

# initiatives

## environnement



Au service d'une gestion humaniste de l'environnement

## Habitat durable



*Repères*

*Témoignages*

*Initiatives  
locales*

*Outre frontière*

*Ressources*



WOËVRE - CÔTES DE MEUSE

La revue du CPIE Woëvre Côtes de Meuse N°8

SEPTEMBRE 2012



# Sommaire

---

## Edito



### Repères ..... 4

Construisons durable !



### Partenaires ..... 6

La politique régionale en faveur de l'habitat durable



### Outre frontières ..... 7

La nature et le «vivre-ensemble» réinventés



### Initiative locale ..... 8

Habitat écologique et éco-construction : un bon moyen de réduire les gaz à effet de serre sur un territoire



### Formation ..... 10

Classe 4  
Habitat durable et stage VMC double flux



### Témoignage ..... 12

Acteur pour un habitat plus durable !



### Réseau CPIE ..... 13

De nouveaux espaces d'accueil à Champenoux pour l'éducation à l'environnement



### Initiative locale ..... 14

Un exemple de construction écologique dans les Côtes de Meuse



### Ressources... ..... 15

Quelques ouvrages disponibles au CPIE Woèvre Côtes de Meuse

# Édito

Daniel LEFORT

Maire de Champneuville et administrateur du CPIE,  
citoyen avant tout

“Un mode de développement à long terme qui concilie la protection de l’environnement, le développement économique et l’épanouissement social, dans un souci des générations futures et reposant sur des principes de solidarité, précaution et participation. Le monde est dangereux à vivre ! Non pas tant à cause de ceux qui font le mal, mais à cause de ceux qui regardent et laissent faire.” Albert Einstein

Face à de nombreux constats d’épuisement de ressources, de dégradation de l’environnement, de pauvreté, d’inégalités, le développement durable est aujourd’hui une nécessité. Malheureusement, aujourd’hui les projets « éco-responsables » sont loin d’être systématiques en particulier pour les collectivités.

Si le développement durable s’impose aujourd’hui (aux élus et aux citoyens) comme une exigence, cette notion n’est pas nouvelle. Le « développement responsable » était déjà d’actualité en 1971 au Club de Rome. En 1980 l’Union Internationale pour la Conservation de la Nature parlait de développement soutenable, depuis il y a eu Rio, Cancun, Copenhague, RIO+20, ....

C’est pourtant, j’en suis persuadé, une formidable opportunité pour reconstruire notre économie et notre société. Auparavant essentiellement abordées à travers leur volet environnemental, les démarches de développement durable s’appuient désormais pleinement sur le pilier économique et sur le pilier social et j’y ajouterais un pilier « Gouvernance ».

Permettez-moi d’illustrer les propos de cet édito par l’expérience de Champneuville.

A Champneuville nous nous sommes lancés dans cette démarche depuis 2008. En 2009, en réponse à un questionnaire, 80 % de la population trouve indispensable ou intéressante la démarche de développement durable. Suite à un appel à projet du département de la Meuse, nous sommes la seule commune à être retenue pour : « La mise en pratique du développement durable sur un territoire Meusien ».

Le projet consiste en la rénovation - extension de la mairie et de la salle multi activités, avec la prise en compte d’un maximum de critères du développement durable notamment :

- o Intégrer dans les appels d’offres des critères sociaux et environnementaux
- o Promouvoir l’efficacité énergétique de notre habitat
- o Diminuer et maîtriser notre consommation en énergie
- o Etre exemplaire dans la rénovation d’un bâtiment « étanche à l’air »
- o Promouvoir l’utilisation de matériaux sains dans la rénovation et la construction.
- o Respecter les normes acoustiques et d’accessibilité
- o Répondre à nos besoins du présent sans compromettre ceux des générations futures

Bien que le montage d’un tel projet soit compliqué, sa mise en œuvre est particulièrement intéressante et enrichissante pour tous les partenaires et intervenants.

Si nous avons pu mener à bien ce dossier, c’est qu’il est également le résultat d’une réflexion collective. La principale difficulté pour ce type de travaux fut de trouver les entreprises locales qui ont une expérience dans ce savoir-faire. En contrepartie, leur implication pour apprendre de nouvelles méthodes de travail est tout à leur honneur. S’il faut une vraie motivation et implication de tous sur un tel chantier, je crois que la satisfaction est aussi au rendez-vous....

Nous n’avons aucune prétention, pas plus l’envie de donner de leçons, mais seulement celle d’être exemplaire pour valoriser notre expérience, sensibiliser et éduquer... C’est le slogan du CPIE que nous avons voulu appliquer !

*Travailler avec la nature et la diversité des espèces, observer et s'adapter aux changements, réduire les déchets, viser la soutenabilité énergétique... font partie des grands principes de ce courant de pensée et de l'habitat durable d'aujourd'hui et de demain. L'aménagement du territoire est au cœur de l'enjeu d'habitat durable : maîtriser l'étalement urbain, tout en développant l'offre de logements sociaux. En un quart de siècle, la superficie des agglomérations a augmenté de 75% alors que leur population croissait de seulement 25%. La faute aux rangées de pavillons, construits la plupart du temps loin des dessertes de transports en commun, en périphérie des villes. Il est donc urgent de repenser l'extension urbaine par le biais des Plans Locaux d'Urbanisme ou les cartes communales. L'occupation de l'espace, les choix pris dans l'aménagement des voies de communication, dans la création des zones d'activités, les logements situés en périphérie urbaine, sont et seront générateurs de flux et donc de transports dans les prochaines décennies. L'important reste de travailler de manière conjointe et cohérente avec les différents partenaires, et ce dès le début d'un projet de construction ou de rénovation, et cela change tout !*

## Construisons durable !

Avant même de concevoir un lotissement, un pavillon, rénovons ou recyclons nos bâtiments anciens afin de préserver les écosystèmes naturels péri-urbains ou ruraux.

La rénovation des logements anciens reste un véritable gisement d'économies d'énergie. Le parc de logements datant d'avant 1975 constitue 65% des logements actuels qui sont les plus énergivores. L'enjeu se situe donc surtout dans la réhabilitation du parc existant. Selon l'association Négawatt, il serait possible de diviser par trois ou quatre la consommation moyenne unitaire des logements grâce à la rénovation du parc immobilier ancien.

Ces logements doivent être rénovés prioritairement mais intelligemment en respectant le principe des maisons respirantes favorisant les échanges hygroscopiques de l'intérieur vers l'extérieur ou inversement.

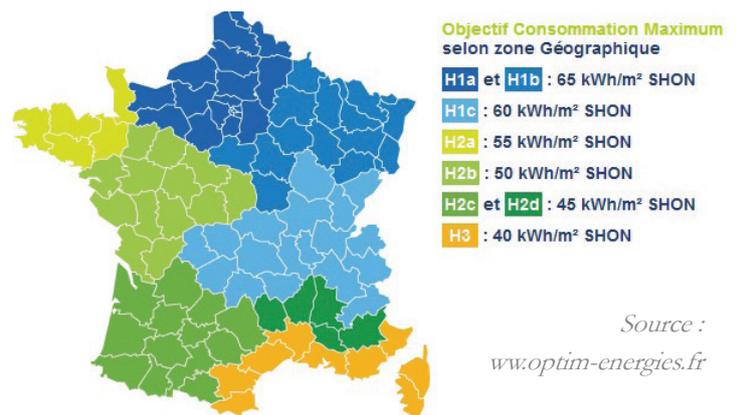
Indépendamment du matériau utilisé, l'efficacité de toute isolation thermique repose sur un caractère sec dénué de mouvements d'air. Il est donc nécessaire, pour optimiser la performance énergétique, de protéger l'isolant de tous les flux d'air à l'intérieur et du vent à l'extérieur.

L'étanchéité à l'air des bâtiments devient indispensable et primordiale pour la construction du neuf et en rénovation. Les points de traitement des infiltrations d'air se situent principalement au niveau des liaisons entre façades et planchers, des menuiseries extérieures, des trappes et les éléments traversant les parois, des équipements électriques (cables, prises), ...

L'isolation et l'étanchéité à l'air sont indissociables, afin de protéger le bâtiment des températures extérieures et de réduire les déperditions thermiques de l'enveloppe.

Pour exemple : 20 cm d'isolant avec une membrane d'étanchéité à l'air mal jointoyée équivalent en fait à 2 cm d'isolant. (Source CNDB 2009 guide maison basse consommation).

**La réglementation thermique (RT) 2012** devient plus contraignante et s'oriente vers les exigences du Bâtiment Basse Consommation (BBC) comme minimum réglementaire pour toute nouvelle construction, respectant en cela les objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement. Toute nouvelle construction devra satisfaire à une exigence d'efficacité énergétique dès la conception du bâti.



**Pour aller plus loin techniquement :**

Les différences de pression entre l'extérieur et l'intérieur de la paroi (gradient de pression) ont pour conséquences d'agir sur le sens du transfert (de la pression la plus forte vers la plus faible).

- de l'intérieur vers l'extérieur en période hivernale.
- de l'extérieur vers l'intérieur en période estivale.

L'échange s'opérera soit par :

- diffusion : c'est-à-dire au travers d'une couche de matériau poreux
- convection : c'est-à-dire par des fentes (fissures, joints mal étanchéifiés).

La quantité d'humidité pénétrant dans la paroi dépendra dans le premier cas de la résistance à la diffusion de vapeur d'eau (facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau  $\mu$ ) du matériau, et de la taille des fissures dans le second cas.

Illustrations : BWK

En voici les orientations :

- L'exigence de consommation maximale «Cmax» : 50 kWep/m<sup>2</sup>/an en moyenne, modulée selon la zone géographique, l'altitude, la surface moyenne, l'usage du bâtiment.
- Le besoin Bioclimatique «Bbiomax» : cet indicateur définit une limitation du besoin en énergie. Il devra être fourni lors du dépôt du permis de construire. Un Bbio faible supposera un bâtiment bien orienté, bien isolé et étanche à l'air, doté d'apports solaires et d'un éclairage naturel.
- La température intérieure de référence «Ticréf» : elle sera calculée en fonction des caractéristiques du bâtiment et selon la zone climatique où il se situe.

Cette nouvelle approche constitue une rupture dans la façon de concevoir le bâtiment et nécessite une réelle adaptation des professionnels face à ces exigences. (Traitement de l'étanchéité à l'air, limitation et traitement des ponts thermiques, surface des baies vitrées > 1/6 ème de la surface habitable bien orientée, utilisation et recours obligatoire à des énergies renouvelables).

La RT 2012 s'applique aux bâtiments publics et aux bâtiments tertiaires privés depuis le mois d'octobre 2011. Elle s'appliquera aux bâtiments résidentiels à compter du 1er janvier 2013.

### Et les prochaines réglementations thermiques ?

Certains y pensent, et d'autres y sont déjà !

Des appels à projets lancés en janvier 2012 par l'ADEME Ile de France, par des constructeurs de maison, voient le jour pour proposer des maisons passives.

En 2020 au plus tard, toutes les constructions neuves seront soumises à la norme « logements à énergie passive (BEPAS) ou positive (BEPOS) ».

Grâce aux énergies renouvelables, un bâtiment peut devenir un lieu de production d'énergie. L'énergie non consommée est restituée dans le réseau, vendue ou stockée.

À l'horizon 2020, l'objectif du Grenelle est donc de réduire les consommations énergétiques des bâtiments neufs de 40% par rapport aux consommations des constructions actuelles.

Bien que les exigences pour les nouvelles constructions soient de plus en plus ambitieuses, la réduction de la

facture énergétique globale du secteur du bâtiment passe principalement par la modernisation du bâti ancien.

Ces réglementations s'orientent vers des objectifs de résultat, il existe des outils de contrôle, les fameux tests d'étanchéité à l'air, avec un «BLOOER DOOR». L'objectif est de quantifier uniquement les fuites d'air non maîtrisées. Pour cela :

- on colmate au préalable tous les orifices de ventilation.

- le bâtiment est mis généralement en dépression sous 50 Pascals, puis le calcul de l'étanchéité est fait par extrapolation avec un logiciel dédié.

$Q = 0.6 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$  sous 4 Pascals : logement individuel

$Q = 1.0 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$  sous 4 Pascals : logement collectif

Quoi qu'il en soit, une bonne étanchéité à l'air suppose le soin des détails et la qualité d'exécution à chaque étape de la construction par tous les corps d'état du bâtiment, dûment

hiérarchisés, permettant d'arriver à l'objectif fixé. A ce titre, en pratique, un contrôle avec mesures au stade intermédiaire (lorsque les fuites sont encore réparables) est indispensable avant la mise en œuvre du parement intérieur.

L'habitat durable reste une notion complexe et très large, allant du lieu, de l'environnement extérieur, à l'air intérieur, sain à respirer. Cela passe par l'utilisation de matériaux naturels isolants perspirants allant du mur existant ou neuf, au revêtement mural et de sols, à l'ameublement non émissif en Composés Organos-Volatiles (COV), une ventilation double flux performante, une maîtrise des déchets produits...

Le champ des compétences et des partenaires est également si vaste que, pour la bonne réussite des projets, nous devons nous réunir autour de la table pour discuter, échanger, ...

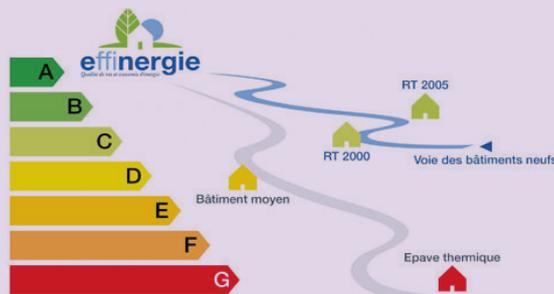
Et si l'habitat durable devenait le point de départ de l'humanisme de demain ?

Arnaud NOEL

CPIE Woëvre Côtes de Meuse

### Soyons plus exigeant avec le label BBC Effinergie+ :

- Cmax abaissée de 10 puis 20% à partir de 2015.
  - Bbio inférieur de 20% au seuil RT 2012.
- Perméabilité à l'air durcie : 0.4 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> sous 4 Pa.
- Préparer le chemin vers le BEPOS et le BEPAS en 2020.



Source : www.projetvert.fr

# La politique régionale en faveur de l'habitat durable

*Frédéric WATERLOT*  
 Chargé de Mission pôle de l'Ecologie  
 à la Région Lorraine

À l'échelle européenne, la France participe à la mise en œuvre du socle d'orientations européennes, le **Paquet Energie Climat**, aussi appelé 3×20, qui vise d'ici 2020 :

- à réduire de 20 % la consommation énergétique française par rapport à un scénario tendanciel,
- à réduire de 20 % les émissions de GES de la France par rapport à celles enregistrées en 1990,
- à porter la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique français à 23 % par rapport à la consommation énergétique finale.

Ces objectifs ambitieux sont à mettre en regard de l'état énergétique et de l'étendue du parc résidentiel à savoir pour la Lorraine 208 000 logements privés et 56 000 logements sociaux considérés comme énergivores.

Pour répondre à cette problématique climatique, énergétique et sociale, la Région Lorraine a développé depuis plusieurs années **une stratégie reposant sur 3 axes** :

- **la sensibilisation et l'information** : notamment avec le soutien d'organismes relais de la politique régionale,
- **l'accompagnement** : au travers d'opérations collectives, d'études de faisabilité, d'actions territoriales telles que les Plans Climat Territoriaux,
- **l'incitation** : au travers de dispositifs d'aides financières pour l'acquisition ou la réalisation d'équipements à haute efficacité énergétique et/ou environnementale (bâtiments « BBC », pompes à chaleur, installations solaires...).

Cette politique s'est traduite notamment par le **soutien à** :

- l'animation de 11 Espaces Info Energie, un service neutre, gratuit et objectif pour sensibiliser et conseiller les Lorrains sur les questions de maîtrise de l'énergie et d'énergies renouvelables : [www.eie-lorraine.fr](http://www.eie-lorraine.fr) ou 0810 422 422,

- l'opération « Familles à énergie positive » qui incite à la sobriété énergétique (145 familles lorraines participantes à la première édition),

<http://www.familles-a-energie-positive.fr/>

- la réalisation de 8 900 installations solaires thermiques ( chauffe-eau et systèmes solaires combinés ), 5 700 installations solaires photovoltaïques et 1 230 installations de pompes à chaleur géothermiques chez les particuliers,

- la réalisation de 88 réhabilitations et 227 constructions de logements privés à basse consommation d'énergie,

- la réalisation de 7 000 réhabilitations et 1 600 constructions de logements sociaux à haute performance énergétique.

En 2012, la Région poursuivra le déploiement d'outils innovants et ambitieux tels que :

- l'appel à projets « Amélioration de la performance énergétique et environnementale des logements sociaux » (doté d'une enveloppe de 5 M€),

- l'appel à projets « Contrat Climat Energie » pour la rénovation thermique des maisons individuelles (doté d'une enveloppe de 900 000 €),

- l'appel à projets « Opérations Collectives de Rénovation Energétique des logements privés » (doté d'une enveloppe de 300 000 €).

Enfin, la Région Lorraine réédite

« **le guide de l'écoconstruction** » et « **le guide du jardinage écologique** » qui, en complément du « **guide des bons gestes pour l'environnement** », sont des mines d'informations pour tous ceux qui veulent vivre dans une maison saine, un jardin au naturel, bref qui veulent un habitat durable !

En téléchargement sur : [www.lorraine.eu](http://www.lorraine.eu)



# La nature et le « vivre-ensemble » réinventés.

Carole ANCEL  
Chargée de Communication

A l'heure du mouvement vers nos campagnes rassurantes, **un tout nouveau concept urbain** en phase avec son temps est en train de sortir de terre **au sud du Luxembourg.**

A cheval sur 2 villes (Esch-sur-Alzette et Sanem), **le quartier de Belval**, fait écho à une nouvelle exigence de vie urbaine. Réconciliant le pragmatisme des journées de travail et les besoins caractéristiques aux temps de repos, Belval s'est construit sur l'audace des architectes-urbanistes combinée aux volontés politiques. Le site bouscule ainsi les standards urbains s'inscrivant dans une vision durable de la ville et de ses échanges.

Il fallait du courage pour lancer tant d'idées en même temps, c'est au travers de la conception d'un « Masterplan » comme carnet de route de la construction du quartier, que les pistes ont été développées une à une :

- ☞ Dépollution du site
- ☞ Verdurisation des surfaces (Représentant 25% du site et favorisant les plantes présentes initialement sur place)
- ☞ Modal split (Plan d'optimisation des déplacements favorisant les transports doux : communs, piétons et cyclistes)
- ☞ Chauffage collectif nouvelle génération (Récupération de la chaleur de la centrale électrique à proximité pour fournir les besoins de Belval)
- ☞ Sauvegarde du patrimoine historique et culturel (Conservation et valorisation des Hauts Fourneaux, cheminées et bassins de refroidissement)
- ☞ Places publiques omniprésentes (Assurant la convivialité et représentant 7% du site)
- ☞ Mixité des fonctions (Travail, logement, loisirs, études, Recherche)
- ☞ Intergénéralité (La maison de retraite côtoie les habitations et les écoles)

C'est ainsi que le site s'est vu recevoir **en tant que plus important projet d'urbanisme européen, la pré-certification Gold de la DGNB**, une des plus hautes distinctions en matière d'aménagement durable.

Aujourd'hui, en cohabitation avec les nombreux chantiers en cours, **le site vit et accueille plus de 3 500 actifs et résidents.** Une population qui croît de semestre en semestre car les travaux vont bon train.



## Les chiffres

### Aujourd'hui Belval c'est ...

120 ha de superficie, 3500 occupants dont 350 résidents,  
1 lycée et 470 lycéens,  
2 centres de Recherche et 440 chercheurs,  
1 pépinière d'entreprises, 105 000 m<sup>2</sup> de bureaux,  
1 centre commercial, 1 salle de concert,  
1 complexe cinématographique, 1 skatepark, 6 restaurants,  
500 unités de logement, 1 maison de retraite pour l'automne,  
1 gare (architecture primée en 2011) et 2 arrêts ferroviaires en liaison avec la France et la Belgique soit 1 train toutes les 8 minutes, 5 arrêts de bus, 2 stations Vél'OK,  
1 Park & Ride en construction (permettant aux automobilistes de laisser leur véhicule pour poursuivre le trajet par le train)

### Et demain ...

5 quartiers : la Terrasse des Hauts-Fourneaux (Centre névralgique), le Square Mile (Quartier d'affaires), le Parc Belval (Poumon vert), Belval Nord et Belval Sud (Quartiers familiaux plutôt orientés sur le logement et les commerces de proximité)  
1.45 Millions de m<sup>2</sup> de surfaces construites,  
Jusqu'à 25000 emplois dont 3000 chercheurs,  
Jusqu'à 7000 habitants,  
1 grand parc aménagé de 19ha mêlant eau, espaces paysagers et zones de loisirs,  
1 maison relais (crèche/périscolaire), 1 école communale de 26 classes, 1500 lycéens, 1 cité des sciences qui comprend 25 bâtiments universitaires destinés à accueillir 7000 étudiants. (Ouverture de la maison des sciences humaines en 2014)  
7% de la surface du site voué aux places publiques, 26.5ha d'espaces verts.

*Le projet s'échelonne sur 30 ans ...*

Pour aller plus loin : <http://www.belval.lu/>  
<http://belval-info.net/wpnew/>  
<http://www.fonds-belval.lu/MilieuFrame.php>

Abonnez-vous à notre newsletter :

<http://www.agora.lu/fr/Newsletter>

## Habitat écologique et éco-construction : un bon moyen de réduire les gaz à effet de serre sur un territoire

**L**e Syndicat Mixte du Pays Barrois anime depuis quatre ans un Plan Climat Territorial, qui vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à aider le territoire à s'adapter au changement climatique.

De nombreuses actions sont mises en œuvre dans l'objectif de :

- préserver les ressources naturelles
- garantir le développement économique local et l'emploi en favorisant l'émergence de nouvelles filières d'emplois
- réduire les dépenses des collectivités
- lutter contre la précarité énergétique, c'est-à-dire permettre pour chacun un confort minimum à travers l'isolation des logements, par exemple
- réduire la vulnérabilité énergétique et climatique du territoire, en luttant contre les prix élevés de l'énergie et les crises d'approvisionnement
- renforcer l'attractivité du territoire en améliorant la qualité de vie.

**Parmi ces actions l'amélioration de l'habitat est une priorité, tant sur le confort au quotidien que sur la performance énergétique des bâtiments et le respect du patrimoine.**

### Le GAL du Pays Barrois

Pour soutenir les projets locaux d'amélioration de l'habitat, le Syndicat Mixte du Pays Barrois porte également un **Groupe d'Action Locale LEADER**, fonds européens issus de la Politique Agricole Commune.

Le territoire dispose d'une somme de 1 596 500 € sur une durée de sept ans, complétée par des fonds publics nationaux et locaux, investis notamment par les collectivités territoriales du Pays Barrois, ce qui porte la somme totale engagée sur le territoire pendant toute la durée du programme à 3 millions d'euros.



Comité de pilotage Plan Climat Territorial

Ce programme permet aux porteurs de projets s'inscrivant dans la stratégie du Plan Climat Territorial du Pays Barrois de bénéficier de subventions pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, dans un esprit d'innovation et de développement économique du territoire.

**Pour en savoir plus sur les projets financés par le GAL**  
contact : Hélène Pauly - Animatrice du GAL  
03 29 70 99 74 – [h.pauly@barleduc.fr](mailto:h.pauly@barleduc.fr)  
[www.paysbarrois.com](http://www.paysbarrois.com)



Le Centre d'Expérimentation du Développement Durable en Milieu Rural d'Ecurey, pôles d'avenir.

« Penser global, agir local »,

cette formule employée par René DUBOS lors du premier sommet sur l'environnement en 1972, semble résumer l'esprit du développement durable.

Ecurey pôles d'avenir a pour objectif de mettre en œuvre concrètement les techniques, les expérimentations et les nouveaux modes d'organisation qui apporteront des réponses aux défis environnementaux, sociaux et économiques auxquels doivent faire face les territoires ruraux.

### Comment maintenir la population en milieu rural ?

**Comment rénover les bâtiments anciens tout en obtenant de vraies performances thermiques ?**

**Comment valoriser les ressources naturelles locales : bois, matière agricole, eau, etc. en créant de nouveaux débouchés économiques ?**

Ces enjeux sont traités de façon opérationnelle à Ecurey pôles d'avenir, qui s'appuie sur une gouvernance locale comprenant les habitants locaux, les élus des collectivités, les organisations professionnelles économiques et artisanales.

Une partie importante de l'activité du Centre sera tournée vers les techniques d'éco-construction, avec la mise à disposition d'une plate-forme de 1500 m<sup>2</sup> de plain-pied. Cet espace sera utilisé par des organismes de formation locaux et régionaux tels que l'AMIFOP, le Conservatoire National des Arts et Métiers, le GRETA du Sud Meusien qui envisagent de mettre en place des formations pratiques sur la gestion de la thermique dans le bâtiment ancien, l'utilisation des matériaux bio-sourcés (tels que la laine de bois, le chanvre, la terre crue), la préservation du patrimoine. Les personnes formées pourront expérimenter les techniques, tout en étant logées et restaurées sur place.

Cette opération s'inscrit dans un Pôle d'Excellence Rural, appel à projet de l'Etat qui permet de soutenir financièrement des projets innovants, créateurs d'activité en milieu rural.

Pour en savoir plus sur le CEDDMR d'Ecurey, contactez Laurence Bonnet – chargée de mission à la Codecom de la Haute Saulx – tel 03 29 75 97 40 - [lbbonnet.hautesaulx@free.fr](mailto:lbbonnet.hautesaulx@free.fr) - [www.haute-saulx.fr](http://www.haute-saulx.fr)



## Un camping exemplaire

Le camping municipal « Le Chartel », créé en 1965, s'étend sur une superficie de 1,74 hectares. Cette structure ouverte chaque année entre le 1er juin et le 30 septembre dispose d'environ 20 emplacements. La commune de Ligny-en-Barrois, dans le cadre de l'obtention du label touristique Village étape, a souhaité réhabiliter ce camping, notamment en rénovant les sanitaires et le bâtiment d'accueil du camping, avec la technique du bois cordé.

Parmi toutes les techniques de construction écologiques, le bois cordé est sans doute la plus simple et la moins coûteuse de toutes. C'est une méthode qui a fait son apparition il y a environ deux cents ans et qui présente plusieurs avantages.

Si le débord des toits protège bien les murs, ceux-ci resteront intacts très longtemps. Le bois cordé est peu coûteux et la technique est simple et accessible à presque tout le monde ; faire un mur en bois cordé ne consiste qu'à placer du mortier de part et d'autre du mur tout en laissant un espace au centre pour l'isolant. Ensuite, les bûches sont placées, les espaces entre les bûches sont remplis de mortier et ... on recommence !

L'isolant utilisé au centre est très souvent constitué de copeaux de bois, avec une faible proportion de sciure. Puisque plusieurs bûches traversent le mur, celles-ci empêchent les copeaux de se compacter avec le temps. Pour un mur de 40 cm, on utilisera 10 cm de mortier de chaque côté du mur et 20 cm d'isolant au centre. Lorsque l'on monte un mur en bois cordé, on réalise en même temps la finition extérieure, la finition intérieure et l'isolation.

La méthode comporte aussi quelques inconvénients : les gaines électriques et la plomberie sont plus compliquées à dissimuler que dans une construction standard, mais le résultat a un rendu inimitable. L'ensemble des travaux a été réalisé par des entreprises locales, la mise en œuvre des techniques de bois cordé a été faite par le Chantier d'insertion Traits d'Union de Ligny-en-Barrois appuyé par la mission éco-habitat de Meuse Nature Environnement.

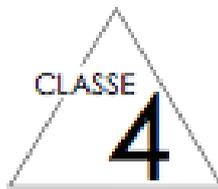
Cette opération a permis de créer des bâtiments touristiques avec des matériaux locaux et d'ancrer la technique du bois cordé dans le paysage local comme une signature identitaire et touristique de la ville, tout en sensibilisant le public à l'habitat écologique.

Elle a permis également de créer des compétences localement (services techniques communaux, association Traits d'Union) afin de rendre possible l'entretien ultérieur et les créations nouvelles de bâtiments.

<http://www.lignyenbarrois.com>



Véronique GALMICHE  
Architecte d.p.l.g  
Déléguée générale CLASSE 4



Depuis 2006, l'association CLASSE 4 propose des formations sur le thème de la qualité environnementale destinées à tous les acteurs de l'aménagement et du cadre bâti.

En 2012, ces formations intitulées : **« Développement durable et qualité environnementale en aménagement du territoire, urbanisme, architecture et construction »**<sup>1</sup>, laisseront la place à un nouveau format qui répond aux préoccupations actuelles des professionnels de l'aménagement et du cadre bâti.

Les membres de CLASSE 4 sont convaincus que les acteurs disposent des connaissances nécessaires à la mise en œuvre de la qualité environnementale : **les savoirs sont à disposition.**

Ils sont également convaincus que la mise en application réelle et concrète de ces savoirs passe par le partage des savoir-faire : **les compétences sont à partager.**

Toujours dédiée à tous les acteurs, qu'ils soient architectes, bureaux d'études, maîtres d'ouvrage, représentants des associations, membres des collectivités locales, entreprises, ... **la formation se déroule en 15 jours sur 4 mois.**

La mixité de profession des participants est un critère essentiel de réussite du travail collaboratif proposé : la réalisation d'**un projet en équipe sur un programme concret.**

Le projet est élaboré étape par étape, de façon pragmatique et collaborative avec le soutien de spécialistes reconnus dans leur discipline. Les ateliers thématiques sont organisés en amont des apports théoriques, ce qui permet aux participants de réfléchir et de poser les questions clés dans chacune des disciplines abordées : coût global, urbanisme, matériaux, énergie, eau, santé, ...

Un voyage d'étude en région et régions limitrophes, propose des visites d'opérations exemplaires et favorise les échanges entre participants afin de renforcer les réseaux des compétences régionales et interrégionales mis en place **dès 2006.**

La restitution des travaux d'ateliers a lieu en fin de formation devant un jury composé entre autre du maître d'ouvrage de l'opération retenue pour le projet et de spécialistes.

**Les objectifs visés :  
efficacité, pérennité, partage, valorisation, ...**

CLASSE 4 œuvre depuis 2006 au sein d'un réseau de plusieurs acteurs fortement impliqués dans un travail de promotion et de développement du concept de Qualité Environnementale dans les domaines de l'aménagement, du cadre de vie bâti et de la construction en **Alsace, Champagne-Ardenne, Franche Comté et Lorraine.** Elle est en lien constant avec d'autres structures portant le même type d'actions et les mêmes valeurs en Ile de France, en Rhône-Alpes ou encore en Basse Normandie...<sup>2</sup>

Chacune des structures qui compose ce réseau interrégional, participe activement à d'autres dynamiques et actions interrégionales et nationales, voire internationales.

**CLASSE 4 fait partie intégrante d'un maillage de réseaux.** A ce titre, elle est en relation permanente avec les professionnels de terrain, toutes spécialités confondues, qui façonnent l'actualité via le partage de leurs compétences. Sa structuration lui permet de prendre le recul nécessaire sur les thématiques contemporaines et, de ce fait, lui confère une capacité d'anticipation sur les réels besoins des porteurs de projets et des professionnels.

<sup>1</sup> Formation qui s'organisait en 20 jours à raison de 2 jours par mois et qui abordait tous les thèmes de la QEAB (qualité environnementale de l'aménagement et du bâti) : urbanisme, mobilité, bâtiment et santé, gestion de l'eau, assainissement, coût global, questions sociales liées à l'habitat, ... Cette formation était complétée par des voyages d'études permettant de visiter des opérations exemplaires. La rédaction d'un mémoire de fin de stage présenté par groupe devant un jury clôturait l'année. Cette formation a été suivie par 160 personnes en Lorraine et environ 800 personnes dans les autres régions (Alsace, Franche-Comté, Champagne-Ardenne, Ile de France, Rhône-Alpes)

<sup>2</sup> CLASSE 4 propose également des formations courtes (1 ou 2 jours) sur des thématiques très précises comme par exemple l'étanchéité à l'air des bâtiments

# Habitat durable et stage VMC double flux

## Pourquoi donc parler de vmc double flux ?

« Pour aérer j'ouvre mes fenêtres, et puis c'est pas si humide que ça chez moi, mes articulations vont bien, ça sent bon ou au moins pas mauvais, bon il y a bien ça et là un petit champignon noir qui pousse, mais j'ouvre mes fenêtres ! »

**Mais ouvrir ses fenêtres**, même sur un temps court, porte quelques conséquences néfastes. Partant du principe que la chaleur est toujours attirée par le froid, en hiver ce sont tous les efforts fournis (énergie et euros) qui partent chauffer l'extérieur (c'est trop grand, ce ne sera pas efficace). Et à l'inverse en été c'est la chaleur extérieure qui envahit cet écrin de fraîcheur longuement préparé pour résister à la canicule. Alors, bonjour les climatiseurs et les factures en hausse...

Pour l'environnement, d'un point de vue énergie et GES<sup>1</sup>, ce n'est pas bon, et aujourd'hui avec les augmentations des coûts de l'énergie, la précarité énergétique, comme ils savent si bien le dire, ceux qui ne seront pas touchés, arrive à grand pas !

Plus techniquement parlant, pouvoir **aérer son logis 24h sur 24h, sans laisser les intempéries influencer le confort intérieur et en augmentant le confort aérien** (thermique, olfactif et acoustique) c'est quand même bien.

La ventilation double flux apporte ce confort. Son installation va nous obliger, pour en assurer la meilleure performance, à **vérifier et corriger l'étanchéité à l'air du logis**. L'étanchéité passe par la correction des défauts, des plus gros : la lumière du jour visible sous la porte d'entrée, la fenêtre qui ne ferme plus, les joints qui ne sont plus jointifs, le trou de ventilation obligatoire pour l'aération d'hygiène, ... jusqu'aux plus petits : les grilles de ventilation, les jointures murs-plafonds des combles, les passages d'air sous les tablettes de fenêtres, les sangles de volets roulants, ... Si on voulait comparer ces défauts avec un trou dans un mur de façade, pour un logement de 100 m<sup>2</sup>, ce trou aurait la surface d'une feuille de papier A4, par où passe l'air dans les deux sens !

Il est vrai que le coût d'une installation correcte de VMC double flux, laisse quelque peu rêveur, à croire qu'il y a dans ces systèmes une extraordinaire et très coûteuse technologie... « Que nenni » aurait dit feu ma grand-mère en voyant ce qu'il y a dedans ! Même si la qualité est au rendez-vous pour la majorité des systèmes du marché, les prix restent souvent, peu abordables.

*Didier Hinnerblesse*  
*Nouvelle ADEPPA*

Après avoir testé, mesuré, mis en application, vérifié la pertinence de vmc double flux réalisée avec les moyens du bord et à des coûts « démocratiques », il apparaît que l'ensemble amène **une bonne performance en récupération des calories et une réelle qualité de l'air ambiant**. Les problématiques de condensas ainsi que la qualité des matériaux utilisés sont traités pour assurer la qualité hygiénique de l'air (ni plus, ni moins que dans les systèmes pros).

Partant de ces constats et afin de donner la possibilité aux citoyens de lutter contre les émissions de GES<sup>1</sup> en se faisant plaisir tout en augmentant la qualité de l'air intérieur, des formations se sont mises en place depuis quelques années. Plusieurs systèmes ont été construits. Les formations sur la ventilation, la qualité de l'air intérieur et l'auto-construction de ventilation double flux, accompagnent les maîtres d'ouvrages privés, dans la compréhension de ces systèmes et pour ceux qui le souhaitent, peuvent aller jusqu'à la construction et l'installation de ce système.



**La ventilation et l'étanchéité vont de pair, amènent un confort aérien et thermique, mais ne règlent pas tout !**

L'isolation performante de l'enveloppe, la qualité des huisseries, des systèmes performants de chauffage et de préparation d'ECS (dont le chauffe-eau réellement solaire), la rationalisation des comportements pour réduire l'empreinte écologique à tous les niveaux, sont autant d'éléments à mettre en place.

Il est possible, à la demande des collectivités et avec l'appui du tissu associatif local de mettre un cycle de conférences actions sur la thématique « développement soutenable » en pratique à l'usage des citoyens.

<sup>1</sup> Gaz à Effet de Serre

## Acteur pour un habitat plus durable !

Entretien avec David Merlier

David MERLIER

Artisan et formateur pour Est Eco Concept

### Est Eco Concept

Entreprise artisanale intervenant en Lorraine et en Champagne sur des chantiers de rénovation et de construction écologiques et performantes, Est Eco Concept réalise des actions de formation à la performance énergétique et à l'Ecohabitat en direction de différents publics : étudiants, artisans, entreprise, etc.

#### L'« Habitat Durable », pourquoi avoir fait le choix de traiter cette thématique dans le cadre de vos missions ?

La thématique s'est imposée à moi il y a 16 ans quand j'ai constaté qu'une grande partie des matériaux et des techniques conventionnelles ne convenaient pas au bâti ancien et ne permettaient pas une bonne maîtrise de l'énergie ni une qualité « sanitaire » suffisante.

#### Quels sont les critères pour définir un « Habitat Durable » ?

L'habitat durable doit être issu d'une réflexion touchant à toutes les problématiques impactant l'environnement : cycle de vie des matériaux, énergie grise, gestion de l'eau, pollutions intérieures et extérieures, transport, filières locales, intégration paysagère, etc.

#### Aujourd'hui, s'orienter vers un «Habitat Durable» implique quel genre de freins et leviers pour un particulier , pour une collectivité ?

Plusieurs points clefs :

- un accompagnement préalable souvent indispensable pour ne pas tomber dans la caricature,
- une approche financière prenant en compte l'investissement/ le fonctionnement/ l'entretien/ la fin de vie/et le bien être des habitants,
- le choix des professionnels et leur coordination sont indispensables.

Les principaux freins et leviers, pour les particuliers comme pour les collectivités, relèvent aujourd'hui de deux réflexes :

- le choix financier qui tire souvent vers le bas les projets,
- et une approche de l'éco-construction qui n'est pas encore entrée dans les mœurs françaises.

#### Construire ou rénover ?

Construire permet d'optimiser l'efficacité «environnementale» (bio-climatisme, choix des matériaux, dimensionnement, etc) mais nécessite une nouvelle occupation du sol et la consommation de matériaux.

Inversement, la rénovation permet de consommer moins de matériaux, de donner une nouvelle vie à un patrimoine bâti ancien mais les contraintes préexistantes peuvent limiter la fonctionnalité et les performances environnementales (notamment thermiques).

#### Avez-vous constaté chez les professionnels une évolution de la prise en compte du développement durable dans leurs pratiques ?

Comme dans tous les domaines, quelques précurseurs jouent un rôle de locomotive, d'autres suivent car la demande augmente, tout comme les exigences réglementaires (RT2012), et enfin, bien que sensibilisée, une grande part travaille encore de manière conventionnelle.

Un besoin de formation est en train de monter en puissance...

#### Comment imaginez-vous l'habitat idéal de demain ?

##### Pour un particulier ?

Des habitats faisant appel aux ressources locales, intelligemment dimensionnés et implantés, avec un impact réduit sur l'environnement et sur la santé humaine, tant par leur fonctionnement (consommation eau, énergie) que leur construction (ou rénovation).

##### Pour une collectivité ?

Pour les collectivités, la mutualisation de bâtiments, un urbanisme bien pensé (enjeu transport) et les mêmes exigences que pour l'habitat privé sont des pistes à développer.

Pour ces bâtiments, un travail de sensibilisation des utilisateurs n'est pas anodin.

« L'enjeu en terme d'habitat tourne autour de la gestion de l'eau, de l'énergie et de la santé humaine. »



## De nouveaux espaces d'accueil à Champenoux pour l'éducation à l'environnement

*Cyril GALLEY*

*Directeur du CPIE Nancy-Champenoux*

**L**e Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Nancy Champenoux, association d'éducation à l'environnement en proximité de Nancy, souhaitait disposer d'un équipement ouvert sur le territoire afin de sensibiliser tous les publics à l'environnement. En effet, à l'étroit depuis de nombreuses années, l'association a trouvé les ressources financières nécessaires pour réaliser ces travaux d'un montant total de 629 000 euros HT. Salles de travaux pratiques ou de réunions, espace d'exposition et centre de ressources, les espaces d'accueil se devaient d'être polyvalents dans les usages. Ainsi, au RDC, on retrouve une grande salle d'accueil de 100 m<sup>2</sup>, deux salles de réunions/travaux de 45 m<sup>2</sup>, un espace ressources et un bloc sanitaire. La réponse apportée par le programme a permis de décliner ces fonctions à la fois dans le temps et l'espace.

La réalisation des espaces administratifs au 1er étage (qui n'existait pas à l'origine) semi-ouverts sous rampants répond également à la convivialité recherchée et à l'optimisation des surfaces disponibles tout en gardant une certaine flexibilité. On a ainsi une construction très compacte, pratiquement en coeur de village, utilisant les réseaux VRD existants et ne participant pas à l'artificialisation des milieux.

Compte tenu des buts poursuivis par le CPIE Nancy Champenoux, il était cohérent de disposer d'un cahier des charges faisant la part belle à des techniques d'écoconstruction. La difficulté résidait dans le fait que les travaux portaient sur la réhabilitation d'un bâtiment existant et que les cibles de haute qualité environnementale étaient pour certaines difficiles à atteindre. Cependant, et compte tenu du budget tout de même limité, l'association a opté pour une structure bois, une isolation renforcée, du double vitrage avec argon, une eau chaude solaire, une chaudière gaz à condensation ou encore l'utilisation de marmoleum naturel et de peintures sans COV.

L'utilisation effective des espaces pédagogiques et administratifs par les salariés et bénévoles depuis bientôt 2 ans répond aux besoins exprimés au départ.

### Quelques informations complémentaires

#### Aides financières :

- Grand Nancy 33%, Région Lorraine 17%, Etat 13%, RTE 7%, Caisse d'Epargne 4% (aide), CAF54 2%, Crédit Agricole 2% (aide)
- Ratio du coût des travaux HT : 1 145 €/m<sup>2</sup> de SHON



**Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Nancy Champenoux**

13 bis rue Pierre Paul Demoyen, 54280 Champenoux

03 83 31 63 76 cpie54@cpie54.com www.cpie54.com

Association loi 1901, conventionnée Education Nationale, membre de l'URCPIE et de l'UNCPIE  
membre du réseau de culture scientifique lorrain Hubert Curien

## Un exemple de construction écologique dans les Côtes de Meuse

Rencontre avec Colette CREMEY, enseignante à la retraite (Herbeville, 55)

Colette CREMEY a entrepris avec son fils Romain un projet qui lui tenait à cœur depuis longtemps : la construction d'une maison écologique saine, sobre et peu énergivore.

Les travaux ont commencé en juillet 2011, quelques années après la rencontre lors d'un salon avec l'entreprise Octonome, spécialisée dans les maisons en paille. C'est pour ce matériau qu'elle a un coup de cœur : très isolant (l'épaisseur du mur en paille équivaut à 25 cm de laine minérale), renouvelable, stockant du carbone, bio, utilisant peu d'énergie grise\*, peu onéreux, et permettant une mise en place en autoconstruction, sous forme d'un chantier participatif, comme c'est le cas ici.

Les différentes étapes de la construction ont consisté en :

- **La création de fondations cyclopéennes** (fondation «souple» constituées de blocs d'enrochement qui vont du plus gros au plus petit en partant du fond de fouille vers le haut) à base pierre, mortier de chaux, gravier, sable et pierre ponce. Le soubassement de 90 cm est monté de la même façon.

- **L'installation d'une ossature en bois**, réalisée par son fils Romain, charpentier professionnel : charpente en douglas non traité (bois naturellement imputrescible), structure poteau-poutre en douglas.



Une ossature- bois pour le remplissage avec les bottes de paille est posée à l'extérieur du «poteau-poutre»

- **Le remplissage de l'ossature avec la paille** : un premier chantier participatif d'une semaine a permis à 6 à 8 bénévoles encadrés par Jean- Michel Biancamaria de l'entreprise « Octonome- développement » ,de réaliser les murs en paille. La paille utilisée est de la paille d'épeautre, bio, produite localement (en Meuse). Ce sont entre 300 et 350 bottes de paille qui seront utilisées pour cette maison d'environ 86 m<sup>2</sup> au sol, sur 2,50 m de hauteur. Les murs de la partie à l'étage sont faits en bois, isolés en ouate de cellulose, et bardés en mélèze non traité (imputrescible)

- Un deuxième chantier similaire a permis la mise en place d'une partie des **enduits intérieurs et extérieurs** en chaux et sable (pour la partie extérieure, une trame en plastique est posée entre la paille et le gobetis, comme couche d'accroche)

Ce type de **chantier participatif** favorise l'échange et la convivialité, et limite les coûts de main d'œuvre pour le constructeur, tout en permettant aux participants d'acquérir des savoir-faire.

Un autre chantier aura lieu au printemps pour la suite des enduits : couche de corps à l'extérieur et finition à l'intérieur.

Les murs du garage seront probablement réalisés en «paille terre», un mélange de paille et de barbotine de terre du terrain, tassé entre des banches (coffrage). Cette technique permettra de construire des murs moins épais pour augmenter la surface du garage. Elle permettra aussi d'utiliser la terre argileuse du terrain qui devrait bien se prêter à ce béton végétal.

Le reste des travaux sera dans la même logique d'utilisation de matériaux écologiques : la toiture sera isolée en ouate de cellulose (isolant thermique constituée de journaux recyclés et d'un ignifugeant), le chauffage utilisera le bois, ...

*\*quantité d'énergie nécessaire au cycle de vie d'un matériau ou d'un produit : la production, l'extraction, la transformation, la fabrication, le transport, la mise en œuvre, l'utilisation, l'entretien et le recyclage.*



Cette liste de ressources n'est pas exhaustive, mais pourra vous donner des pistes pour aller plus loin, que vous souhaitiez vous informer ou que vous ayez un projet de construction, de rénovation ou d'aménagement.

## Des structures pour vous renseigner :

*Pour les particuliers :*

- **Les Espaces Info Energie** : des spécialistes indépendants répartis sur le territoire, pouvant proposer aux particuliers conseils et solutions concrètes pour mieux maîtriser leurs consommations d'énergie et recourir davantage aux énergies renouvelables.

Plus d'informations sur [www.infoenergie.org](http://www.infoenergie.org)

ou au 0 810 422 422

- **L'ADEME** (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) : tous les renseignements sur [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

- **Lorraine Qualité Environnement (LQE)** : réseau des professionnels de la construction pour la qualité environnementale du cadre bâti. Avec en particulier un annuaire recensant des architectes/maîtres d'oeuvre/urbanistes, des bureaux d'études, des entreprises du BTP et des constructeurs de maisons individuelles ayant justifié de leur compétence en termes de qualité environnementale du cadre bâti.

Tous les renseignements sur [www.lqe.fr](http://www.lqe.fr)



ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Energie



*Pour les collectivités en Meuse :*

Conseil Général de la Meuse

Service Environnement Energie

Téléphone : 03 29 45 78 17

*Pour les collectivités dans le Pays Barrois :*

Conseil Energie Intercommunal de Pays

10 rue Lapique - 55012 Bar-le-Duc cedex

Téléphone : 03 29 70 99 72

*Pour les agriculteurs :*

Chambre d'Agriculture de la Meuse

Cellule Energie - les Roises - Savonnières-dt-Bar

BP 10229 - 55005 Bar-le-Duc

Téléphone : 03 29 76 81 15

*Pour les entreprises :*

Chambre de Commerce et d'industrie de la Meuse

Pôle Energie, 6 parc Bradfer

55014 Bar-le-Duc

Téléphone : 03 29 76 83 00

## Des magazines :

- «Habitat naturel» (tous les 2 mois, déjà 46 numéros - [www.habitatnaturel.fr](http://www.habitatnaturel.fr))

- «La maison écologique» (tous les 2 mois, déjà 71 numéros  
[www.la-maison-ecologique.com](http://www.la-maison-ecologique.com))



Ces 2 magazines traitent de références techniques et de retours d'expériences en matière d'habitat écologique.

## Des livres :

Tous chez «Terre Vivante Editions», qui propose des ouvrages de références très complets, parfois assez techniques :

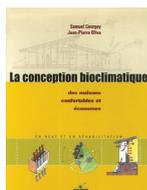
- «L'isolation thermique écologique : Conception, matériaux, mise en oeuvre», de Jean-Pierre Oliva et Samuel Courgey (255 p) - *réédition augmentée de la «bible» dans le domaine...*



- «J'isole mon logement : Les solutions écologiques», de Roland Dutrey (96 p) - *plus accessible que le précédent*



- «La conception bioclimatique : Des maisons économes et confortables en neuf et en réhabilitation», de Jean-Pierre Oliva et Samuel Courgey (239 p)



- «Habitat passif et basse consommation : Principes fondamentaux, étude de cas, neuf et rénovation», de Philippe Lequenne et Vincent Rigassi (224 p)



WOËVRE - CÔTES DE MEUSE

## Renseignements au CPIE Woëvre Côtes de Meuse

14 rue Chaude, 55160 Bonzée - 03.29.87.36.65 - [cpie.meuse.ressources@orange.fr](mailto:cpie.meuse.ressources@orange.fr)

**Conception, réalisation, rédaction**  
CPIE Woëvre Côtes de Meuse

ISSN : 0753-3454

**Directeur de publication**  
Olivier AIMONT

**Directrice de rédaction**  
Alexandra PINATON

**Coordination - mise en page**  
Nelly HERMANT  
Samuel NOURRY

**Impression**  
Conseil Général de la Meuse

**Remerciements**  
À tous les rédacteurs d'articles

**Ainsi qu'à :**  
Toute l'équipe du CPIE Woëvre  
Côtes de Meuse

**Photos et illustrations**  
Sauf précision, photos des auteurs d'articles  
et CPIE Woëvre Côtes de Meuse.  
Visuel première page : Samuel NOURRY

*Les articles non signés ont été rédigés par  
l'équipe du CPIE.*

# INFO → ÉNERGIE



Initiés par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) en 2001, pour sensibiliser et informer le grand public **gratuitement et de manière objective** sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les **Espaces INFO ENERGIE** sont co-financés par les collectivités territoriales, notamment les Conseil Généraux et Régionaux. La mission première des conseillers des Espaces INFO ENERGIE est de proposer aux particuliers conseils et solutions concrètes pour :

- mieux maîtriser leurs consommations d'énergie : chauffage, isolation, éclairage...
- recourir davantage aux énergies renouvelables : solaire, géothermie, biomasse...

En réalisant notamment des évaluations simplifiées de la consommation énergétique dans l'habitat, en fonction de différents critères (bâti, équipements électriques et thermiques), les conseillers aident au passage à l'acte.

*Vous pouvez, vous aussi, contacter l'Espace INFO ENERGIE le plus proche de chez vous pour votre projet de construction, de rénovation ou simplement un conseil pour réduire vos factures d'énergies.*

## Un nouvel Espace INFO ENERGIE en Meuse :

**Stéphane CLEISER**

Centre Meusien d'Amélioration du Logement

98 Bld de la Rochelle 55000 Bar-le-Duc

03 29 79 23 10 (provisoire)

[meuse@eie-lorraine.fr](mailto:meuse@eie-lorraine.fr)

