

Juin 2010

Synthèse éco-matériaux

Les activités de construction et de réhabilitation utilisent en France 400 millions de tonnes de matériaux par an et génèrent 340 millions de tonnes de déchets. En Ile-de-France, l'une des régions françaises qui construit le plus, le parc existant, soit 700 millions de m², nécessite une réhabilitation selon des objectifs dégagés par le Grenelle de l'environnement : diminuer les émissions de gaz à effet de serre et les consommations d'énergie, donc isoler les bâtiments, tout en portant une attention à l'impact des matériaux employés, sur le milieu naturel comme sur la santé.

Les éco-matériaux, dont le marché est en plein essor, constituent l'un des moyens disponibles pour l'atteinte de ces objectifs. Cependant, les acteurs du bâtiment ou de l'aménagement ne disposent pas toujours des informations leur permettant facilement de se repérer dans ce marché mouvant, où les qualités environnementales des produits ne sont pas aisément évaluables.

Parallèlement, l'émergence de nouvelles filières de production et de transformation de matériaux de construction constitue un enjeu économique pour l'Ile-de-France : les besoins traditionnels en granulats pour le secteur du bâtiment, soit 15 à 20 millions de tonnes par an, sont satisfaits pour plus de la moitié par des importations, provenant de régions toujours plus éloignées.

La DREIF a donc demandé au CETE Ile-de-France de mener une étude exploratoire portant sur la caractérisation des éco-matériaux, l'établissement d'un catalogue des produits et l'analyse des potentialités de développement de ces nouvelles filières en Ile-de-France.

Cette étude s'inscrit plus largement dans le cadre des développements créés pour documenter la méthode @d aménagement durable®. Cette méthode, élaborée en 2008 par la DREIF et les 8 Établissements Publics d'Aménagement présents en Ile-de-France, a identifié l'utilisation



Direction régionale et interdépartementale de l'Équipement
et de l'Aménagement d'Ile-de-France



des éco-matériaux comme l'une des dix lignes d'action d'un projet d'éco-quartier qui permet de répondre aux enjeux du développement durable. Par la demande émanant de ces quartiers, auxquels ont été fixés des objectifs ambitieux et chiffrés en termes de développement durable, l'émergence, puis l'installation de ces nouvelles filières de matériaux est favorisée. Le projet d'aménagement durable permet alors de faire levier sur le territoire dans lequel il s'inscrit, les éco-matériaux s'ancrant dans le paysage local de la construction.

En attendant une définition réglementaire du terme d'éco-matériau, à partir des enjeux environnementaux définis dans la loi dite « Grenelle II »*, le CETE a proposé une définition, fournissant ainsi le cadre de l'étude : **est éco-matériau un produit dont les processus de production, de transport, de mise en œuvre, de vie en œuvre, de fin vie, présentent globalement, face à des matériaux classiques, des performances environnementales supérieures en termes de consommation d'énergie non renouvelable, de consommation de ressources naturelles, d'émissions de gaz à effet de serre, et qui ne remettent pas en cause la santé des occupants et des professionnels assurant leur mise en œuvre.**

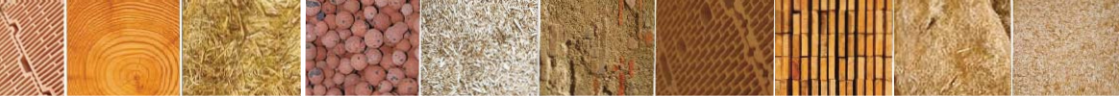
À partir de cette définition, **une méthodologie d'évaluation environnementale a été élaborée**, basée sur la norme NF P01-010. **Une discussion relative à cette norme a permis de modifier le calcul de certains de ses critères, lorsqu'ils ne semblaient pas adaptés à la définition retenue, tandis que de**

nouveaux critères ont également été créés. En effet, l'analyse de la norme NF P01-010 a par exemple fait ressortir que les seuils utilisés pour évaluer les impacts en termes de pollution ne semblent pas totalement adaptés : extraits d'un arrêté relatif aux installations classées, ils ne sont pas caractéristiques des dommages susceptibles d'être causés à l'environnement car établis principalement en rapport avec les possibilités techniques de traitement des eaux issues des installations classées. En outre, ils ne respectent pas les rapports de toxicité usuels entre toxiques. Un nouvel indicateur relatif à la pollution des eaux pourrait donc être basé sur les PNEC (Prédit Non Effect Concentration) de l'INERIS, qui semblent constituer une meilleure gamme de données.

Au vu de la définition d'éco-matériau adoptée dans cette étude et de la discussion relative à la norme NF P01-010, quatre critères environnementaux ont finalement été calculés pour caractériser les matériaux :

- la **renouvelabilité** : elle n'est pas fondée sur la norme NF P01-010 mais uniquement sur la composition du produit ;
- les **émissions de gaz à effet de serre** : l'indicateur est basé sur celui de la norme NF P01-010 mais modifié pour prendre en compte le stockage de carbone des matériaux biosourcés ;
- l'**énergie grise** : l'indicateur est basé sur celui de la norme NF P01-010 mais en extrayant la part relative à la biomasse. En effet la norme compte négativement l'énergie que pourrait produire la biomasse si elle était brûlée au lieu d'être utilisée comme

*Art 71 : Une définition des éco-matériaux est adoptée. Leurs caractéristiques techniques environnementales et sanitaires sont évaluées selon des modalités identiques à celles en vigueur pour les produits revendiquant les mêmes usages. Un cadre de certification et d'agrément des éco-matériaux est mis en place dans les instances existantes habilitées à certifier ou agréer des produits revendiquant les mêmes usages.



matériau : d'une part cela induit une distorsion entre matériaux, pénalisant fortement les matériaux tels que le bois, et d'autre part les parties valorisables en énergie ou pour la construction, sont souvent bien différenciées, tant en termes économiques qu'en termes physiques ;

- la **santé**.

En **outre, une note de transparence environnementale a été indiquée** : certains fabricants de matériaux n'ont pas encore la capacité d'évaluer les performances environnementales de leurs produits selon une procédure coûteuse comme la norme NF P01-010 l'exige, mais peuvent fournir des données fiables équivalentes. C'est par exemple le cas du béton de chanvre. A contrario, des fournisseurs de matériaux peuvent communiquer sur des performances sans qu'elles soient vérifiables. La note de transparence environnementale reflète ce contexte.

À l'échelle de l'Île-de-France, 44 matériaux ont été identifiés comme disponibles, couvrant la majeure partie des typologies d'utilisation : gros œuvre, isolation, cloisons, revêtement, voirie. **Cependant, la disponibilité de ces matériaux se révèle assez faible : on peut estimer que seul un tiers de ces matériaux sont réellement utilisés en Île-de-France, et encore en quantités limitées.**

Ils peuvent être classés en :

- matériaux éco améliorés : issus d'un processus de fabrication révisité ;
- matériaux éco recyclés : utilisant des déchets pour leur fabrication ;
- écoproduits : ayant une empreinte carbone très faible, voire négative. Ce sont pour la plupart des matériaux biosourcés.

Les filières bois et chanvre sont enfin explorées, la première comme un enjeu majeur en termes quantitatifs, la seconde comme le signal du développement d'une nouvelle économie verte.

Filière bois

Moins d'un tiers du bois produit en Île-de-France est exploité et le prix du foncier a contraint les scieries à s'expatrier. Le bois quitte donc la région pour être transformé ailleurs, tandis que l'Île-de-France est la première région importatrice de bois. Elle est responsable du tiers du déficit national en la matière, qui se chiffre à plus de 6 milliards d'euros, premier poste de déficit après les hydrocarbures. Le virage à prendre pour utiliser largement cet éco-matériau traditionnel exige une profession structurée, capable de répondre à une demande tirée par des projets impulsés par la puissance publique. La question des modes d'approvisionnement massifiés doit en outre être travaillée.

Filière chanvre

Béton de chanvre, laine de chanvre ou chènevotte, les matériaux de construction issus de cette plante sont multiples. Plus de 8000 ha de chanvre sont cultivés en France, ce qui lui confère une position de leader avec 60 % des surfaces européennes. Cependant, la matière première est aujourd'hui envoyée en Allemagne pour transformation, la France perdant ainsi la valeur ajoutée du produit. En Île-de-France, la Seine-et-Marne présente des surfaces de culture du chanvre en augmentation, et des initiatives ont été prises pour enclencher une dynamique : production, transformation et commercialisation seront associées dans une logique de nouvelle filière verte, à soutenir par une demande affirmée.

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat. Développement durable
Prévention des risques. Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Direction régionale et Interdépartementale de l'Équipement
et de l'Aménagement d'Île-de-France
21/23 rue Miollis
75732 PARIS cedex
Tél. 01 40 61 80 80

