, chiroptères, lichens) ; ■ Réutiliser les matériaux issus de la déconstruction des bâtiments pour les futures constructions ; ■ Préserver des friches urbaines.

Direction éditoriale :

Stéphanie Lux et Gilles Lecuir (Natureparif), Nadia Loury (Émergences)

Rédaction des textes : Marc Barra (Natureparif)

Édition : Dominique Dumand (Aden Arabie Atelier)

Réalisation : Victoires Éditions

Conception graphique :

Véronique Marmont - Laurence Touati

©Natureparif 2012

Tous droits réservés ©Victoires Éditions 2012

ISBN : 978-2-35113-087-2

Nous remercions les personnes ci-dessous pour leur participation aux ateliers de travail en préparation de l'ouvrage (par ordre alphabétique / structure au moment des groupes de travail) : Marie Aurenche (UICN) ; Sébastien Barot (IRD) ; Jacques Benharrous (Unicem) ; Anne-Laure Benoit (Observatoire départemental de la biodiversité urbaine de Seine-Saint-Denis) ; Marie Bourgeois (Institut d'aménagement et d'urbanisme de la Région Île-de-France) ; Annie Boyer (Caué 78) ; Pierre Bieuzen (Établissement public d'aménagement du Mantois Seine-Aval) ; Thierry Brocheriou (Efi dis) ; Fanny Cassat (Caué 91) ; Bernard Cauchetier (Institut d'aménagement et d'urbanisme de la Région Île-de-France) ; Tolga Coskun (Elan France) ; Rodolphe Deborre (BeCitizen) ; Nélia Dupire (conseil général de Seine-Saint-Denis) ; Joanny Fahrner (Elan France) ; Jonathan Flandin (Natureparif) ; Benoist Gallard (conseil régional d'Île-de-France) ; Thibault Gimond (Fédération française du bâtiment) ; Grégoire Goettelman (DP Terrassement) ; Gaël Gonzalez (association Orée) ; Bénédicte Guéry (Sedif) ; Alexandre Henry (université Paris- Sud XI) ; Françoise-Hélène Jourda (JAP) ; Jean-Christophe Julie (communauté d'agglomération Est ensemble) ; Valérie Kauffmann (Caué 91) ; Florian Lacombe (Ordif) ; Olivier Lemoine (Elan France) ; Xavier Marié (Sol-paysage) ; Hervé Moal (Astrance) ; Isabelle Pougheon (architecte DLPG) ; Damien Provendier (Plante & cité) ; Ronan Quillien (conseil général de Seine-Saint-Denis) ; Aleksandar Rankovic (ENS) ; Marie Rocher (Semavip) ; Antoine Roulet (Observatoire départemental de la biodiversité urbaine de Seine-Saint-Denis) ; Fabien Roussel (conseil général de Seine-Saint-Denis) ; Hortense Serret (Astrance) ; Christophe Schwartz (Laboratoire sol environnement) ; Geoffroy Séré (Laboratoire sol environnement). Catherine Beaunez, Dessin adapté de Mouquet et al.

Fiche extraite de l'ouvrage

Bâtir en favorisant la biodiversité

[Un guide collectif à l'usage des professionnels publics et privés de la filière du bâtiment]

→ pour commander l'ouvrage complet

CLIQUEZ ICI

Point de vente :

Victoires Éditions, 38, rue Croix-des-Petits-Champs, 75001 Paris

Tél. : 01 53 45 89 00 - Fax : 01 56 45 91 89

vente@victoires-editions.fr - www.victoires-editions.fr