

Avec le soutien de :



## L'HABITAT ET LE TRAVAIL DANS LE COLLECTIF

5



**batid<sup>2</sup>**

CONJUGUER CONSTRUCTION RENTABLE  
ET DÉVELOPPEMENT DURABLE  
AU-DELÀ DES FRONTIÈRES ...



éditeur responsable : Renaud DEGUELDRE, Avenue Sergent Vrithoff 2 B-5000 Namur  
rédacteurs : C.Gunther, L.Moretti, H. Sauvage, A. Wajnblum, H.Broquet, A.Stevens.  
Conception Graphique : Bois & Habitat asbl  
Photos : Bois & Habitat asbl, NPB, BEP, Seutin Architectes, Marie Langlois.



# EDITO

Connu par tous les professionnels de l'écoconstruction, le quartier Vauban à Fribourg est un projet exemplaire de par son caractère pionnier en termes de construction durable. Après des années d'utilisation, les habitants et les experts en la matière estiment avoir suffisamment de recul pour pouvoir affirmer que cette expérience est très positive. C'est sur ce modèle, et sur d'autres biens connus comme les modèles suédois ou autrichiens, que les acteurs belges et français se sont également lancés dans le collectif. Ainsi, des éco-quartiers voient le jour en Wallonie et en France depuis une dizaine d'années, et les constructeurs s'intéressent également aux bureaux collectifs passifs et autres formes d'espaces collectifs éco-construits. Cette édition du cahier technique présente l'expérience de quelques projets exemplaires français et belges dans lesquels les défis technologiques et environnementaux du collectif ont été dépassés. Et ceux-ci ne sont pas négligeables : au niveau environnemental, l'usage des ressources doit être mesuré et l'empreinte écologique du bâtiment et de ses usagers doit être ré-

duite (consommation d'énergie, émissions de CO2). Au niveau social, une certaine convivialité et un sentiment d'appartenance doivent être développés, la mixité sociale doit être promue ainsi que la mixité des affectations (habitat, travail, loisirs, culture). Au niveau économique, la proximité doit être favorisée lors de la construction et dans la vie de tous les jours : utilisation de main-d'oeuvre locale et commerces et services de proximité. Enfin, le développement des technologies innovantes doit être soutenu (constructions, production d'énergie). On comprend par ces exemples qu'il s'agit bien d'une gestion intégrée de plusieurs critères qui fera le succès de ce genre de projet, et ce, pour des habitations ou des bureaux. Les projets présentés dans ce cahier vous feront justement découvrir la transversalité de ces approches.



L'équipe BâtiD<sup>2</sup>

## SOMMAIRE

Regain : un incubateur passif .....	4
Habitat groupé à Durnal .....	6
Eco-quartier Les Petites Grèves à Douzy.....	8
28 logements passifs à Bouge : une « première » en Wallonie .....	10
Eco-quartier citoyen dans l'Oise pour encourager la qualité environnementale pour tous ..	12



# ESPACE DE TRAVAIL

## Regain : un incubateur passif



Regain est un projet européen qui réunit, sous l'égide du BEP, des partenaires français, italiens et anglais, qui souhaitent encourager les investisseurs à construire ou rénover des bâtiments industriels à haute performance énergétique. Les différents partenaires ont décidé de donner l'exemple via 4 projets : 3 constructions (en France, au Pays de Galles et en Belgique) et une rénovation (en Ecosse). C'est dans ce cadre que le BEP a donc conçu un nouvel incubateur qui module passivité et basse énergie sur le parc Créalys à Gembloux. Dans ce bâtiment qui comprend 650 m<sup>2</sup> de bureaux passifs et 350 m<sup>2</sup> d'ateliers basse énergie, la demande énergétique va donc être différente et va devoir répondre à des besoins particuliers, en fonction de l'importance de chacune des parties qui composent le bâtiment (bureaux, ateliers, espaces de stockage). C'est dans cette optique que le projet du BEP est orienté autour d'une gestion intégrée de l'environnement et de l'énergie.



## Performance énergétique optimale

La partie « bureaux » est au standard passif : la consommation primaire d'énergie de chauffage est inférieure à 15 kWh/m<sup>2</sup>/an. Pour assurer cette faible consommation, il a notamment fallu prévoir

une orientation soignée, façades et ouvertures orientées en tenant compte du soleil : la proportion entre les surfaces de baies vitrées et les parois opaques s'est établie selon les besoins de chaud et de froid, le confort lumineux et le type d'occupation.

La partie hall est au standard basse énergie. Les apports de lumière naturelle ont été favorisés, de même qu'un rafraîchissement du bâtiment sans climatisation, en veillant néanmoins au confort de l'utilisateur. Le bâtiment passif permet en outre de maintenir une température et une hygrométrie relativement constantes, en faveur du confort de l'utilisateur.

## SB TOOLS : la méthodologie transnationale

Au-delà d'une construction durable, Regain est aussi un exemple en termes d'utilisation quotidienne du bâtiment. En effet, grâce au système SB Tools, développé par l'Université de Liège, les performances du bâtiment Regain sont surveillées, évaluées, comparées voire même améliorées.

SB-Tools a été choisi par le partenariat Regain en tant que méthode d'évaluation continue des projets, pour ce qui concerne leur performance environnementale. Cette performance prend en compte une centaine de critères énergétiques, environnementaux, de coûts, de confort intérieur, etc. SB-Tools permet une transparence maximale des critères, de leur appréciation relativisée

au contexte local et de leur pondération mutuelle. Cette méthode est utilisée par tous les partenaires du projet Regain pour évaluer le bâtiment qu'ils conçoivent puis construisent, à tous les stades du projet, à savoir depuis la conception jusqu'à la période d'utilisation du bâtiment construit.

### Isolation : isolant en fibres de bois crochues

L'isolant en fibres de bois crochues est un isolant naturel écologique à base de fibres de bois produites selon l'avis technique Z 23, II 1120. C'est un excellent isolant thermique et phonique pour toitures, murs et planchers, en neuf comme en rénovation. Il se compose de fibres de bois, de phosphate d'ammonium et d'acide de bore.

L'isolant en fibres de bois crochues permet un remplissage intégral de cavités fermées, tels que les vides de toitures, les cloisons, contre-cloisons et les planchers. La fibre de bois est limitée, sur la face extérieure, par des panneaux de fibres de bois isolants pour les cloisons et par une membrane ouverte à la diffusion de vapeur pour les toitures. Elle est alors insufflée entre les montants, dans les caissons, sur toute l'épaisseur de la structure, par des ouvertures aménagées dans le panneau intérieur, avec une densité au moins égale aux valeurs mentionnées ci-dessous. Le remplissage est ainsi homogène. Après insufflation, les ouvertures d'insufflation sont refermées de manière hermétique, avec une bande adhésive appropriée. L'entrepreneur doit être agréé et travailler au moyen d'une souffleuse adéquate, équipée d'un suppresseur. Après la mise en place, un problème de densité a été soulevé par l'architecte. Après contrôle, un complément d'isolant a été resoufflé. Le contrôle de cette den-

sité n'avait pas été bien réalisé par les ouvriers lors de la pose. De plus, les caissons de la toiture des ateliers avaient été réalisés par la première entreprise trop grossièrement, ce qui laissait passer l'air d'un caisson à l'autre et rendait plus difficile le soufflage. La technique de soufflage de la fibre de bois crochue exige une formation précise des opérateurs et une vigilance permanente lors de la pose.

### Aspects innovants et avantages : comparaison avec produits/techniques similaires

- Remplissage homogène excluant tout pont thermique.
- Isolation haute performance ; grande capacité thermique.
- Excellente protection contre les chaleurs estivales.
- Ouverture à la diffusion de vapeur pour un climat intérieur sain.
- Pas de tassement dans la durée : les fibres se crochètent entre elles.
- Utilisation sans découpe.
- Mise en oeuvre de qualité par des poseurs certifiés.
- Fibre de bois naturelle = recyclable, écologique, respect de l'environnement.
- Excellente isolation phonique.
- Produit écologique primé en 1999 par l'état allemand.

### Prix et coûts d'installation

Le coût des fibres de bois crochues est de 80€/m<sup>2</sup> HTVA, soit, dans le projet Regain au Parc Créalys : 28.80€ /m<sup>2</sup> pour les murs de la partie passive (partie bureaux) isolés sur une épaisseur de 36 cm ; 32.00€ /m<sup>2</sup> pour la toiture de la partie passive isolée sur une épaisseur de 40 cm ; 14.40€ /m<sup>2</sup> pour les murs de la partie basse énergie (ateliers) isolés sur une épaisseur de 18cm ; 24.00€ /m<sup>2</sup> pour la toiture de la partie basse énergie isolée sur une épaisseur de 30cm.



### Informations :

Architecte : Alain Stevens (BEP)  
Entreprise : BEMAT S.A.



# HABITAT GROUPE

## Habitat groupé à Durnal

C'est tout d'abord un projet convivial et intergénérationnel qui se situe dans la province de Namur, à Durnal. C'est un village de la commune d'Yvoir, bien vivant, d'un millier d'habitants, disposant d'une crèche, d'une école maternelle et d'une école primaire. Situé entre Crupet et Spontin, à mi-distance de Namur, Ciney et Dinant, il est à dix kilomètres des Cliniques universitaires de Mont-Godinne.

Le terrain de 63 ares, orienté plein sud et en légère pente, est situé au cœur du village et à proximité des commerces et arrêts d'autobus. Implanté sur les hauteurs, il offre une vue magnifique sur la vallée du Bocq.





### L'habitat groupé est engagé écologiquement, il comporte :

- La construction de huit logements très basse énergie ou passifs avec des matériaux sains à faible empreinte écologique. La récupération de l'eau de pluie, et plus largement la gestion de l'eau, est un élément central du projet. Si possible, des toilettes à litière bio-maîtrisée seront utilisées...
- Des potagers bio, des arbres fruitiers, une mare...
- Outre des voitures partagées, un poulailler et une buanderie pour plusieurs logements ; le lancement d'un groupe d'achats communs est envisagé.



La philosophie du groupe est de promouvoir des projets communs, que ce soit à quelques-un(e)s ou avec tous, tout en préservant évidemment l'espace privatif. C'est pour cela que les maisons se déhanchent pour promouvoir les vues et l'intimité, alors que l'ensemble est fort serré. Et c'est aussi la raison d'être de la maison commune qui sera érigée pour permettre ces rencontres.

Chaque programme personnel est rencontré tout en maintenant une cohérence architecturale donnant une vue d'ensemble unifiée. Les teintes de briques préconisées dans le lotissement faisant face ont été respectées pour garder cette même cohérence.

### Informations :

Architecte : Hubert Sauvage

pour en savoir plus :  
info@ecoconstruction.be



# ECO-QUARTIER

## Eco-quartier Les Petites Grèves à Douzy

Douzy est une commune rurale de 1849 habitants localisée dans les Ardennes. Ce département français se caractérise par une superficie rurale très étendue, peu dense, générant un phénomène de rurbanisation consommateur d'espace et générateur de déplacements de véhicules particuliers.

Le futur éco-quartier Les Petites Grèves fait suite à une volonté de la commune d'inclure dans le projet d'urbanisme une dimension de développement durable et d'améliorer l'attractivité de la zone. Il s'agit d'un projet pilote au niveau des Ardennes, lauréat de l'appel à projet Eco-Quartiers et Démarche Eco-Cité lancé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable dans la catégorie Projets Ruraux en novembre 2009.

L'objectif de ce futur éco-quartier est d'améliorer les conditions d'implantation des lotissements. Couvrant 23 hectares, le projet souhaite associer la construction de logements à l'implantation de plusieurs équipements structurants, notamment un complexe sportif. Un village PME (Haute Qualité Environnementale) devrait voir le jour dans une zone d'activité proche du site du projet. La proximité avec le centre ville de Douzy permettra une offre diversifiée de commerces et de services aux futurs habitants de la zone.

268 à 322 logements sont prévus dont une partie destinée au locatif et accession sociale, le reste en accession libre. Cependant, tous les logements devront être construits en respectant le cahier des charges élaboré par le cabinet d'urbanisme chargé de la maîtrise d'œuvre. Le projet se construit selon un rythme de pleins et de vides avec :

- une bande bâtie
- une bande de jardins
- une bande de stationnement sous abris

Les garages seront distants de la zone d'habitation. Dans le même esprit, seuls les piétons et les cyclistes pourront utiliser les voiries internes. Il est d'ailleurs prévu une liaison avec la voie verte le long de la Meuse, de la Chiers et de l'Ennemanne. Environ un tiers de la surface va être consacré aux espaces verts publics.



## Un habitat bioclimatique

Le cahier des charges imposé pour la construction des habitations a dû prendre en compte plusieurs contraintes. D'abord, le projet se situe en ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) et en ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique). Les logements BBC (Bâtiment Basse Consommation) seront donc de deux étages maximum et mitoyens afin de diminuer les déperditions énergétiques. L'orientation plein sud a été choisie afin de bénéficier au maximum des apports calorifiques du soleil. Le végétal a une place prépondérante avec les noues, les haies vives, les voiries plantées et les toitures végétalisées fortement recommandées. L'utilisation des énergies renouvelables est évidemment à l'ordre du jour. Les futures habitations devraient être des maisons à ossature bois, le cabinet d'architecture en charge de la construction des premiers logements est d'ailleurs un spécialiste de ce système constructif.

## Importance de la gestion de l'eau

La gestion de l'eau est l'un des points les plus importants du projet. En effet, un réseau de noues important relié à une zone d'infiltration au sud du site est prévu. Le cahier des charges recommande d'installer des cuves de récupération d'eau de pluie permettant d'alimenter les sanitaires et appareils de lavage. Compte tenu des caractéristiques de la zone, la construction de murets sera interdite afin d'éviter l'accumulation de l'eau. De plus, les places de parking devront être perméables et les sous-sols seront interdits.



La première tranche du projet composé de 18 pavillons individuels dont 14 réservés à des locataires et 4 en accession devrait commencer dans le courant de l'année 2012.

Finalement, le projet propose une alternative au lotissement pavillonnaire traditionnel. Il est particulièrement ambitieux de par son ampleur au regard de la taille de la commune et des caractéristiques du département des Ardennes.



## Informations :

Maîtrise d'ouvrage : commune de Douzy  
Maîtrise d'œuvre urbaine : SAS DUMAY URBA/  
INFRA PANOPTIQUE  
Maîtrises d'ouvrage et d'œuvre construction :  
Espace Habitat

Source :  
MEEDDM, CETE Est, DUMAY URBA/INFRA



## HABITAT GROUPE

28 logements passifs à bouge :  
une « première » en wallonie

**La Province de Namur était déjà considérée comme un précurseur en matière de logements éco-efficients. Rien d'étonnant donc à ce que le premier immeuble à appartements passifs de Wallonie ait été édifié à Namur.**

En juin dernier était inaugurée la résidence Bois de Coquelet à Bouge, le premier bâtiment de logements passifs certifié en Wallonie, soit quatre blocs de sept appartements. Outre les critères de performance énergétique inhérents au standard passif, l'accent a été placé sur la qualité écologique de la construction (matériaux à faible énergie grise, ressources renouvelables...) ainsi que sur l'inscription de la construction dans son biotope (conservation d'un verger, jardin partagé, étang tampon). L'utilisation de silico-calcaire au lieu de béton armé, de laine de cellulose au lieu de polystyrène, de châssis en bois certifiés PEFC au lieu de châssis en aluminium ont permis l'économie de +/- 1 593 555 kWh/h, soit l'équivalent de l'énergie nécessaire pour chauffer les 28 appartements pendant 36 ans (557 tonnes de CO) ! Les principes de l'éco-construction ont également été respectés : l'isolant acoustique a

été réalisé avec des tissus recyclés l'isolation thermique en cellulose à partir de journaux et papier recyclés. Tous les matériaux utilisés ont été choisis pour assurer un climat respectueux de la santé.

La problématique de la mobilité, élément essentiel du « développement durable », n'a pas été éludée. Ainsi, la résidence est située à proximité du centre-ville de Namur et de toutes ses commodités et services : gare à 5 minutes, centre-ville directement accessible à pied ou à vélo, arrêt de bus au bas de la rue, accès aisé à l'autoroute E411.

**Passif et sain, l'architecture du bâtiment se décode sans ambiguïté**

En façade avant, les pièces de vie (salon et séjour) sont situées au sud-est pour profiter de la lumière, de la chaleur et de la superbe vue. De grandes baies vitrées (dotées de triple vitrage) permettent de capter l'énergie du soleil en hiver tandis que les avancées des balcons jouent le rôle de masque solaire en été.

Les chambres, que l'on souhaite garder fraîches en été sont situées au nord-ouest, vers le jardin, au calme. Les dimensions des ouvertures ont été réduites pour limiter les déperditions.

Les espaces de services, dégagant le plus d'énergie et nécessitant le moins de lumière sont situés



au centre de l'appartement où se concentrent toutes les gaines techniques. C'est là que se niche l'imposant système de ventilation double flux, qui amène de l'air frais ou réchauffé dans tous les appartements.

Sil'immeuble est divisé en quatre blocs comprenant leur propre système de ventilation et de chauffage (une petite chaudière à condensation au gaz couplée à des panneaux solaires thermiques), chaque appartement est doté de son enveloppe étanche. Pour que les habitudes des uns ne se répercutent pas sur le confort des autres.

### Cher mais ça peut rapporter gros

Pour atteindre ces performances, toutes les stratégies d'économies d'énergies ont été mises en place : principes bioclimatiques pour capter le rayonnement solaire et chauffer le bâtiment, hyper isolation des parois extérieures (40 cm d'isolant dans les murs), triple vitrage, grande inertie thermique des parois intérieures pour stocker la chaleur, système de ventilation avec récupérateurs de chaleur, étanchéité à l'air maximale.

Outre ces éléments propres à toute construction passive qui se respecte, le concepteur a été encore un pas plus loin en installant :

- un ascenseur avec récupérateur d'énergie lors du freinage (principe similaire aux voitures hybrides) ;
- des systèmes individuels de ventilation double flux avec récupérateur de chaleur dont le rendement atteint 96% ;
- des panneaux solaires thermiques qui satisfont 50% des besoins en eau chaude.
- des panneaux solaires photovoltaïques pour l'électricité des communs (éclairages, parkings, ascenseurs) ;
- une chaudière basse température à conden-

sation au gaz naturel, rendement de près de 100% ;

- des LED et / ou tubes fluorescents commandés par détecteurs de mouvements pour l'éclairage des communs, etc.

Des 28 appartements (de 60 à 160 m<sup>2</sup>), 60 % sont déjà vendus, à concurrence de quelque 250.000 €, soit un prix qui culmine à 2400 €/m<sup>2</sup>. De 10 à 15% plus cher que le prix du marché ! Mais au prix actuel de l'énergie, les occupants devraient économiser jusqu'à environ 150 €/mois. De plus, la certification passive des appartements permet à l'acheteur de recevoir des primes de la Région wallonne et de bénéficier de déductions fiscales qui devraient ramener le surcoût à plus ou moins 5%.



### Informations :

Architecte : Seutin Architectes  
seutin@seutin.com - www.seutin.com

Maitrise d'ouvrage : Coferal  
coferal@skynet.be - www.coferal.be



# ÉCO-QUARTIER

Un éco-quartier citoyen dans l'Oise pour encourager la qualité environnementale pour tous

Le projet d'éco-quartier de l'espace Chantereine a été lancé en 2007 par la commune de Grandvilliers, commune rurale d'un peu plus de 3000 habitants, située à une centaine de kilomètres au nord de Paris.

Objectif : créer un quartier résidentiel dynamique axé sur les principes du développement durable, notamment à travers **le principe de conception participative**, de gestion de l'énergie et de l'eau pluviale, de l'aménagement d'espaces verts,

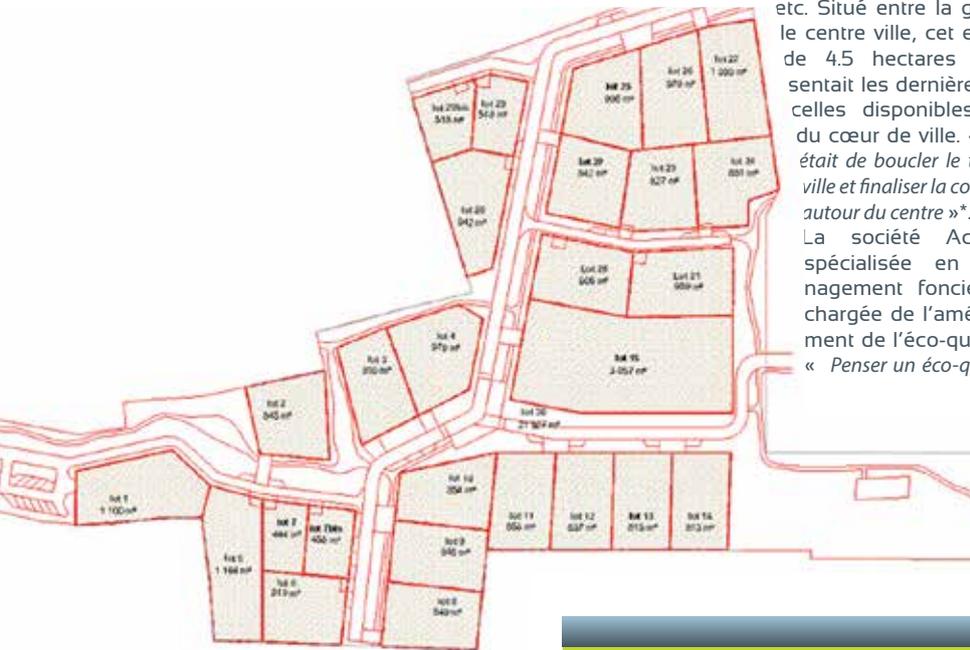
etc. Situé entre la gare et le centre ville, cet espace de 4.5 hectares représentait les dernières parcelles disponibles près du cœur de ville. « L'idée était de boucler le tour de ville et finaliser la couronne autour du centre »\*.

La société ActurbA, spécialisée en aménagement foncier, fut chargée de l'aménagement de l'éco-quartier : « Penser un éco-quartier,

*ce n'est pas que penser son aménagement. C'est une démarche technique, économique, sociale ». C'est, par exemple, permettre l'accès à la propriété à tout type de catégorie socioprofessionnelle. Dans ce projet, près de quarante parcelles sont aménagées à destination de plusieurs usagers : 4 parcelles ont été conçues dans le but de favoriser l'accès à des personnes à mobilité réduite et de créer 8 maisons accessibles aux primo-accédants. L'habitat individuel y est diversifié. Le collectif est également pris en compte avec un lot investisseur déterminé pour faire du locatif et une parcelle est dédiée à la réalisation d'une résidence d'un maximum de 16 appartements. « Grandvilliers est un secteur rural et beaucoup de personnes comme des artisans ou des cultivateurs, qui étaient en périphérie, souhaitaient se rapprocher du centre et concevoir une maison dans laquelle ils pouvaient se projeter pour leurs vieux jours. Un auto-constructeur a par exemple réalisé une maison en ossature bois, avec une conception bioclimatique. Ou nous avons des lots dédiés à des personnes à mobilité réduite nécessitant un aménagement adapté, ou encore une maison pour un couple de personnes du 4<sup>e</sup> âge ». Un « ergo-quartier » qui répond notamment aux besoins des populations vieillissantes et qui favorise la mixité.*

**Démarche citoyenne croisée : entre la commune, les habitants et la société d'aménagement**

Sur l'initiative de l'aménageur ActurbA, l'Association Espace Chantereine a été créée, rassemblant l'aménageur et les futurs habitants, et associant tout acteur pertinent pour une concertation autour de l'opération: une dizaine de réunions ont été programmées, qui traitent un sujet différent à chaque rencontre. Une façon d'interpeller les futurs occupants sur des thématiques



qui feront toute la réussite de cet éco-quartier : la **récupération des eaux de pluie**, le **réseau de chaleur biomasse**, les constructions et les labels de performance énergétique, etc. Preuve que cette démarche participative opère, le premier permis de construire est délivré en 2009 pour une maison BBC.

Au-delà de la participation des habitants à l'aménagement de leur futur quartier, l'association Espace Chanteraine a permis de créer du lien social entre les occupants, en amont du projet. En abordant, entre autres, les questions de mitoyenneté, de collecte des déchets, de l'intégration paysagère, une émulation collective a permis d'envisager un espace citoyen collectif, où sont nés, par exemple, des projets d'achats groupés et une réelle vie de quartier.

Dans ce cadre, un véritable plan de concertation se met en place : ainsi, l'association permet de prendre des décisions concertées quant à l'achat du mobilier collectif, par exemple, ou encore quant à l'intégration paysagère du quartier. Une manière d'impliquer également les acteurs professionnels locaux : « *Nous avons organisé une rencontre avec une société qui confectionne un isolant naturel en lin, local et en circuit court. Et nous avons tenu une réunion avec les maçons locaux, pour leur parler du projet et les interpeller sur les enjeux et les règles de fonctionnement du lotissement. Cela leur a permis de s'approprier le projet et d'intervenir en accord avec les critères que nous nous sommes définis.* »

En effet, pour **encourager à une qualité environnementale dans le bâti**, le cahier des charges élaboré prévoit un critère de performance énergétique sur la construction : développé en 2008, celui-ci exigeait une demande de consommation de 100kwh/m<sup>2</sup>/an. Un plafond qui, certes,

n'est pas à la mesure de ce que le BBC exige aujourd'hui, mais qui a permis d'introduire cette préoccupation auprès des clients, sensibiliser les constructeurs aux modes constructifs et à la consommation de la construction. « *Dans un projet dont l'ambition première reste de démocratiser l'accès à un éco-quartier au travers d'une réglementation de la construction, d'un prix de la parcelle fixé et d'une démarche collaborative, il fallait trouver un compromis entre « faire mieux que l'existant » et l'exigence de la basse consommation.* »



## La technique au service du durable

L'aménagement du quartier a été conçu selon plusieurs principes notables. Pour le **traitement des eaux pluviales**, deux systèmes ont été pensés. Une gestion alternative du pluvial a été conçue localement, en aérien : les eaux de ruissellement sont gérées par un système de noues d'infiltration, des fossés naturels qui dirigent le trop-plein d'eau vers des bassins paysagers. En parallèle, sur chaque lot, une cuve de récupération d'eau de pluie de 6000 litres est implantée pour permettre une autonomie sur la consommation d'eau des toilettes, ou plus généralement pour les besoins en eau non potable.

Autre particularité : le **réseau de chaleur biomasse**. Grandvilliers dispose d'une chaudière collective de la ville (écoles, piscine, foyer personnes âgées, logements OPAC) grâce aux déchets de lin et d'autres types de combustibles tels que la paille, le bois, etc. Le réseau de chaleur passant à proximité de la zone d'aménagement, toutes les parcelles y ont été raccordées. Le bilan énergétique au niveau de la consommation est notable lorsqu'on conjugue ce système avec la performance d'une maison BBC : comme un réseau de chaleur bois, le coût d'énergie est faible, avec un prix maîtrisé car non fluctuant. Par exemple, le coût de chauffage et eau chaude sanitaire d'une maison BBC de 80 m<sup>2</sup>, est de 500€ par an.

Solution innovante, **une trentaine de réverbères à LED**, économiques et écologiques, ont été implantés pour l'éco-quartier Chanteraine. Grâce à de multiples diodes électroluminescentes, un gain de 40% en consommation énergétique est réalisé en comparaison des lampes à sodium classiques.



## Suite

Autre détail notable, **une collecte des déchets intelligente** : 4 à 5 points de collecte ont été définis pour optimiser le ramassage des ordures ménagères.

Ce projet est lauréat des Trophées de l'Aménagement au service de la collectivité 2010-2011, récompensé dans la catégorie qualité environnementale. Trophées du SNAL, Syndicat National des Aménageurs Lotisseurs.

### L'usage du bois dans l'éco-quartier Chanteraine

Dans un programme où l'incitation à la basse consommation est un moteur, le bois occupe naturellement une place de choix. Si ces nombreux atouts ne sont plus à prouver - qualités mécaniques et écologiques, apport d'un confort thermique, performance du matériau, atouts de la filière sèche, etc., la démocratisation des maisons à ossature bois en France reste toutefois discutable. Et d'autant plus dans des espaces pavillonnaires de projets individuels.

Cette démarche d'aménagement environnemental s'est pleinement accomplie lorsque la majorité des clients s'est orientée vers la construction bois pour ses projets. « *Nous vendons des terrains libres de constructeurs, et nous proposons aussi à nos*

*clients, s'ils souhaitent se diriger vers une maison à ossature bois, de les accompagner également dans leur projet de construction à travers une démarche de maîtrise d'œuvre* ». C'est la société Navida qui prend alors en charge. « *Un engouement s'est peu à peu révélé, et on s'est aperçu que ce projet d'éco-quartier attirait une certaine clientèle qui recherchait un cadre de vie différent, dans lequel les personnes pouvaient concevoir une maison plus respectueuse de l'environnement, avec des principes de basse consommation d'énergie et une certaine liberté de conception architecturale. Et cela a été déployé jusqu'au bout car les personnes ont pleinement adhéré au concept de maison à ossature bois, avec des puits canadiens, des VMC double flux, le système de récupération d'eau de pluie, etc.*»

Ainsi, l'espace Chanteraine compte un peu plus de 60 % de maisons en bois, dont une réalisée par un particulier en auto-construction, une autre selon le système de madriers empilés, et le reste à ossature bois, principalement réalisées par la société Navida. Les usages du bois y

sont divers : à la fois choisi comme un matériau décoratif - certaines maisons ont opté pour un bardage bois peint (type bois du nord), d'autres pour un bardage bois naturel (mélèze) ; le choix du bois est avant tout motivé par ses qualités constructives et pour le confort thermique de la construction.

L'espace Chanteraine se distingue par la disparité de ses constructions : on y trouve quelques maisons d'architecture contemporaine, au style cubique avec des volumes superposés, qui cohabitent par exemple avec une maison picarde au style traditionnel - sous-bassement brique, bardage bois et tuiles de pays. Un paysage varié qui correspond finalement aux différentes identités qui vivent ensemble ici et dont les lignes correspondent aux choix des occupants, en fonction du terrain, des apports solaires et des besoins des clients.

Pour exemple, cette maison adaptée à une personne à mobilité réduite : la forme particulière de





Le découpage foncier et les accès sur les parcelles ont permis d'implanter les maisons avec un accès au nord, et un jardin orienté au sud. Ainsi, pour ces différentes constructions, les principes bioclimatiques ont pu être respectés et appliqués : bénéficier des apports solaires, protéger au nord, créer des garages pour protéger des vents dominants et aménager des espaces tampon, ouvrir plein sud et prévoir des débords de toit pour protéger l'été, etc.

A noter également qu'une bonne partie des maisons ont joué **la carte du local** avec une isolation en laine de lin fournie par la société Natur'lin, située à deux pas de l'éco-quartier, qui travaille avec les produits issus de la linière de Grandvillers (lin 2000) et qui fournit le combustible pour la chaufferie collective.

De manière générale, les maisons ont été isolées avec de la ouate de cellulose insufflée dans les murs et des laines de lin (ou autre) pour l'isolation en toiture.

la maison a été choisie pour bénéficier au maximum des apports solaires et garder un linéaire de meubles à l'intérieur. Avec une petite surface de 80 m<sup>2</sup>, et une répartition de plain-pied, l'idée était de capter la lumière plein sud sur une maison en limite de propriété. Pour ne pas avoir de baie vitrée donnant sur la rue, la solution apportée fut de disposer un bandeau vitré à 2,5 m de hauteur, perché sur un mur borgne. La maison répond avant tout à une utilisation et à une fonction précise.



### Sources :

\*Entretien avec Nadi Lamotte, gérant de la société Acturba  
Articles de Presse Le bonhomme Picard, et suivi de chantiers sur [www.acturba.fr](http://www.acturba.fr)  
Plaquette de présentation 'Les Trophées de l'aménagement' du SNAL.

# PARTENAIRES TRANSFRONTALIERS



BEP / Bureau Économique de la Province de Namur  
Avenue Sergent Vrithoff, 2  
B-5000 NAMUR  
<http://www.bep.be>



Bois & Habitat asbl  
Avenue Gouverneur Bovesse, 117 boîte 7  
B-5100 JAMBES  
<http://www.archibois.be>



Chambre de Commerce et d'Industrie territoriale des Ardennes  
Service des Relations Internationales  
19, Boulevard Fabert BP90313  
F-08201 SEDAN  
<http://www.ardennes.cci.fr>



Cluster Eco-construction asbl  
Centre Technologique Université de Namur  
Rue du Séminaire, 22  
B-5000 NAMUR  
<http://www.ecoconstruction.be>



Nord Picardie Bois  
2, Allée de la Pépinière  
Centre Oasis, Dury  
F-80044 AMIENS cedex 1  
<http://www.nord-picardie-bois.com>

Conception graphique : Bois & Habitat asbl  
2012



## WWW.BATID2.EU

Projet transfrontalier Interreg IV



- Zone couverte par le projet
- Territoire couvert par les opérateurs partenaires