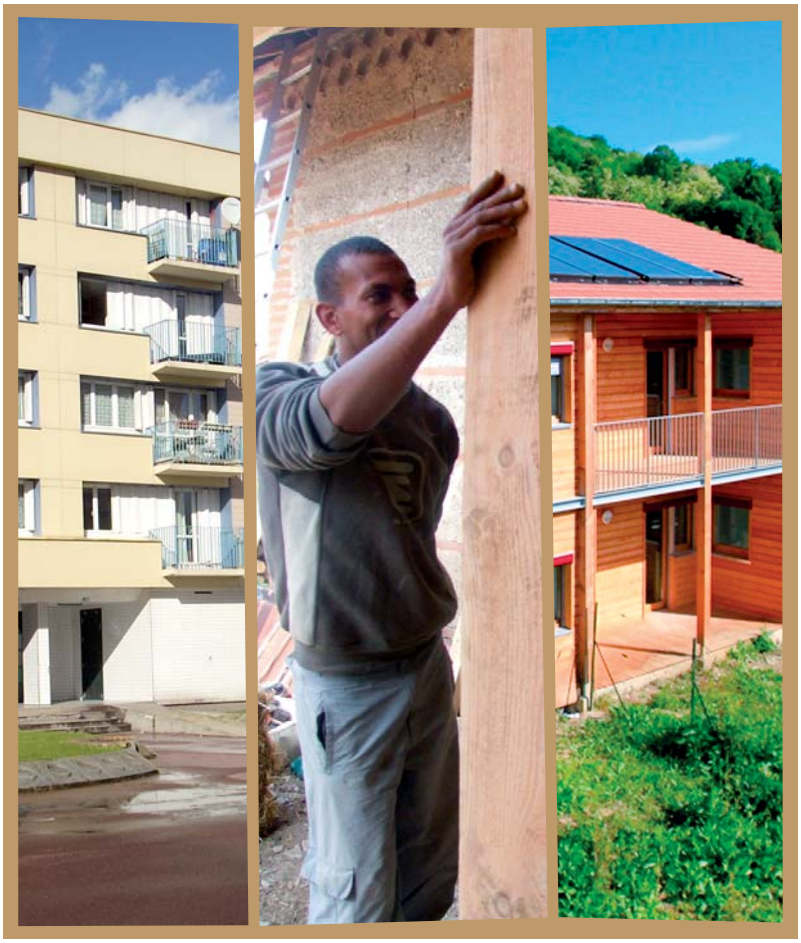


# Intégrer les écomatériaux dans les constructions et réhabilitations de logements sociaux

Guide à destination des organismes d'habitat social

www.amisdelaterre.org

GROUPE SNI
UNE FILIALE CAISSE DES DÉPÔTS

GROUPE ief

ophm
Office Public de l'Habitat Montreuillois

La solution coopérative
FÉDÉRATION NATIONALE DES SOCIÉTÉS COOPÉRATIVES D'HLM

Caisse des Dépôts

Les Amis de la Terre

# Sommaire


Pourquoi ce guide ? . . . 3

**I. POUR UN HABITAT SOCIAL ÉCOLOGIQUE** . . . 4

Le contexte énergétique et climatique . . . 4

Un besoin de logements sains pour tous . . . 5

Les enjeux de l'utilisation des écomatériaux dans les réhabilitations énergétiques des logements . . . 7

**2. LES ACHATS PUBLICS : PISTES D'ACTION** . . . 12

Intégrer l'appel d'offre dans une démarche globale . . . 12

Comment intégrer des critères sociaux dans un marché public ? . . . 15

Comment demander un produit local dans un marché public ? . . . 15

Méthodologie, étape par étape . . . 17

**3. BOITE À OUTILS POUR LES RÉHABILITATIONS ÉCOLOGIQUES DE LOGEMENTS SOCIAUX** . . . 21

Quels financements possibles ? . . . 21

Information/communication vers les habitants . . . 21

Pour aller plus loin . . . 22


## Les exemples


- La déclaration d'engagement des organismes sociaux pour l'habitat en Poitou-Charentes sur la réhabilitation du parc HLM . . . 12
- Une opération de réhabilitation de HLM impliquant les habitants, La Noue, Montreuil . . . 13
- La cotation Qualité environnementale de la Société nationale immobilière (Bailleur social) . . . 13
- Dispositif pour la qualité environnementale dans le logement social neuf en Région Rhône-Alpes . . . 14
- L'éco-construction solidaire du Chênelet . . . 16
- Eco-villages d'Emmaüs : des « espaces de création participatifs de l'éco-habitat collectif » . . . 18
- « La petite chartreuse » : construction de 6 logements sociaux collectifs en bois . . . 20
- Appartement témoin sur les économies d'eau et d'énergie en habitat social, Besançon . . . 21

# Pourquoi ce guide ?

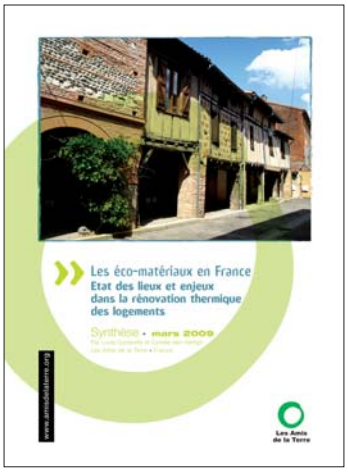
**Le guide *Intégrer les écomatériaux dans les constructions et réhabilitations de logements sociaux* a pour but de proposer des pistes d'actions pour les acteurs professionnels du secteur du logement social**. Il met en particulier l'accent sur les enjeux d'un traitement écologique des constructions et réhabilitations des logements sociaux tout en prenant en compte les dimensions sociales et urbanistiques. Les **freins dans les achats publics d'écomatériaux sont détaillés** et des **pistes d'actions concrètes** sont proposées, illustrées par des exemples de terrains.

Le bâtiment émet 18 % des émissions de gaz en France à effet de serre et a d'importants impacts environnementaux (ponction sur les ressources, étalement urbain, etc.). Du point de vue économique et social, il met de nombreuses familles françaises face à des situations de précarité énergétique (voir encadré p. 5). Dans ce contexte, la rénovation thermique des logements s'impose et, avec elle, le choix de matériaux pertinents. **Des matériaux judicieusement produits peuvent en effet limiter les impacts environnementaux des bâtiments.** Paille, chanvre, lin, ouate de cellulose, bois, plume de canard, laine de mouton, etc. font de plus en plus parler d'eux. Ces « écomatériaux » font leur (ré-) apparition, notamment en rénovation thermique, reconnus pour leurs qualités sanitaires (absence de substances chimiques) et d'isolation, mais sont encore peu utilisés : en 2002 ils représentaient 2 % du marché des isolants (il n'existe à ce jour pas de chiffre plus actualisé).

**Leur mobilisation dans l'habitat s'inscrit dans une démarche de prise en compte de l'environnement de manière globale :** construire ou rénover avec des matériaux biodégradables ou recyclables, issus de ressources renouvelables et locales, et dont les modes de production sont peu coûteux en énergie. Ces matériaux permettent aussi de réduire l'impact écologique des activités humaines en relocalisant les savoir-faire et les emplois.

Les Amis de la Terre France mènent depuis plus de 5 ans une campagne sur les changements climatiques et la rénovation thermique des logements. Ils ont publié en mars 2009 l'étude ***Les éco-matériaux en France, état des lieux et enjeux dans la rénovation thermique des logements***, qui apporte un éclairage sur les freins et les leviers à mettre en place pour un meilleur développement des écomatériaux dans les réhabilitations et constructions des logements.

Avec environ 15 % du parc de logements français soit 10 millions de personnes, les organismes d'habitat social représentent un des acteurs clefs identifiés pour soutenir l'amélioration des logements et l'utilisation des écomatériaux. Au-delà de l'impact immédiat en termes environnemental et de bien-être dans l'habitat, l'utilisation des écomatériaux participe au soutien des filières professionnelles locales et à la visibilité des écomatériaux dans le monde du bâtiment et auprès des acteurs publics.




*Les écomatériaux en France, état des lieux et enjeux dans la rénovation thermique des logements, les Amis de la Terre France, mars 2009.*

# Le contexte énergétique et climatique

## Les enjeux des changements climatiques

Le Groupe intergouvernemental d'experts sur le climat (GIEC) des Nations unies a confirmé en 2007 que les activités humaines ont un impact grandissant sur la stabilité du système climatique. **Si nous en sommes la cause, nous avons aussi la solution entre nos mains**. Afin de limiter les conséquences des changements climatiques, les émissions mondiales de gaz à effet de serre doivent être divisées par deux d'ici 2050. En tenant compte de la hausse du niveau de vie des pays en développement, cela impose aux pays industrialisés une diminution de leurs émissions de 80 à 95 %[1]. Secteur par secteur, chaque pays doit mettre en place les outils nécessaires afin de réduire ses émissions de gaz à effet de serre.

## Une nécessaire réduction de nos consommations énergétiques

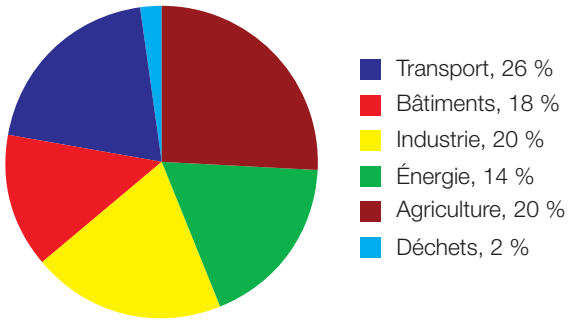
Cette crise climatique s'accompagne d'une **crise énergétique** due à la **surconsommation de ressources énergétiques non renouvelables** (pétrole, gaz, uranium et charbon). C'est ce qui explique en grande partie l'élévation du prix de l'essence à la pompe ainsi que le poids de la facture du chauffage dans le budget des ménages. En moyenne, 3,3 % du revenu des familles était consacré à la facture énergétique pour le logement en 2006 mais ce chiffre masque de fortes disparités. Alors que la crise énergétique aggrave la **précarité énergétique** (voir p. 5), la surface moyenne des logements français ne cesse d'augmenter. La loi de Programme d'orientation de la politique énergétique du 13 juillet 2005 (loi POPE) fixe un objectif ambitieux **de division par quatre** des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050. Couramment appelé **« Facteur 4 »**, cet objectif, confirmé dans la loi « Grenelle 1 » (art.2), est nécessaire pour maintenir une élévation moyenne de la température de la Terre en deçà de 2 °C et éviter des dérèglements climatiques incontrôlables. A travers cette loi, nos gouvernants cherchent aussi à assurer l'indépendance énergétique du pays et l'accès à l'énergie pour tous.

- **Climat, énergie : comment assurer notre avenir ?**

Trois « piliers » sont nécessaires : la sobriété d'abord (consommer moins), l'efficacité énergétique ensuite (consommer mieux, en évitant les pertes inutiles) et enfin, les énergies renouvelables. Le scénario négaWatt[2] a démontré qu'une généralisation des meilleures techniques actuelles permettrait de diviser la consommation d'énergie par deux, à niveau de vie équivalent. L'énergie nécessaire diminuée, les sources fossiles pourront alors être remplacées par les renouvelables.

- **Le poids des bâtiments dans les émissions de gaz à effet de serre**

En France, les secteurs du tertiaire (public et privé) et du résidentiel représentent 18 % des émissions de gaz à effet de serre. C'est le deuxième secteur qui croît le plus vite (+ 6 % depuis 1990, CITEPA 2008) après celui des transports (+ 19 %). Sur ces 18 %, les 2/3 sont émis par les logements. De plus, le développement de la climatisation augmente les émissions de gaz fluorés, qui n'existent pas à l'état naturel et dont l'impact sur l'effet de serre est de 1 000 à 8 000 fois supérieur à celui du $CO_2$.




*Émissions de GES par secteur pour la France, CITEPA, 2008.*

1/ Changements climatiques 2007: Rapport de synthèse, GIEC, publié sous la direction de Rajendra K. Pachauri, Président du GIEC, 2007.
2/ Le scénario négaWatt est explicité en détail sur le site www.negawatt.org.

# Un besoin de logements sains pour tous

Au-delà de leur poids dans les émissions nationales de gaz à effet de serre, les bâtiments consomment 37,2 % de l'énergie finale[3]. La tendance va en s'aggravant : la consommation d'énergie des bâtiments a augmenté de 30 % au cours des trente dernières années. Plusieurs facteurs expliquent cette tendance : l'accroissement du parc des bâtiments (+ 41 % de logements en 30 ans), l'accroissement de la surface moyenne des logements, l'augmentation du confort et l'apparition de nouveaux besoins (électroménager, éclairage, bureautique, climatisation, ventilation, etc.). Le secteur du bâtiment représente donc un énorme gisement d'économies d'énergie : la consommation d'énergie en France pour le chauffage et l'eau chaude atteint en moyenne 250 kWh/m$^2$/an, alors que l'on sait construire aujourd'hui des logements qui ne consomment que 15 kWh/m$^2$/an. D'ici 2050, le secteur résidentiel peut et doit consommer 4 à 5 fois moins d'énergie qu'aujourd'hui, à niveau de confort égal[4].

La plus grande partie des logements français a été construite dans les années 1960 et 1970, alors que le coût de l'énergie était très bas, le besoin de reconstruction très fort et le soucis pour l'environnement quasi inexistant. La première réglementation imposant une performance énergétique minimale des constructions neuves, la **Réglementation thermique (« RT »), date de 1975**. Les normes sont actualisées à peu près tous les 5 ans, améliorant l'objectif de performance des constructions de 15 % environ par rapport à la réglementation précédente.

Alors que le parc de bâtiments ne se renouvelle que de 1 % en moyenne par an, une des clefs pour atteindre le « facteur 4 » sur un territoire réside dans la rénovation des logements existants. Les travaux induits par un grand programme d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments non seulement réduiraient fortement les factures énergétiques des ménages, mais permettraient également la création de 120 000 emplois par an en France.

Après la Réglementation thermique sur les constructions neuves en 1975, la première réglementation sur les logements existants a été votée le 13 mars 2007. Elle instaure notamment l'obligation de rénovation thermique globale pour les bâtiments d'une surface supérieure à 1 000 m$^2$ et la réglementation thermique dite « élément par élément » pour les bâtiments inférieurs à 1 000 m$^2$. Par ailleurs, le diagnostic de performance énergétique (DPE) a été rendu obligatoire à partir de 2006 pour toute mise en vente ou en location. Depuis, les outils incitatifs ont également été améliorés (crédit d'impôt, éco-prêt à taux zéro) mais ils ne mettent pas l'accent sur la nature des matériaux à utiliser ni sur les techniques de réhabilitation à privilégier.

### La précarité énergétique, un problème de société ?

Un ménage en situation de **précarité énergétique** est un ménage ayant des difficultés à payer sa facture énergétique ou n'ayant pas les moyens de se chauffer l'hiver. La précarité énergétique est le résultat de la combinaison entre des revenus insuffisants et une mauvaise qualité thermique du logement. Le réseau RAPPEL rassemble des professionnels du social, de l'habitat, des économies d'énergie et des collectivités locales et tente de faire avancer la problématique de la précarité énergétique **www.precarite-energie.org**

3/ Énergie finale : énergie réellement consommée (comptabilisée au moment de sa consommation et non au moment de sa production, ne comprend donc pas les pertes de distribution) / Source : www.global-chance.org

4/ Toutes les sources chiffrées liées au bâtiment proviennent de l'association négaWatt (www.negawatt.org) et du bureau d'étude Enertech (http://sidler.club.fr).

## Des organismes d'habitat social pour l'amélioration écologique des logements

**• La situation du parc de logements sociaux**

Il existe aujourd'hui en France 4 millions de logements locatifs sociaux, gérés principalement par les offices publics de l'habitat, les entreprises sociales pour l'habitat et les coopératives d'HLM. Les organismes d'habitat social sont des partenaires habituels des politiques de l'habitat des collectivités territoriales. 16% des ménages, soit 10 millions de personnes, habitent dans des logements sociaux, et la demande est toujours en forte hausse. Environ 85 % des logements sociaux sont collectifs[5].
Les organismes d'habitat social sont fortement préoccupés par la maîtrise des charges et donc la maîtrise des coûts pour les habitants. C'est dans ce cadre que la réhabilitation écologique des logements est intéressante.

**• Une amélioration nécessaire du parc de logements HLM**

Le parc de logements sociaux nécessite une gestion sur le moyen et long terme, tels que les réhabilitations écologiques et travaux d'économies d'énergie. Or, ce besoin de gestion dans la durée se trouve souvent en contradiction avec une nécessité d'entretien du patrimoine dans l'urgence (ascenseurs vétustes, dégradation rapide des parties communes, etc.) et une recherche de confort des habitants et de baisse des charges[6].
Aujourd'hui, 70 % des logements HLM ont été construits avant 1985. La moyenne globale de la consommation énergétique des logements français est de 250 kWh/m²/an alors qu'elle est de 170 kWh/m²/an dans les logements HLM[7]. La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement prévoit la *« rénovation de l'ensemble du parc des logements sociaux »* (article 5, II). La première étape prévue par la loi sera la rénovation à 150 kWh/m²/an au moins des 800 000 logements dont la consommation est supérieure à 230 kWh/m²/an.
Cet objectif n'est cependant pas à la hauteur du « facteur 4 » français de 80 kWh/m²/an (voir p. 3). De plus, pour que soient respectés les objectifs de réduction des consommations d'énergie à l'échelle nationale, les réhabilitations devront prendre en compte à la fois les consommations énergétiques pendant la durée de vie du bâtiment, mais également lors de sa phase de construction, ce qui n'est pas encore le cas dans la législation actuelle. Ainsi, elles devront employer des matériaux à faible énergie grise (définition p. 6).

### Importance des dimensions sociales et urbaines pour un renouvellement urbain durable

Les questions relatives à l'intégration des bâtiments dans le quartier et la ville, les questions sociales et l'implication des habitants doivent être prises en compte. Autrement, nous ne serions plus dans un projet écologique global et équilibré. Dans un souci de cohérence dans les luttes contre les émissions de gaz à effet de serre, les politiques de l'habitat devraient notamment intégrer la lutte contre l'étalement urbain couplée à une recherche de densification des centres urbains (voir p. 11, « Intégrer l'appel d'offre dans une démarche globale »).
Une démarche généralisée de réhabilitation écologique du parc de logements HLM intégrant les questions d'urbanisme et impliquant les habitants, telle que préconisée dans les programmes de l'Agence nationale de renouvellement urbain (ANRU), entraînerait :

- une baisse des consommations d'énergie (électricité, fuel et gaz en priorité) et d'eau, et donc une baisse des factures pour les ménages ;
- une baisse des émissions de gaz à effet de serre ;
- la création d'emplois locaux et non délocalisables ;
- une meilleure intégration des logements et de leurs habitants dans la ville couplée à une meilleure intégration dans les réseaux de transports en commun et de services publics ;
- une meilleure appropriation du logement par les habitants et l'implication de ces derniers dans la démarche globale de renouvellement urbain ;
- une amélioration du cadre et de la qualité de vie.

5/ Toutes les sources chiffrées liées aux logements sociaux proviennent de l'Union sociale pour l'habitat (www.union-habitat.org).
6/ Les Plans stratégiques de Patrimoine ont pour objectif de remédier à cet apparent conflit d'objectif.
7/ Source : Comité opérationnel n°2 Logement sociaux et rénovation urbaine, Philippe Van de Maele, 2008.

# Les enjeux de l'utilisation des écomatériaux dans les réhabilitations énergétiques des logements

Au-delà des qualités constructives qui doivent être les premiers critères dans le choix d'un écomatériau, il est important de considérer les impacts environnementaux et sanitaires

## Qu'est-ce qu'un écomatériau ?

Afin de partir sur une base commune tout au long de ce guide, les Amis de la Terre proposent de définir les écomatériaux selon quatre critères :

1/ **« Mise en œuvre » :** qualités techniques, aptitude à l'emploi et à la mise en œuvre, durabilité de ses performances dans le temps ;

2/ **« Santé et confort » :** non nuisible à la santé de l'occupant ou de l'artisan ; confort de l'habitant ;

3/ **« Environnement » :** matières premières issues de ressources renouvelables, peu énergivore sur l'ensemble de son cycle de vie, très économe en énergie pendant la durée de vie du bâtiment grâce à son pouvoir d'isolation ;

4/ **« Développement local équitable » :** mobilisant des ressources locales et créateur d'emploi dans le cadre d'activités redistributives ; accessible à tous (en termes de ressources financières et d'information fournie).

Il s'agit d'indicateurs aidant les acteurs à définir le caractère écologique d'un matériau. Aucun d'eux n'est excluant, mais doit inviter à une constante amélioration du produit d'un point de vue social, environnemental et économique.

### Bibliothèques de matériaux aujourd'hui disponibles :

- Le GRECAU sur **www.citemaison.fr/scripts/bibliotheque-materiaux.php**
- La base de données suisse EcoInvent **www.ecoinvent.ch**, référence sérieuse et indépendante (version publique sur **www.ecobau.ch**)
- La base INIES **www.inies.fr** rassemble les fiches de déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction, sur le mode volontaire et déclaratif des fabricants eux-mêmes.

## Les impacts environnementaux

Face à l'émergence d'un nouveau marché de la réhabilitation thermique des logements qui nécessitera des volumes colossaux d'isolants, il est nécessaire d'être vigilant sur les impacts environnementaux des matériaux utilisés, notamment lors de leur fabrication. Pour cela, l'approche « Analyse du cycle de vie » (ACV) est intéressante pour analyser l'impact environnemental d'un matériau sur l'ensemble de sa durée de vie. L'ACV d'un matériau prend en compte l'énergie nécessaire à l'extraction des matières premières et leur transformation, le transport des matériaux, la gestion en fin de vie et l'épuisement des ressources. Dans le choix d'un matériau selon des critères environnementaux, il est également important de prendre en compte l'impact sur la biodiversité dans les lieux d'extraction ainsi que ses qualités constructives pour une meilleure durabilité du matériau dans le bâtiment. Les écomatériaux peuvent représenter une réponse à ces différents enjeux.

### • L'enjeu de l'énergie grise

Selon le laboratoire du GRECAU[8], qui s'est penché sur la question de l'**énergie incorporée**, ou **énergie grise** des matériaux, *« L'énergie grise est l'énergie qu'il faut dépenser pour fabriquer, distribuer le produit mais aussi pour extraire les matières premières et enfin pour éliminer ou recycler le produit en fin de vie. »* L'énergie grise d'un logement moyen est comprise entre 148 000 kWh et un million de kWh[9]. Face à des logements ayant une efficacité énergétique de plus en plus performante, le poids de l'énergie grise pèse de plus en plus dans son bilan global. L'énergie grise des matériaux utilisés dans un bâtiment ayant une consommation de 80 kWh/m²/an représente près de la moitié de sa consommation énergétique globale. Il est donc crucial aujourd'hui de réduire l'énergie grise des matériaux utilisés dans les réhabilitations thermiques des logements.

8/ GRECAU / Citemaison.fr (http://www.citemaison.fr/scripts/bibliotheque-materiaux.php)
9/ Source : Ademe et le laboratoire du GRECAU. Chiffre pour un logement moyen (74 m² selon l'INSEE).

## Les impacts sanitaires

Afin de préserver la santé des artisans et le bien-être des habitants, un matériau doit être dépourvu de substances allergisantes ou dangereuses pour la santé, c'est-à-dire principalement les composés organiques volatiles (COV) tel que le formaldéhyde et les substances chimiques. Un très grand nombre de produits de revêtements (peintures, moquettes, lino, etc.) sont ainsi nocifs, et certains artisans renoncent à mettre en œuvre les laines minérales à cause des irritations de la peau et des yeux qu'elles provoquent au moment de leur manipulation. Si ces irritations ne sont pas actuellement reconnues comme dangereuses pour la santé[10], elles dégradent les conditions de travail des artisans du bâtiment. Les pollutions de l'air intérieur ont plusieurs sources, à bien dissocier pour un traitement efficace :

| Sources | Type de pollution |
|---|---|
| Produits de revêtement (moquettes, peintures, lino, etc.), colles de synthèse, PVC | Fibres minérales, substances chimiques, composés organiques volatiles (COV) tel que le formaldéhyde, l'hexaldéhyde ou l'acétaldéhyde pour les plus importants |
| Activités humaines (produits d'entretiens, cuisine, tabagisme, chauffage d'appoint au fioul, etc.) et animaux de compagnie | Humidité et donc développement de champignons dégageant des composés volatils, monoxyde de carbone, composés biologiques et allergènes (liés aux chats, chiens et acariens), etc. |
| Pollutions venant de l'extérieur | Radon, pollutions liées aux axes routiers et aériens, etc. |

Une exposition de courte ou longue durée à certains de ces composés peut présenter des risques pour la santé. Leurs effets sont encore mal connus, mais certains d'entre eux pourraient causer chez l'homme des irritations de la peau et des muqueuses du système pulmonaire, des nausées, des maux de tête ou des vomissements et seraient susceptibles de provoquer cancers et altérations de la fertilité[11].
Les écomatériaux répondent en grande partie à cette problématique de la pollution de l'air intérieur du fait de leur faible teneur ou absence de produits chimiques. Néanmoins, les écomatériaux à base de fibres doivent également respecter des règles strictes de mise en œuvre pour le respect de la sécurité des artisans et le confort des habitants.

### Pistes d'actions :

- Vérifier l'efficacité du système de ventilation (naturelle ou mécanique) et veiller à la bonne aération des locaux ;
- Identifier et corriger les sources d'excès d'humidité (activités, infiltrations, etc.) ;
- Veiller au respect des normes d'installation, de fonctionnement et d'entretien des équipements de chauffage et conduits de cheminée ;
- Privilégier les produits et matériaux (mobilier, peintures, moquettes, etc.) ne contenant pas de formaldéhydes ou autres polluants d'origine chimique.

Le règlement européen REACH sur les produits toxiques publie la liste noire des produits chimiques classés par les scientifiques dans la catégorie cancérigènes, mutagènes et repro-toxiques (CMR).

### Plus d'informations

Le ministère de l'Economie,
**www.minefe.gouv.fr/directions_services/cedef/synthese/reach/synthese.htm**
L'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPS), **www.prevention-maison.fr**
L'observatoire de la qualité de l'air intérieure (OQAI), **www.air-interieur.org**
L'Agence européenne des produits chimiques, **http://echa.europa.eu**

10/ Les laines minérales sont depuis peu classées comme « potentiellement non cancérigènes » selon le Centre international de recherche sur le cancer (International agency for research on cancer, IARC, www.iarc.fr).
11/ AFSSET, risques sanitaires liés aux émissions de composés organiques volatiles dans l'air intérieur par les produits de construction et d'aménagement intérieur, rapport d'octobre 2006. www.afsset.fr

## Ecomatériaux : s'y retrouver dans les évaluations et labels

De nombreuses évaluations existent aujourd'hui et sont nécessaires aux assureurs des maîtres d'œuvre : c'est ce que nous appelons le Système qualité français, réputé pour sa complexité mais très protecteur du consommateur. Vous trouverez ci-dessous la description des principaux marquages et garanties aujourd'hui en cours sur le marché français, ainsi que les certifications et labels accessibles actuellement. Cette partie fournit des clefs pour une meilleure compréhension entre bailleur et assureur, ainsi que pour une meilleure lecture des offres d'écomatériaux présentes sur le marché.

**• Les normes**

Le **marquage CE**, en application de la directive européenne Produits de construction, définit les exigences essentielles auxquelles doivent répondre les produits mis sur le marché européen[12]. La **norme française NF** est son équivalent national, plus exigeante. Ces normes sont jugées nécessaires mais insuffisantes par les assureurs.

**• Les avis sur la mise en œuvre des matériaux**

Le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB, structure française) émet un avis sur la fiabilité des produits et leurs modalités de mise en œuvre par l'**Agrément technique européen (ATE)**. La règle DTU (Document technique d'utilisation), ou norme de mise en œuvre, est gérée principalement par le Bureau de normalisation des techniques et des équipements de la construction de la Fédération française du bâtiment.

L'**Avis technique** (ATec), le document technique d'application (DTA), l'appréciation technique d'expérimentation (ATEx) et le Pass Innovation sont des appréciations sur l'aptitude à l'emploi de produits de construction. Il s'agit d'un avis fourni par des experts, donnant confiance en l'utilisation du produit et fournissant des informations sur sa mise en œuvre. Ils sont jugés indispensables par les acteurs de la construction et les assureurs.

Les **règles professionnelles** recouvrent un ensemble de textes établissant les techniques de pose et de mise en œuvre éditées par les professionnels par filière dans le but de formaliser le cadre de leurs métiers. Les règles professionnelles sont ensuite validées par la Commission prévention produit (C2P), observatoire d'assureurs de l'Agence qualité construction[13], ce qui permet l'« assurabilité » des chantiers mettant en œuvre ces matériaux.

**• Les textes certifiant les qualités écologiques d'un matériau**

L'**Acermi**, Association pour la certification des matériaux isolants, certifie les matériaux à la demande du fabricant. L'Acermi permet, une fois l'aptitude à l'usage révélée par les textes d'évaluation évoqués ci-dessus, de certifier les performances thermiques d'un matériau. C'est souvent sur cette certification que vont se baser les octrois de crédit d'impôt.

**• Les appellations FSC ou PEFC spécifiques au bois :**

| **PEFC :** Program for the endorsment of forest certification schemes (Programme de reconnaissance des certifications forestières) | **FSC :** Forest stewarship council (Conseil de bonne gestion forestière) |
|---|---|
| Pas d'audit initial, audit aléatoire<br>Certification peu coûteuse donc a permis rapidement à un grand nombre de propriétaires de s'y impliquer entraînant une baisse de la qualité moyenne des produits labellisés | Audit initial, puis audits réguliers<br>Certification coûteuse pour le propriétaire forestier qui nécessite un travail de regroupement des petits propriétaires, plus lent à mettre en place |
| Permet une amélioration globale du niveau de gestion forestière au niveau d'une région | Permet de valoriser les propriétaires forestiers qui visent l'excellence environnementale |

Au-delà du certificat, il est essentiel de privilégier les bois locaux. Tous les bois issus des forêts françaises sont exploités conformément à la loi forestière en vigueur qui garantie un niveau minimum de gestion durable.

12/ Plus d'info sur www.dpcnet.org , site public d'information sur le marquage CE et la directive européenne Produits de Construction 89/106/CEE.
13/ Plus d'info sur www.qualiteconstruction.com/c2p/role-et-missions.html.

• **Les appellations FSC ou PEFC spécifiques au bois :**

| Label | Description | En savoir plus |
|---|---|---|
| **Natureplus** | Organisation environnementale pour le développement durable dans le bâtiment, la structure a créé son label pour des matériaux écologiques. Critères : issus de matières premières renouvelables ou exploitées de manière durable, ayant une production et une mise en œuvre sans émissions nocives, consommant peu d'énergie à la production comme à l'utilisation, et un faible impact sur la santé. C'est une initiative d'origine allemande émanant d'associations et fédérations de divers secteurs (consommation, environnement, commerce) ainsi que de syndicats, concepteurs, producteurs, spécialistes et laboratoires de test. | **www.natureplus.org** Agence contact en France : Pierluigi Locchi, 9 route des Flambertins, 78121 Crespières, 06 09 18 98 52, p.locchi@praevisio.eu |
| **Ange bleu** (ou Blauer Engel en allemand) | Ce système national allemand d'écolabel se concentre sur les émissions de composés organiques volatiles (COV). Les produits Ange Bleu doivent répondre à des critères très stricts pour ce qui est de la protection de la santé et de la sécurité d'utilisation, et concernant les matières premières (leur production, utilisation, durée de vie, traitements). Le label est géré par un jury (composé de représentants d'instituts de recherche, de l'industrie et d'associations environnementales), l'Institut allemand pour l'assurance qualité et le marketing, l'Agence fédérale allemande de l'environnement et le Ministère fédéral pour l'environnement, la protection de la nature et la sécurité nucléaire. | **www.blauer-engel.de/en/** (version anglaise) |
| **Ecolabel européen** | Il s'agit d'un label officiel UE qui certifie que le produit répond à des critères environnementaux basés sur son cycle de vie. Critères : réduire les risques pour l'environnement et pour la santé humaine en réduisant au maximum l'utilisation de substances dangereuses ; limiter l'utilisation de substances nuisibles à l'environnement marin ; augmenter au maximum la biodégradabilité ; réduire les déchets liés aux emballages, etc. En France, c'est l'AFNOR (Association française de normalisation) qui délivre la certification Ecolabel. | **www.eco-label.com/french** (version française) |

Il n'existe en revanche pas encore de certification générale « écomatériau » en France, mais des travaux sont en cours. Deux arrêtés devraient prochainement voir le jour :

- Le label « Bâtiment biosourcé » identifiera les bâtiments comportant un pourcentage minimal de matériaux biosourcés (3 niveaux) et conditionné à quelques critères sanitaires et environnementaux.
- L'étiquetage Sanitaire et environnemental pour les produits de construction (transposition de la norme française NF P01 010). Cet étiquetage devrait s'appuyer sur les fiches environnementales et sanitaires (FDES) déjà existantes et voir le jour fin 2010.

Les écomatériaux, comme tous les matériaux, doivent se soumettre au système qualité français, mais des difficultés apparaissent liées au caractère plus artisanal et « novateurs » ainsi qu'à la faiblesse administrative et financière des fabricants. Cependant, les organismes d'habitat social peuvent faire face à ces difficultés en allant notamment négocier directement avec l'assureur des opérations. Un produit peut par exemple bénéficier d'une couverture « assurancielle » si la solution constructive est validée par un contrôleur technique dans le cadre d'une enquête de technique nouvelle effectuée par l'assureur (voir le cas de l'opérateur Le Chênelet page 16).

**Où trouver un distributeur d'écomatériaux ?**

Annuaire de la revue La Maison écologique : **http://www.la-maison-ecologique.com/accueil-annuaire.php**
Annuaire de l'association Bâtir Sain : **http://batirsain.org/spip.php?page=mot-annu-materiaux**

## Comment renforcer l'utilisation des écomatériaux dans les réhabilitations des logements en France ?

Pour assurer le développement des écomatériaux dans les constructions et rénovations thermiques de façon respectueuse de l'environnement, des habitants et des artisans, et dans le cadre d'un développement économique équilibré, plusieurs chantiers sont nécessaires[14]:

- **Définir de façon officielle et partagée les écomatériaux ;**
- **Définir une base de données objective et impartiale, accessible à tous, gratuite et compréhensible**. Ce sera un outil au service des professionnels, des maîtres d'ouvrages publics ou des particuliers pour les aider dans le choix des matériaux pour un projet de construction/rénovation ;
- **Améliorer la formation des professionnels** (initiale et continue), dans lesquelles les organismes de formation, les fédérations du bâtiment, les Régions (qui détiennent la compétence de la formation professionnelle) et l'État doivent s'impliquer ;
- **Octroyer des subventions ciblées** sur l'utilisation d'écomatériaux dans les rénovations thermiques afin d'améliorer l'accessibilité des écomatériaux ;
- **Améliorer l'accessibilité des producteurs d'écomatériaux au système assurrantiel français.**

### L'enjeu social et environnemental des constructions/réhabilitations écologiques des logements

Dans un contexte de rénovation massive du parc de logements en France, la question de l'accessibilité aux écomatériaux pour tous ceux qui aspirent à une rénovation écologique se pose. Un état des lieux du marché des écomatériaux[15] met en lumière de fortes inégalités dans leur accès liées à leurs coûts, à leur accessibilité géographique et à la clarté et l'accessibilité de l'information disponible à leur sujet.

L'enjeu de l'accessibilité des écomatériaux implique d'en développer l'offre : produire plus pour satisfaire la demande en réalisant des économies d'échelle permettra de proposer des écomatériaux à un prix plus acceptable pour tous. Parallèlement, les bailleurs sociaux ont un rôle incontestable à jouer dans le développement de l'utilisation des écomatériaux dans les logements des personnes y ayant le moins accès.

Le marché des écomatériaux apparaît à l'heure actuelle comme un marché de niche certes, mais émergent et pour lesquels la demande se développe. De ce constat découle un questionnement sur le mode de développement des écomatériaux entre industrialisation et développement local et artisanal. La production de masse, sur un mode standardisé est-elle la seule réponse possible pour améliorer l'accessibilité des écomatériaux ? Cette voie de développement est-elle durable ? L'enjeu aujourd'hui est de permettre le développement des écomatériaux en tant que solution sociale et environnementale, privilégiée par la voie du développement local, et de mettre en place des systèmes industriels de production respectueux du point de vue environnemental et social. Pour cela, la production industrielle d'écomatériaux devra répondre à des exigences environnementales et sociales pour pouvoir prétendre à une appellation « écomatériau ».

14/ Source : Les Amis de la Terre, Les écomatériaux en France, état des lieux et enjeux dans la rénovation thermique des logements, mars 2009, www.amisdelaterre.org/Pourquoi-les-ecomateriaux-restent.

15/ Cf. note précédente.

Les principales familles d'organismes d'habitat social sont les organismes publics (offices publics de l'habitat), les organismes privés (entreprises sociales pour l'habitat) et les coopératives d'HLM. Ces organismes, parce qu'ils sont d'intérêt public, sont soumis au Code des marchés publics avec quelques différences (les structures privés sont soumises à l'ordonnance de 2005, très proche du Code des marchés publics).

Le poids économique de la commande publique, évaluée à 10 % du PIB français, constitue un levier important pour soutenir l'émergence de politiques de développement durable. Depuis plusieurs années, les règles encadrant les marchés publics ont évolué et permettent d'intégrer des éco-critères de façon plus souple. Toutefois, ces règles étant dérivées de celles de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) basées sur le libre droit à la concurrence et le principe de non-discrimination, il reste toujours impossible de privilégier de façon explicite une origine locale. Une approche territoriale et la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre permettent néanmoins de contourner cette interdiction.

## Intégrer l'appel d'offre dans une démarche globale

Une démarche pour un habitat écologique ne peut se résumer à la rédaction d'un cahier des charges pour des travaux. Pour qu'une démarche pour un habitat écologique soit cohérente, elle doit intégrer une réflexion sur les aspects sociaux, de santé et de confort des habitants, des objectifs de réduction des impacts environnementaux des bâtiments sur tout leur cycle de vie, ainsi qu'une réflexion sur l'urbain. Cette dernière comprend à la fois une réflexion sur l'intégration du bâtiment dans le tissu urbain, mais également une nouvelle façon de penser l'habitat dans le quartier et la ville dans le cadre d'une politique de renouvellement urbain impliquant les habitants.

Les objectifs pour un urbanisme durable proposés dans la loi[16] sont une bonne base de réflexion pour mener une gestion écologique globale du parc de logements : mixité urbaine, cadre de vie, bâtiments durables, limitation de l'étalement urbain, approche économique globale et partagée, économie des ressources naturelles, réduction des nuisances extérieures et intérieures et développement de la citoyenneté et la solidarité.

Un critère très important pour le bon fonctionnement d'un projet écologique sur une opération de réhabilitation est l'implication des habitants dès l'amont du projet.

EXEMPLES

### La déclaration d'engagement des organismes sociaux pour l'habitat en Poitou-Charentes sur la réhabilitation du parc HLM

L'Association régionale des organismes sociaux pour l'habitat en Poitou-Charentes a rédigé en 2007 une déclaration d'engagements des organismes sociaux pour l'habitat sur la réhabilitation du parc HLM. Ce document engage le Conseil régional, la Caisse des dépôts et consignations, l'ADEME, l'association régionale des Organismes sociaux pour l'habitat et l'association régionale des SEM.

Le texte engage ses signataires *« en faveur de l'amélioration des performances énergétiques en environnementales de [leur] patrimoine, afin de réduire non seulement les consommations énergétiques et les émissions de $CO_2$, mais également les charges pour les locataires. La réduction des émissions de $CO_2$ et la maîtrise des charges pour les locataires du parc HLM relèvent de la responsabilité partagée des organismes et de l'ensemble des partenaires régionaux de l'habitat. Au-delà des dispositifs déjà existants d'aide à la réhabilitation « classique », nous estimons nécessaire que soit assurée la pérennité du cadre régional global de soutien aux travaux énergétiques pour la mise en œuvre de cet engagement. »*.

Cette déclaration rend finalement compte de l'approche générale des organismes d'habitat social en matière d'éco-conception. Dans le texte, ce sont les « performances environnementales » qui renvoient à l'utilisation d'écomatériaux.

16/ Lois LOV et LOADT, loi SRU, circulaire du 11 mai 1999, rapport jean-Pierre Sueur, « Demain la ville ».

### Une opération de réhabilitation de HLM impliquant les habitants à La Noue, Montreuil (Seine-St-Denis)

Aspects environnementaux du projet : isolation extérieure en bardage à base de matériaux recyclés (deux tiers de cellulose) et double vitrage à basse émissivité pour les fenêtres existantes, approche bioclimatique avec augmentation des surfaces vitrées côté Sud et amélioration du système de ventilation. La réduction des impacts environnementaux du projet de réhabilitation a été évaluée par l'analyse de cycle de vie (méthode consistant à comptabiliser les substances puisées et émises dans l'environnement, depuis la fabrication des produits, le chantier, l'utilisation du bâtiment, jusqu'aux étapes de démolition et de traitement des déchets).

La réhabilitation du quartier la Noue de Montreuil (classé ZUS, Zone urbaine sensible) est un projet pilote visant à prendre en compte l'environnement et les habitants. Ainsi, le secteur Développement social urbain (DSU) a initié une approche dite « d'environnement de proximité » qui s'inscrit nécessairement dans une démarche participative de démocratie locale associant dès le départ les acteurs locaux. Cette approche de renouvellement urbain consiste à établir un cahier des charges environnemental qui s'articule autour de trois axes majeurs : la gestion de proximité, l'habitat et l'espace urbain.

Le projet s'appuie sur le conseil de quartier La Noue, associant les acteurs locaux : habitants, bailleurs, associations foncières urbaines (AFU), concessionnaires, services de la ville (techniques, mission DSU, mission environnement, habitat, etc.) en appliquant un principe de participation et de travail collectif. Pour ce faire, il a été mis sur pied un « atelier d'économie environnementale » dont l'objectif était :

- de réaliser un diagnostic global des résultats sur la base de thèmes environnementaux ;
- de débattre des orientations à prendre et des modes de collaboration à mettre en œuvre pour bâtir un cahier de recommandations à court terme, puis à moyen terme un plan d'actions ;
- d'obtenir à long terme une amélioration de l'économie environnementale du territoire, c'est-à-dire de son économie des ressources naturelles.

Cet esprit de concertation s'est traduit par l'information des résidents du quartier sur le projet dans sa globalité, et par la participation des habitants concernés au choix de certains matériaux.

**Plus d'informations :**
www.areneidf.org/fr/Efficacite-energetique-operation-de-rehabilitation-en-HLM-265.html

### La cotation Qualité environnementale de la Société nationale immobilière (bailleur social)

Afin d'intégrer la qualité environnementale à la stratégie patrimoniale, la SNI a créé un outil d'évaluation et d'aide à la décision dans le choix des matériaux. Il s'agit d'un indicateur spécifique de cotation environnementale formulé avec le CSTB. La cotation SNI EnVironnEment, ou **SNI EVE**, intègre les critères eau, énergie et santé, et notamment les Impacts sanitaires des matériaux (émissions de COV, formaldéhydes, etc.), ainsi que les charges pour les habitants. Ce système de notation concerne les opérations de constructions neuves et les réhabilitations de logements du groupe SNI.

Les organismes d'habitat social disposent d'une palette d'outils pour rendre visible leur souhait d'intégrer progressivement des écomatériaux et pour s'inscrire de façon concrète dans une démarche globale de gestion écologique.

## Quelques pistes d'actions :

- Communiquer autour de projets pilotes afin de crédibiliser la démarche auprès des autres maîtres d'ouvrage et créer une **dynamique de promotion des écomatériaux** sur le territoire ;
- Recourir à une **assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)** pour assurer l'interface entre le maître d'ouvrage (le bailleur) et le(s) maîtres d'œuvre (les entreprises réalisant les travaux), notamment parce que le marché des écomatériaux et de la construction/réhabilitation écologique est encore peu connu et peu normalisé. De plus, l'AMO apporte une vision globale, un certain recul et une expertise écologique ;
- **Créer une dynamique interne** et associer tous les services (juridiques, administratifs, des achats, techniques, d'urbanisme, d'environnements ou des espaces verts, instances décisionnaires du bailleur, services en lien avec les locataires), les locataires eux-mêmes et les partenaires impliqués (collectivités locales, sous-traitants, etc.).
- Inscrire la démarche dans le **long terme**.

Le bailleur peut également définir une **charte** inscrivant sa politique dans une démarche écologique. Pouvant également être appelé « Référentiel » ou « Engagements », ce document peut n'être que déclaratif, mais peut également fournir un cadre solide à partir duquel les bailleurs peuvent développer leur politique d'achat des matériaux. Il sera ainsi plus facile de faire référence à une telle charte pour rédiger les clauses du cahier des charges ou sélectionner l'entreprise selon les critères d'attribution. Ce document fait en général l'objet d'un engagement commun entre différents partenaires tels que les collectivités locales, plusieurs bailleurs, l'union sociale pour l'habitat du territoire ou encore les associations de locataires.

### Dispositif pour la qualité environnementale dans le logement social neuf en région Rhône-Alpes

La région Rhône-Alpes, l'ADEME et l'Union sociale pour l'habitat ont mis en place en 2007 un référentiel sur la qualité environnementale des bâtiments pour le logement social neuf. Le référentiel « QEB logement social neuf » encourage ainsi le développement de la qualité environnementale en logement social. Il détermine deux niveaux de performance : Très performant et Basse consommation.

Ses trois principes fondamentaux sont **1)** la maîtrise de l'énergie, les énergies renouvelables et la maîtrise des charges, **2)** la prise en compte de la santé des habitants et du confort et **3)** l'évaluation des résultats pour valoriser les retours d'expériences.

Le référentiel « QEB logement social neuf » comprend deux volets : la gestion de projet et vie du bâtiment et les exigences techniques, détaillées ici par thèmes et contenu :

| | THEMES | CONTENU |
|---|---|---|
| 1 | Intégration du bâtiment dans le site | Conception bioclimatique, prise en compte des modes de déplacements doux, qualité de l'aménagement des espaces extérieurs, gestion des eaux pluviales. |
| 2 | Matériaux et produits de construction | Contenu énergétique et proximité d'approvisionnement, les matériaux interdits et à éviter (voir détails page suivante) |
| 3 | Maîtrise des flux | Énergie, eau |
| 4 | Maîtrise des conforts | Confort hygrothermique d'été, confort visuel |
| 5 | Réduction des nuisances, des pollutions et des risques | Qualité de l'eau, qualité de l'air intérieur, déchets ménagers, chantier propre. |

Synthèse du thème 2) Matériaux et produits de construction :

- Proximité d'approvisionnement et matériaux à faible énergie grise : préciser la consommation en kWhEP[17] totale et en kWhEP d'origine renouvelable. Un accompagnement pourra être proposé dans le cadre d'un partenariat avec l'ADEME et le CSTB. L'objectif est ici d'identifier la part de la construction dans la consommation d'énergie globale d'un bâtiment et de la réduire progressivement ;
- Favoriser la construction bois, favoriser les essences locales, privilégier les bois ne nécessitant pas de traitement ou privilégier les traitements naturels ;
- Colles, peintures, vernis et lasures : limiter leur impact sur la santé et sur l'environnement (favoriser les produits éco-labellisés, etc.) ;
- Laines minérales : limiter l'emploi des laines minérales à l'intérieur du bâtiment, exclure les laines minérales soufflées et demander les tests de cancérogénicité ;
- Interdire les produits dangereux pour l'environnement et la santé, et éviter les matériaux susceptibles de contenir des perturbateurs endocriniens et d'émettre des gaz toxiques en cas d'incendie.

Le dispositif régional QEB logement social est associé à des aides selon le niveau de performance atteint : accompagnement, formations, aides financières (bonification des aides à la pierre régionales et subventions complémentaires de l'ADEME pour ceux qui s'engageront sur l'un des deux niveaux de performances Très performant ou Basse consommation).

**Plus d'informations :** www.logementsocialdurable.fr

## Comment intégrer des critères sociaux dans un marché public ?

La référence à des clauses sociales dans les appels d'offres (Achats publics socialement responsables, APSR) présente un levier non négligeable dans les politiques sociales locales des bailleurs et des collectivités. Déjà utilisées depuis plusieurs années, ces clauses permettent à l'acheteur de poursuivre un but social à travers son acte d'achat.

Le principe de cette clause, décrite à l'article 14 du Code des marchés publics, est de demander aux entreprises de prendre l'engagement de réserver une part des heures de travail générées à une action d'insertion. L'article 53 du Code des marchés publics permet quant à lui de faire référence aux performances de l'entreprise en matière d'insertion professionnelle des publics en difficulté. L'organisme d'habitat social peut également faire appel à des entreprises adaptées ou à des établissements et services d'aide par le travail (article 15).

- **Plus d'informations :**

Le guide des *Clauses sociales et promotion de l'emploi dans les marchés publics* (voir bibliographie p. 22) détaille toutes ces possibilités et fournit de nombreux exemples d'application.

## Comment demander un produit local dans un marché public ?

### L'émergence du concept de « produit à faible impact environnemental »

Depuis le Sommet de la Terre à Rio (Brésil) en 1992, un cadre juridique s'est progressivement construit permettant d'intégrer des éco-critères dans les appels d'offre sans pour autant considérer l'origine comme un éco-critère, le principe de non discrimination restant une obligation légale prioritaire.

En effet, une confusion est souvent faite entre « produit local » et « produit national » alors que ces deux concepts sont bien distincts : dans l'esprit d'une démarche de développement durable, une collectivité locale alsacienne serait plus cohérente en achetant un écomatériau produit en Allemagne que dans le du Sud-Ouest de la France. Pour écarter cette confusion, il est donc préférable de privilégier le concept de « produit à faible impact environnemental » qui est d'ailleurs reconnu dans la loi d'application du Grenelle de l'environnement (« Grenelle II ») : le rapporteur, Christian Jacob, précisait que ce concept concerne des produits dont la production et la distribution n'impliquent pas de longs transports ni d'importantes émissions de gaz à effet de serre. Mais la démarche consistant à privilégier les produits locaux ne peut s'appliquer qu'à une

17/ kWhEP = kWh équivalent pétrole.

partie des produits utiles à une construction.

Dans la même optique, en 2008, la Commission européenne a souhaité renforcer « l'écologisation des marchés publics[18]» et a proposé de mettre en place des critères communs fondés sur une approche du cycle de vie. Cette approche est aujourd'hui la plus rigoureuse pour favoriser des produits locaux, mais également la plus complexe. En effet, il demeure difficile de demander à des petites entreprises de fournir des analyses de cycle de vie pour l'ensemble des produits qu'elles proposent. Des progrès restent à faire pour diffuser une bonne méthode de calcul du cycle de vie, appropriable notamment par les PME.

### L'éco-construction solidaire du Chênelet

Le Chênelet est un groupement d'entreprises d'économie sociale et solidaire de 180 salariés dans le Nord-Pas de Calais. La structure est maîtresse d'ouvrage pour des logements sociaux et s'implique depuis plusieurs années dans une démarche écologique et dans l'utilisation d'écomatériaux. Le Chênelet travaille à créer un habitat sain et accessible avec les personnes directement concernées (en travail d'insertion et en recherche de logement).

François Marty, son président, précise : *« Au sujet de ces matériaux, je tiens à détromper ceux qui pensent que les obstacles à leur utilisation sont infranchissables. Au Chênelet, l'agrément n'est pas venu des autorités administratives, mais des assureurs, qui, cerise sur le gâteau, nous ont même annoncé un coût inférieur de 30 % au coût moyen d'une assurance grâce à l'utilisation du bois. La disparition des « barrières d'entrée » sur le marché des écomatériaux va faire que les grands groupes vont s'engouffrer dedans, après avoir entretenu pendant des années le mensonge selon lequel la réglementation était un obstacle infranchissable. Avec toute une série de conséquences positives pour des filières déjà existantes : je pense en particulier aux filières locales qui peuvent alimenter des procédés de construction propres au territoire, comme les carrières du Boulonnais qui nous fournissent en argile, et ce très en deçà de leur capacité. »*[19]

Avec l'appui du réseau Cocagne, de l'ADEME et du Conseil régional, Le Chênelet travaille à identifier les conditions de création d'un réseau d'éco-constructeurs dans la région. Leur idée est en particulier de définir des gammes et des procédés qui soient facilement reproductibles.

**Plus d'informations :** www.chenelet.org

18/ Extrait de la communication de la Commission européenne COM(2008) relative à des marchés publics pour un environnement meilleur.
19/ Cerdd, Centre ressource du développement durable, Le Chênelet, *Une fable autour de l'éco-construction solidaire*, Collection Urbanisme durable, 2006.

## Méthodologie, étape par étape

**1) « Objet du marché » : ajouter la mention « écologique », « à faible impact environnemental » ou « à faibles incidences environnementales »**

La définition explicite de l'objet du marché est un préalable indispensable pour la prise en compte des critères environnementaux dans l'appel d'offre et lors des étapes suivantes (notamment les spécifications techniques). Il est donc important de ne pas se limiter à une rédaction sommaire de l'objet du marché : une considération environnementale doit clairement signifier aux fournisseurs l'objectif recherché. Enfin, il est souhaitable, lorsque cela est possible, de préciser dans l'objet du marché la nature du matériau souhaité.

**2) « Spécifications techniques » : demander une évaluation des gaz à effet de serre liés au transport**

L'idée est de proposer une méthodologie simplifiée mais suffisamment robuste pour pouvoir évaluer les émissions de gaz à effet de serre liées au transport.

Dans un second temps, il pourrait être pertinent de faciliter au niveau des territoires l'évaluation du contenu en carbone des matériaux proposés. En mutualisant les moyens, les petites entreprises pourraient répondre plus facilement aux marchés publics. Par exemple, le Conseil interprofessionnel du vin de Bordeaux a annoncé son intention de faire un bilan carbone de la filière vin de Gironde.

Enfin, il est important de noter que le choix de la méthodologie pour évaluer les émissions de gaz à effet de serre doit toujours rester ouvert : il est ainsi possible de faire référence à l'analyse de cycle de vie (qui est normalisée ISO 14040) mais en précisant « ou équivalent ». Lors de la rédaction des spécifications techniques, il est par exemple possible d'ajouter une mention plus souple comme : *« A défaut d'une analyse de cycle de vie normalisée ISO 14040, l'entreprise pourra préciser le volume des matériaux, les lieux de production et de transformation, ainsi que le mode de transport, le type de véhicule utilisé pour livrer la marchandise à l'endroit indiqué »*.

**3) « Critères d'attribution du marché » : opter pour un système de pondération ou proposer une variante**

Les critères qui permettront d'identifier l'offre la plus avantageuse économiquement devront être rédigés de manière à ce qu'ils puissent être pondérés, à condition que ces critères soient en rapport avec l'attribution du marché :

**Proposition de rédaction d'un critère prenant en compte les gaz à effet de serre (GES) :**

| Critères | | Pondération |
|---|---|---|
| Prix de la prestation | | 50 % |
| Capacité technique | | 20 % |
| Quantification des émissions de gaz à effet de serre (GES)<br>*Critère visant à réduire les émissions de GES, et prenant en compte une méthodologie « Bilan carbone ». Les critères doivent êtres objectivement quantifiables, dans cette optique, il est possible de se référer aux données provenant de la méthode Bilan carbone de l'ADEME* | Celui-ci pourra être rédigé comme suit :<br>*« Afin d'évaluer l'impact dû au transport, indiquez le volume des matériaux, les lieux de production et de transformation, ainsi que le mode de transport, le type de véhicule utilisés pour livrer la marchandise à l'endroit indiqué »* | 30 % |

L'intérêt d'un système de pondération est d'éviter le risque d'un marché infructueux en étant trop exigeant. Rien n'empêche la collectivité de modifier cette pondération lors d'un autre appel d'offre, en renforçant par exemple le poids du critère écologique lorsque la filière sera mieux structurée.
Enfin, toujours pour éviter un marché infructueux et pour « tester » la filière, il est tout à fait possible de proposer une variante avec des éco-critères en complément d'un appel d'offre plus classique.

**4) « Exécution du marché » : être vigilant sur les conditions de livraison**

L'article 14 du Code des marchés publics mentionne que *« Les conditions d'exécution du marché peuvent comporter des éléments à caractère social ou environnemental qui prennent en compte les objectifs de développement durable en conciliant développement économique, protection et mise en valeur de l'environnement et progrès social »*.

Il est ainsi possible de demander une livraison en vrac plutôt que par unité distincte ou encore de demander la collecte, le recyclage avec reprise ou la réutilisation des déchets par le fournisseur. En veillant à ce qu'elles ne soient pas discriminatoires, notamment en s'assurant qu'un nombre raisonnable d'entreprises est capable d'y répondre, ces conditions peuvent favoriser des petites entreprises locales, plus souples et plus réactives qu'un fournisseur aux procédures davantage standardisées. Le maître d'ouvrage ne peut exiger l'utilisation des seuls produits locaux. Cela relève de l'offre des entreprises locales.

### Eco-villages d'Emmaüs : des « espaces de création participatifs d'éco-habitat collectif »

Soixante-dix compagnes et compagnons d'Emmaüs 82 (Tarn-et-Garonne) ont souhaité faire évoluer leur vie déjà communautaire et leur travail déjà alternatif vers une expérience encore plus cohérente et concrète en se lançant dans la construction d'un éco-village. A la communauté d'Emmaüs du Tarn-et-Garonne les soixante-dix compagnes et compagnons travaillent et vivent de la récupération et du recyclage comme une alternative économique inscrite dans la logique de l'économie sociale et solidaire.

Le groupe d'Emmaüs 82 s'est engagé depuis deux ans dans une démarche globale incluant développement durable, économie solidaire, démocratie participative, culture et bien-être. Un conseil communautaire rassemble les compagnons, le bureau et les salariés toutes les trois semaines. Les membres du groupe développent une réflexion sur les possibles, sur l'idée qu'ils peuvent recréer et co-construire avec des matériaux issus du recyclage et de la récupération, mais aussi reconstruire avec eux-mêmes et avec le territoire où ils vivent.

Ce projet est le fruit d'un partenariat entre 3 associations : Emmaüs, Étude et Chantier et l'Atelier Blanc. Le groupe Emmaüs 82 continue d'envisager la possibilité de remplacer des *mobil-homes* par des petites maisons « terre-paille », actuellement en discussion avec la mairie du village.

**Plus d'informations :** http://emmaus82.praksys.net

## Eco-villages d'Emmaüs : des « espaces de création participatifs d'éco-habitat collectif »

Dans la même veine, les chalets de l'éco-village d'Emmaüs 64 (Pyrénées-Atlantiques) ont été réhabilités de façon écologique en 2009. De l'isolant métisse a été placé sur les parois verticales. Isolant thermique et phonique de 60 mm d'épaisseur, le métisse est une laine de coton récupérée des vêtements déposés dans les Relais. L'isolation est complétée par un pare-vapeur et un bardage de sapin teinté aux peintures à l'eau non toxiques. Les habitants ont vu leurs factures de gaz baisser de 75 %.

Depuis septembre 2009, Emmaüs 64 construit un éco-village dont les objectifs sont : le bien-être des compagnons, une architecture originale et individualisée, l'accès à l'isolation pour minimiser les consommations énergétiques et l'utilisation d'écomatériaux (bois, paille, fibre de bois, etc.).

**Plus d'informations :** www.emmaus-lescar-pau.com - www.lerelais.org/Isolant-Metisse

### « La petite Chartreuse » : construction de 6 logements sociaux collectifs en bois

Maître d'ouvrage : PLURALIS, Société d'habitation des Alpes.
Maître d'œuvre : V. Rigassi architecte mandataire.
Date de réalisation: concours 2006, démarrage chantier mars 2008, livraison juin 2009.

**Détails techniques et financiers :** *SHON[20] : 498 m² - Coût des travaux 843 000 € HT* logements passifs (label Minergie-P) : chauffage inférieur à 13 kWh/m²/an (ensemble des consommations inférieur à 30 kWh/m²/an), ECS solaire, VMC double flux + structure et bardage en bois, isolation fibre de bois souples et rigides, triple vitrage.

Née des voyages dans le Vorarlberg (Autriche), l'idée de réaliser des logements sociaux à très forte performance énergétique a vu le jour fin 2005 à La Terrasse (Isère). Le choix de la commune de construire des logements sociaux collectifs passifs (labélisé Minergie-P) a nécessité de prendre en compte des spécificités constructives poussées afin d'assurer une isolation très performante, une étanchéité parfaite à l'air et une ventilation maîtrisée de l'ensemble.

Le cahier des charges de l'appel d'offre a été réalisé par le maître d'ouvrage avec l'aide de l'Espace Info Énergie Isère. La consultation des entreprises par l'architecte révèle l'écart des pratiques et des savoir-faire face aux exigences de ce projet. Pour cela, des explications et négociations avec les entreprises ont été nécessaires. Le maître d'œuvre a fourni une information générale de la démarche et une mise à niveau des entreprises retenues sur le chantier, ainsi que des formations et visites de chantier.

En plus de sa performance énergétique, la deuxième particularité de cette construction est l'utilisation conséquente d'écomatériaux. La façade des bâtiments est constituée de panneaux d'ossature bois, avec une première couche d'isolant de 20 cm de fibre de bois en panneaux souples. Une isolation par l'extérieur de 12 cm et de forte densité, toujours en fibre de bois, est posée, afin d'augmenter la résistance thermique des murs extérieurs. Un bardage en mélèze non traité vient recouvrir cette enveloppe.

« La petite Chartreuse » permet de stocker dans le bois utilisé pour l'ossature 22t $CO_2$eq[21]. En conséquence, l'équivalent d'environ un siècle de chauffage a été économisé par la construction de La Terrasse[22], par rapport à une construction de 6 logements respectant la Règlementation thermique 2005 de conception conventionnelle (béton et isolation polystyrène extérieur).

En 2009, les premiers habitants se sont installés dans les logements, répartis en un pavillon de 4 logements et un autre de 2 logements. Au final, « la petite Chartreuse » bénéficie des labels Qualitel, Effinergie, Minergie et Minergie-P.

**Plus d'informations auprès de l'AGEDEN, l'Espace Info Energie de l'Isère : www.ageden.org**

20/ SHON = Surface hors œuvre nette.
21/ t $CO_2$eq = tonne équivalent $CO_2$.
22/ Une construction équivalente de conception traditionnelle nécessiterait 438 tonnes de béton et émettrait donc 84 t $CO_2$eq.

## Quels financements possibles ?

Le « Grenelle 1[23] » prévoit que, pour la rénovation thermique des 800 000 logements sociaux, une enveloppe de prêts à taux privilégiés sera accordée aux organismes d'habitat social dans le cadre de conventions. Les modalités de financement des travaux de rénovation seront notamment fixées à partir des économies d'énergie réalisées.

### Pistes de financement :

- Le Plan stratégique de patrimoine (PSP)[24] donne accès à de nouveaux financements et est l'occasion de mettre en œuvre un « Plan énergie et climat » et une gestion écologique globale du patrimoine.
  **Plus d'informations : www.dguhc-logement.fr/infolog/hlm/psp_cp2002.php**
- Les Certificats d'économie d'énergie (CEE) peuvent être attribués à des organismes d'habitat social menant des travaux de réhabilitation thermique.
  **Plus d'informations ici : www.developpement-durable.gouv.fr/cgi-bin/industrie**
- Des prêts à taux préférentiel peuvent être contractés auprès de la Caisse des dépôts et Consignations (CDC), notamment les Ecoprêts logement social.
  **Plus d'informations ici : www.caissedes-depots.fr/activites/proteger-lepargne-populaire/les-prets-sur-fonds-depargne.html.**

Voir également auprès des collectivités territoriales si des aides financières conditionnées aux réhabilitations écologiques sont envisageables.

Il reste à voir dans quelles mesures l'utilisation d'écomatériaux pourrait être intégrée à ces différentes pistes de financement pour des travaux de réhabilitation thermique. Il n'existe à ce jour pas de financements publics conditionnés à l'utilisation d'écomatériaux.

## Information/communication vers les habitants

Afin que des travaux de réhabilitation écologique engagés dans des logements soient efficients sur le long terme, il est nécessaire que le pôle « gestion locative » travaille à un programme d'information sur l'utilisation des logements après travaux. Cela peut en particulier concerner les gestes d'économie d'énergie, l'aération ou encore l'entretien des surfaces (bois des menuiseries, enduits intérieurs et extérieurs, etc.).

Pour l'instant, seuls des exemples d'opération d'information lié à la performance énergétique ont été recensés, mais il est possible de s'en inspirer pour développer un programme d'information liés à la mise en œuvre d'écomatériaux dans les logements. Une simple information vers les habitants entrant dans leur logement serait un minimum.

**Pistes d'actions de sensibilisation :** information via des affichages, courriers et brochures, travail de sensibilisation par des activités ludiques via les travailleurs sociaux, les maisons de quartiers ou les gardiens d'immeuble, etc.

EXEMPLES

### Appartement témoin sur les économies d'eau et d'énergie en habitat social, Besançon (Doubs)

En partenariat avec les collectivités locales et l'ADEME, l'Espace Info Énergie (EIE) de Besançon a mis en place un appartement témoin dans un immeuble HLM de la ville afin de sensibiliser les habitants sur les économies d'énergies. Le plan d'actions de l'EIE consiste à donner une information objective au grand public et à intervenir auprès des personnes en difficulté énergétique. L'EIE travaille pour cela avec les acteurs du quartier.

L'appartement accueille des groupes de 10 personnes et est ouvert une demie-journée par semaine. Un conseiller en énergie les guide dans l'appartement et les fait participer aux expériences pédagogiques. Ainsi, les visiteurs découvrent de façon concrète les potentiels d'économie d'eau et d'énergie, l'accent étant mis sur la participation des visiteurs et le partage d'expérience.

23/ loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.
24/ La circulaire n°2002 -37/CHC/TUH2/14 du 3 mai 2002 de la DGUHC en fixe les conditions.

## Pour aller plus loin

### Ouvrages

**Sur les économies d'énergie et les écomatériaux dans les bâtiments :**


Collectif SEBTP et ADEME, *Amélioration énergétique des bâtiments existants : les bonnes solutions*, Ed. Eyrolles, Collection Connaître pour agir, Septembre 2006.

Conseil Economique et Social, *Les politiques de l'urbanisme et de l'habitat face aux changements climatiques,* 2006, http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/064000365/0000.pdf

DAVID, Oliver et FABRE, Adeline, *Les économies d'énergies dans l'habitat existant*, Les Presses de l'Ecole des Mines de Paris, 03/2007.

DEOUX, Suzanne et Pierre, *Le Guide de l'habitat sain : Les effets sur la santé de chaque élément du bâtiment*, Ed. Médieco.

DE QUERO, Alain et LAPOSTOLET, Bertrand, *Rapport du Groupe de travail Précarité énergétique*, 15 décembre 2009, Plan Bâtiment Grenelle.

GAUZIN-MÜLLER, Dominique, *L'architecture écologique du Vorarlberg, un model social, économique et culturel*, mai 2009, Ed. le Moniteur.

HEIDEGGER, Martin, *Bâtir, habiter, penser*, in Essais et conférences, p. 171-193, éd. Gallimard, coll. Tel, 1980. Traduction de l'allemand par André Préau, 1958. Édition originale en 1954.

Les Amis de la Terre, *Les écomatériaux en France, état des lieux et enjeux dans la rénovation thermique des logements*, mars 2009, www.amisdelaterre.org/Pourquoi-les-ecomateriaux-restent.


**Sur l'habitat social :**


ARENE, *Habitat social et développement durable, Guide méthodologique pour le renouvellement urbain*, Novembre 2005, Paris.

Cerdd, Centre Ressource du Développement Durable, *Le Chênelet, Une fable autour de l'éco-construction solidaire*, Collection Urbanisme durable, 2006.

CLER, *Maitrise de l'énergie et logements sociaux*, Actes du séminaire du 28 avril 1998, Montreuil.

Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques, *Réhabilitation et amélioration de l'efficacité énergétique : diagnostic stratégique de patrimoine et montages d'opération*, décembre 2009.

*VAN DE MAELE, Philippe, directeur de l'ANRU, Comité Opérationnel n°2, Logements sociaux et rénovation urbaine*, mars 2008.


**Sur les achats publics :**


Entreprises Territoires et Développement (ETD), Fiche technique, *L'approche sociale de la commande publique*, 2008, www.projetdeterritoire.com .

Groupe permanent d'étude des marchés « Développement durable, environnement », *Guide de l'achat public éco-responsable, Achat de produits*, Ministère de l'économie, des Finances et de l'industrie, 2004.

Inspection Générale des Finances, *Rapport d'enquête sur les Achats Publics Socialement Responsables (APSR)*, La Documentation française, 2007.

Les Amis de la Terre, *Guide des achats publics de bois*, à l'usage des collectivités locales et des établissements publics, novembre 2005, www.amisdelaterre.org/Mettre-en-oeuvre-une-politique-d.html.

Observatoire Économique de l'Achat Public (OEAP), Groupe d'étude des marchés Développement Durable, Environnement GEM-DDEN, *Guide de l'achat public durable - Qualité environnementale dans la construction et la réhabilitation des bâtiments publics*, février 2008.

Observatoire économique de l'achat public (OEAP), Atelier de réflexion sur les aspects sociaux dans la commande publique, *Commande publique et accès à l'emploi des personnes qui en sont éloignées*, 2007

Office des publications officielles des Communautés européennes, *Acheter vert! manuel sur les marchés publics écologiques*, 2005.

Conseil national de l'insertion par l'activité économique, *Clauses sociales et promotion de l'emploi dans les marchés publics*, Alliance Villes Emploi, 2007.

## Sites internet :

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, **www.ademe.fr**

Agence française de normalisation pour la construction, **www.afnor.org/construction.asp**

Association Construire en chanvre, **www.construction-chanvre.asso**

Association d'éco-construction solidaire, le Chênelet, **www.chenelet.org**

Centre de formation Oïkos, **www.oikos-ecoconstruction.com**

Entreprises Territoires et Développement (ETD), association loi 1901 qui réunit des territoires de projet, des régions et des départements, **www.projetdeterritoire.com**

Fédération française du bâtiment, **www.ffbatiment.fr**

Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques, **www.archi.fr/MIQCP**

Plan national des achats publics durables, **www.ecologie.gouv.fr/pnaapd.html**

Portail sur les commandes publiques et le développement durable, **www.achatsresponsables.com**

Réseau EcoBâtir, **www.reseau-ecobatir.asso.fr**, réseau de professionnels de l'éco-construction.

Réseau français de la construction Paille **www.compaillons.fr**

Site d'information sur la qualité environnementale, l'efficacité énergétique et les formations sur l'habitat social en Rhône-Alpes, **www.logementsocialdurable.fr**

Site d'information sur la rénovation écologique des Amis de la Terre, **www.renovation-ecologique.org**

Site d'information sur les achats durables de bois des Amis de la Terre, **www.ecolo-bois.org**

## Textes juridiques :

Circulaire n° 2005-46 du 25 juillet 2005 relative à divers indices et index : ingénierie, produits de marquage routier, transport routier, végétaux et graines, bâtiment, travaux publics incluant des mesures sur l'achat public de bois.

Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au comité des régions relative à des marchés publics pour un environnement meilleur, Bruxelles, COM(2008) 400/2.

LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (1), Version consolidée au 6 août 2009.

Directive européenne Produits de Construction (DPC) 89/106/CEE du 21 décembre 1988.

Règlement européen REACH (Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques) du 18 décembre 2006.

**Edité en décembre 2010 par les Amis de la Terre** • **Rédaction :** Cyrielle den Hartigh • **Maquette** Nismo Carl Pezin www.nismo.fr • **Imprimé sur papier recyclé avec encres végétales** par STIPA 01.48.18.20.50

**Bois, paille, chanvre, lin… les écomatériaux font de plus en plus parler d'eux**. Mais il est encore complexe de se les approprier et de les utiliser sans information adéquate ou ressources financières suffisantes. Pour les organismes d'habitat social engagés sur des chantiers publics respectueux de l'environnement et des habitants, les écomatériaux constituent un outil stratégique et incontournable. Parce qu'ils sont susceptibles d'apporter des réponses à la crise climatique tout en s'inscrivant dans un développement local durable, il est important de soutenir leur émergence.

C'est là que les organismes d'habitat social peuvent faire la différence : en développant une offre de logements sains et confortables pour les habitants via l'utilisation des écomatériaux et en participant à la baisse des charges de flux des foyers. Les organismes d'habitat social peuvent ainsi s'inscrire dans un développement local durable de la structuration des filières courtes d'écomatériaux et d'accessibilité au plus grand nombre à un habitat écologique.

Ce guide propose des pistes d'actions concrètes pour l'utilisation des écomatériaux dans les chantiers de réhabilitation et construction gérés par les organismes d'habitat social : appels d'offre, financements, certification des matériaux, etc. De nombreux exemples viennent en illustrer les propos.

La Fédération des **Amis de la Terre France** est une association de protection de l'Homme et de l'environnement, à but non lucratif, indépendante de tout pouvoir politique ou religieux.
Créée en 1970, elle a contribué à la fondation du mouvement écologiste français et à la formation du premier réseau écologiste mondial - Les Amis de la Terre International - présent dans 77 pays et réunissant 2 millions de membres sur les cinq continents.
En France, les Amis de la Terre forment un réseau d'une trentaine de groupes locaux autonomes, qui agissent selon leur priorités locales et relaient les campagnes nationales et internationales sur la base d'un engagement commun en faveur de la justice sociale et environnementale.

**Contact :** Les Amis de la Terre France • 2B, rue Jules Ferry • 93100 Montreuil
Tél. : 01 48 51 32 22 • Fax : 01 48 51 95 12 • Mail : france@amisdelaterre.org

**La Caisse des Dépôts et Consignations -** Investisseur de long terme, au service de l'intérêt général et du développement économique, le groupe Caisse des Dépôts fait du développement durable une priorité de son plan stratégique Elan 2020. Dans l'esprit du Grenelle de l'environnement et du « paquet Énergie Climat » de l'Union européenne, il s'est assigné un objectif : aider l'économie et les territoires français à adopter un mode de développement qui respecte l'environnement et contribue à la lutte contre le changement climatique. Partenaire des collectivités territoriales, très présent dans les métiers de la ville et du logement, le groupe Caisse des Dépôts crée des solutions de financement et de services qui contribuent à la ville durable : aménagement d'écoquartiers, construction et rénovation aux meilleures normes de performance énergétiques.

**www.caissedesdepots.fr**

Ce guide a été réalisé avec le soutien de **la Fédération Nationale des Sociétés Coopératives d'HLM www.hlm.coop, l'Office public de l'Habitat montreuillois www.ophmontreuillois.fr, la Société nationale immobilière www.groupesni.fr et le groupe ICF www.groupeicf.fr**