

# Énergie 4

GÉRER

ÉCONOMISER

PROTÉGER

INNOVER

**EN THÉMA :**  
LA CERTIFICATION ÉNERGÉTIQUE  
DES HABITATIONS  
Voir pages centrales

## CERTIFICATION : C'EST PARTI !

Cette fois, nous y sommes, la procédure de certification a démarré depuis le 1<sup>er</sup> juin en Wallonie. Concrètement, cela signifie désormais que toute personne qui achète une maison unifamiliale existante pourra connaître à l'avance sa performance énergétique. C'est-à-dire identifier ses atouts et ses points faibles d'un point de vue énergétique.

L'intérêt principal de la certification est de pouvoir comparer des biens entre eux. C'est un indicateur offrant un surcroît de transparence pour l'acheteur d'une maison. La certification est à considérer aussi comme un outil d'information et une protection contre les mauvaises surprises après le premier hiver, lorsque viendra le moment de la facture énergétique. À charge pour l'acheteur, toutefois, de conserver ses bonnes habitudes d'utilisation rationnelle de l'énergie : une maison, même très bien classée par la certification, peut se révéler coûteuse en chauffage si l'occupant a un comportement de gaspillage.

Cette certification est obligatoire pour vendre une maison, mais attention, cela ne signifie pas qu'il faut atteindre un certain niveau de performance. La seule chose qui est obligatoire, c'est de présenter un « état des lieux énergétique » pour le bâtiment. Et c'est ce que réalise la certification.

À partir de ces données, l'acheteur potentiellement intéressé pourra prendre sa décision en connaissance de cause et se faire déjà une idée assez précise des travaux d'amélioration à prévoir. Les maisons plus performantes seront bien entendu plus attractives... Nous avons donc dorénavant doublement intérêt à améliorer nos logements : nous en profiterons aussi bien à l'usage qu'à la vente.

Ghislain Géron  
Directeur général a.i.  
Direction générale opérationnelle  
Aménagement du territoire, Logement, Patrimoine et Énergie

SPW  
Service public de Wallonie

## LA MÉTÉO DES ÉNERGIES RENOUVELABLES S'EXPORTE AVEC ENERGIZAIR

Bien que la majorité des Européens soient déconnectés des éléments naturels, nos vies demeurent profondément influencées par le soleil, la terre, l'eau et l'air. Ce lien s'exprime le mieux dans le rituel quotidien propre à toutes les cultures : la météo.

EnergizAIR ajoute des indicateurs positifs à la météo, qui correspondent à la couverture des besoins énergétiques qui a pu être atteinte grâce aux énergies renouvelables. Ces indicateurs soulignent la relation entre le temps, les sources d'énergie et notre consommation, démontrant ce qu'on peut faire avec les ressources disponibles.

Le principe de la météo des énergies renouvelables est extrêmement simple : l'énergie change avec la couleur du ciel. Il ne s'agit pas ici de prédictions... L'idée est de lier le temps de la semaine précédente avec les quantités d'énergie produites par le soleil et le vent. Sur base de données météorologiques et du monitoring de systèmes d'énergie renouvelable, un rapport hebdomadaire est généré sur les productions solaires thermiques, photovoltaïques et éoliennes de la région climatique concernée.

**Vous voulez voir ce que ça donne ?** Regardez la météo du lundi soir sur la RTBF et visitez [www.meteo-renouvelable.be](http://www.meteo-renouvelable.be). Pendant ce temps-là, l'APERe (Association pour la Promotion des Énergies Renouvelables) coordonne le projet européen qui amènera cette météo améliorée dans quatre autres pays (France, Italie, Slovénie et Portugal). C'est en route depuis le premier avril, soutenu par l'Union Européenne, la Wallonie, et la Région de Bruxelles-Capitale.



## GUICHETS DE L'ÉNERGIE : LE RÉSEAU S'ÉTEND ENCORE

Ils sont à présent implantés dans 15 villes wallonnes, ces Guichets de l'Énergie où vous pouvez vous procurer gratuitement un grand nombre d'infos, de conseils et de documentation. Qu'il s'agisse pour vous de construire, de rénover ou simplement de changer d'équipement, les 39 consultants de la Région wallonne vous accueillent. Pour découvrir un Guichet de l'Énergie en « live », voyez la vidéo sur <http://energie.wallonie.be> (cliquez en bas à droite sur « Guichets de l'Énergie »).

Dans chaque numéro d'Énergie 4, leurs adresses sont rappelées en dernière page. Vous pouvez dorénavant les contacter par e-mail à l'adresse [guichetenergie.ville@spw.wallonie.be](mailto:guichetenergie.ville@spw.wallonie.be), où vous remplacez le mot « ville » par le nom de la ville du Guichet correspondant.

Les derniers Guichets à avoir été inaugurés sont ceux de :

- > **LIBRAMONT**, Grand-Rue, 1. Ce Guichet propose aussi des permanences décentralisées à Bastogne, Vielsalm et Neufchâteau, grâce à son Guichet mobile.
- > **PERWEZ**, rue de la Station, 19.
- > **DINANT-PHILIPPEVILLE**. Une particularité : ce Guichet est entièrement itinérant et dessert 16 communes des arrondissements de Dinant et Philippeville : Beauraing, Bièvre, Cerfontaine, Ciney, Couvin, Doische, Florennes, Hamois, Hastière, Havelange, Houyet, Philippeville, Viroinval, Vresse-sur-Semois, Walcourt, et Yvoir.

Bientôt un Guichet ouvrira aussi à **VERVIERS** en septembre.

La fréquentation des Guichets est en hausse permanente, ainsi d'ailleurs que le trafic téléphonique vers notre centre d'appels. En moyenne, vous êtes 4.500 à appeler chaque mois la ligne d'information de l'énergie : **078/15.00.06** et ce chiffre s'élève à plus de 6.000 après Batibouw.

**Continuez ! Nous sommes là pour ça !**



# CERTIFICATION ÉNERGÉTIQUE DES HABITATIONS : TOUT CE QU'IL FAUT SAVOIR

Le 1<sup>er</sup> juin 2010, la première étape de la certification énergétique des bâtiments est entrée en vigueur en Wallonie. Pour l'instant elle ne concerne qu'une partie d'entre nous, mais bientôt, la certification sera exigée pour un nombre croissant de logements et de bâtiments de types différents. Cette certification représente un changement important dans la façon d'estimer, d'acheter et de faire évoluer une habitation. Il est indispensable de comprendre ce qu'est vraiment la certification, à quoi elle va nous servir en tant que propriétaires, acheteurs ou locataires et quelles sont nos obligations.

CERTIFICAT  
PEB



## 1. La certification, qu'est-ce que c'est ?

C'est une procédure technique exécutée par un certificateur, c'est-à-dire un expert en bâtiment indépendant formé et agréé par la Région wallonne.

Elle consiste à évaluer la performance d'un bâtiment du point de vue énergétique, dans des conditions d'utilisation et de climat standardisés.

Au terme de son évaluation, l'expert délivre un certificat qui classe le bâtiment dans l'une des 9 catégories prévues (inspirées de la classification énergétique des appareils électroménagers).

## 2. Mais à quoi cela sert-il ?

↑ Bon ou mauvais, ce certificat, valable 10 ans, devra obligatoirement être remis à l'acheteur ou au locataire respectivement lors de la vente ou de la mise en location. Il permettra à celui-ci de mieux connaître la qualité du bien qu'il veut acheter ou louer. Ceci afin de comparer objectivement les consommations énergétiques calculées des bâtiments entre eux et d'avoir une première idée des travaux d'amélioration à prévoir.

↑ La méthode d'évaluation ne donne pas nécessairement une idée exacte de la consommation en énergie d'un logement, car tout dépend des conditions d'utilisation (à quelle température le bâtiment est chauffé, combien d'heures la maison est occupée par jour, par combien de personnes...). Par contre, grâce à l'emploi de conditions d'utilisation théoriques identiques, la certification permet de faire une comparaison objective.

↑ Enfin, la certification est accompagnée d'une série de recommandations générales permettant d'améliorer un logement.

## 3. Concrètement, comment se déroule une certification ?

↑ Le certificateur se rend sur place, visite la maison en détails et relève les caractéristiques techniques telles que précisées par le protocole de collecte des données : type et épaisseur de l'isolation, type de châssis, de chauffage, surface de plancher chauffée et volume de l'enveloppe, type de ventilation, type de production d'eau chaude sanitaire, etc.

↑ Il encode ces différentes données dans un logiciel qui établit automatiquement la classification du bâtiment en tenant compte de l'ensemble des paramètres relevés.

↑ Il envoie les résultats au propriétaire.

↑ Le coût et le temps dépendent des caractéristiques du bâtiment. On peut estimer que le travail prendra entre 4 et 8h, soit un coût moyen de 300 à 500 €.

## CONCRÈTEMENT, l'obligation de disposer d'un certificat PEB se décline comme suit \* :

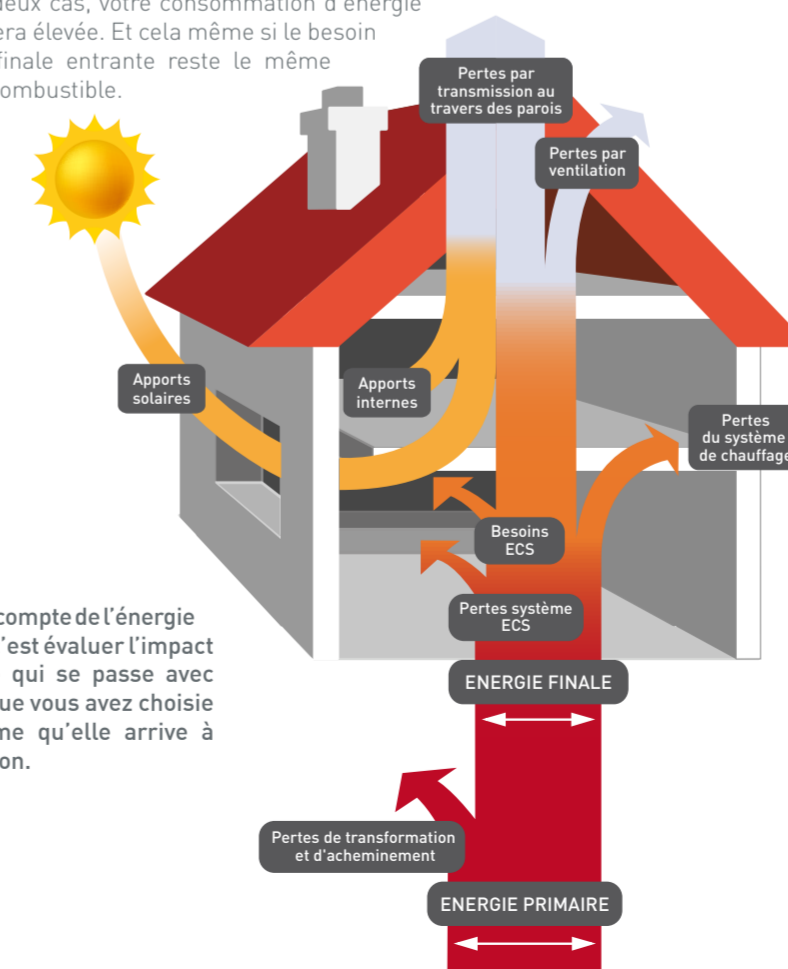
Maisons unifamiliales existantes (= permis antérieur au 1 <sup>er</sup> mai 2010)	VENTE "CLASSIQUE"	VENTE PUBLIQUE VOLONTAIRE	AUTRES DROITS RÉELS	LOCATION
soit, demande de permis d'urbanisme initiale postérieure au 1 <sup>er</sup> décembre 1996	obligatoire pour tout compromis signé à partir du 1 <sup>er</sup> juin 2010			
soit, demande de permis d'urbanisme initiale antérieure au 1 <sup>er</sup> décembre 1996	obligatoire pour tout compromis signé à partir du 31 décembre 2010	obligatoire pour toute adjudication à partir du 31 décembre 2010	obligatoire pour tout établissement d'acte à partir du 1 <sup>er</sup> juin 2011	obligatoire pour tout contrat à partir du 1 <sup>er</sup> juin 2011
Autres bâtiments résidentiels existants (= permis antérieur au 1 <sup>er</sup> mai 2010)	obligatoire pour tout compromis signé à partir du 1 <sup>er</sup> juin 2011	obligatoire pour toute adjudication à partir du 1 <sup>er</sup> juin 2011	obligatoire pour tout établissement d'acte à partir du 1 <sup>er</sup> juin 2011	obligatoire pour tout contrat à partir du 1 <sup>er</sup> juin 2011

\* tout audit énergétique réalisé jusqu'au 31 décembre 2010 VAUT certificat PEB (valable pendant 5 ans)

## Rappel : qu'est-ce que l'énergie primaire ?

La certification tient compte de l'énergie primaire dont a besoin votre maison. Il s'agit de l'énergie réellement prélevée sur les stocks de la planète et pas seulement de celle qui entre dans votre habitation. En effet, il se peut que vous utilisiez un vecteur énergétique qui entraîne de fortes pertes lors de la transformation (dans une centrale électrique par exemple qui transforme gaz ou fuel en électricité) ou lors du transport (une énergie venue de loin nécessite de dépenser plus d'énergie pour son transport qu'une énergie produite localement).

Dans ces deux cas, votre consommation d'énergie primaire sera élevée. Et cela même si le besoin d'énergie finale entrante reste le même pour tout combustible.



Donc tenir compte de l'énergie primaire, c'est évaluer l'impact de tout ce qui se passe avec l'énergie que vous avez choisie avant même qu'elle arrive à votre maison.

## A quoi ressemble un certificat ? Comment l'interpréter ?

**1 LE NUMÉRO DU CERTIFICAT** (important pour l'authentification) et sa durée de validité : tous les certificats sont enregistrés et stockés de manière confidentielle sur un serveur central géré par l'administration wallonne. Seuls les certificateurs agréés peuvent y avoir accès dans les cas prévus par la loi.

**2 LA DESCRIPTION DU BÂTIMENT**

**3 DEUX INDICATEURS TRÈS IMPORTANTS :**

- La consommation totale d'énergie primaire du bâtiment par an ;
- La consommation totale d'énergie primaire du bâtiment par an ramenée au mètre carré (appelée «consommation spécifique»).

Ces deux indicateurs sont complémentaires. Un bâtiment consommant beaucoup d'énergie peut très bien être dans cette situation parce qu'il est très grand et non parce qu'il est mal isolé. Il est donc indispensable de connaître sa consommation au mètre carré.

**4 Cette consommation spécifique est reprise dans une ÉCHELLE DE CATÉGORIES** inspirée de celle des électroménagers. C'est cette échelle qui permet de comparer la performance énergétique des bâtiments. Cette échelle sera commune aux bâtiments résidentiels existants et neufs.

**5 LA LIGNE POINTILLÉE DU HAUT** indique l'exigence minimale pour les maisons neuves depuis le 1/5/2010 (entrée en vigueur de la seconde phase de la PEB, consommation spécifique inférieure ou égale à 170 kWh/m<sup>2</sup>.an).

**6 LA LIGNE POINTILLÉE DU BAS** indique la performance moyenne actuelle des habitations unifamiliales en Région wallonne. Cette moyenne s'améliorera bien sûr dans les prochaines années.

**7 LA FLÈCHE INVERSÉE** indique qu'il s'agit d'une maison à énergie positive, produisant plus d'énergie qu'elle n'en consomme.

**8 LES DIFFÉRENTS «SMILEYS»** indiquent le niveau de performance de 5 points clefs du bâtiment : isolation de l'enveloppe, performance du système de chauffage, performance du système de production d'eau chaude sanitaire, qualité de la ventilation et présence de système de production d'énergie renouvelable.

Le logiciel tient compte de tous ces éléments pour délivrer une cotation globale. Par exemple une maison passive très bien isolée peut se permettre d'avoir un «smiley» plutôt mauvais du côté du chauffage (par exemple si elle utilise le chauffage électrique direct), car ce chauffage fonctionnera rarement. Sa cotation totale sera donc très bonne malgré tout. Bien entendu, si le chauffage est à base d'énergie renouvelable, la cote sera encore supérieure.

Les pages suivantes du certificat contiennent des données supplémentaires sur le bâtiment, des indicateurs complémentaires et des propositions d'améliorations générales établies automatiquement par le logiciel de certification.

## Vous vous posez 5 questions importantes (et bien d'autres)

### → Qui peut effectuer la certification de mon habitation ?

Ce sont des professionnels du bâtiment expérimentés qui ont suivi une formation et, pour certains profils, passé un examen auprès de la Région wallonne. Une première liste de 230 experts agréés environ est déjà disponible. Les formations se poursuivent et la liste sera régulièrement mise à jour. Vous trouverez cette liste sur <http://energie.wallonie.be>. Vous pouvez aussi demander la liste des certificateurs de votre région au 078/15 00 06 ou dans un Guichet de l'Énergie.



### → Quelle différence avec la procédure d'avis énergétique (PAE ou «audit énergétique») ?

La certification est obligatoire. Elle permet de donner une image de la performance énergétique du bâtiment au moment du passage du certificateur.  
La PAE est une démarche volontaire. Elle permet de recevoir des conseils personnalisés et chiffrés pour améliorer son logement.

Certificat de performance énergétique	Procédure d'avis énergétique
Obligatoire à partir du 1 <sup>er</sup> juin 2010, du 31 décembre 2010 ou du 1 <sup>er</sup> juin 2011	Sur base volontaire
Indique la consommation théorique d'énergie du bâtiment	Orienté le particulier qui souhaite améliorer la performance énergétique de son bâtiment.
Recommandations d'amélioration générales	Recommandations d'amélioration personnalisées avec calcul des économies réalisables
Pas d'influence sur l'accès aux primes	Donne accès à certaines primes pour certains travaux repris dans les recommandations

### → La PAE va-t-elle disparaître ?

Non. Même si les démarches sont partiellement communes, leur but est différent. De plus, le certificat doit être disponible au plus tard au compromis de vente, moment où le propriétaire n'est plus concerné par des projets d'amélioration.

### → Que se passe-t-il si le vendeur ne produit pas le document de certification lors de la vente ?

Le propriétaire est frappé d'une amende administrative de 2 € par m<sup>3</sup> de volume construit, avec un minimum de 250 € et un maximum de 25.000 €. Le volume moyen des maisons unifamiliales étant de 600 m<sup>3</sup>, l'amende s'élève en moyenne à 1.200 € soit deux à trois fois le prix de la certification...

### → Faut-il faire certifier un bâtiment neuf (càd dont la date d'introduction de la première demande de permis d'urbanisme est postérieure au 30 avril 2010) ?

Oui, mais la certification a lieu à la fin des travaux, sur base des informations reprises dans la déclaration PEB finale. Dans ce cas, le certificat est délivré par l'Administration.

## Vous avez encore des questions :

### → Une PAE vaut-elle certification ?

Oui, dans certains cas...

### → Un logement collectif doit-il être certifié ?

Non, pas encore, mais qu'est-ce qui définit exactement le fait qu'un logement soit collectif ?...

### → Et si j'ai une partie professionnelle dans mon bâtiment ?

La règle des 60/40 s'applique. C'est-à-dire...

### → Les gîtes et chambres d'hôtes doivent-ils être certifiés ?

Oui, parce que...



Pour trouver la réponse à ces questions et à bien d'autres : visitez le site <http://energie.wallonie.be>.

Des brochures et dépliants d'information sont également disponibles sur demande au 078/15 00 06 et dans tous les Guichets de l'Énergie de la Région wallonne. N'hésitez pas à soumettre votre cas particulier à l'un des 39 consultants qui y sont à votre service.



## LES GUICHETS DE L'ÉNERGIE

TOUS LES GUICHETS SONT OUVERTS  
DU MARDI AU VENDREDI DE 9 à 12 HEURES  
OU SUR RENDEZ-VOUS

**ARLON**  
Rue de la Porte Neuve, 19 - 6700 ARLON  
Tél. 063/24.51.00 - Fax : 063/24.51.09

**BRAINE-LE-COMTE**  
Rue Mayeur Etienne, 4 - 7090 BRAINE-LE-COMTE  
Tél. 067/56.12.21 - Fax : 067/55.66.74

**CHARLEROI**  
Centre Héraclès  
Avenue Général Michel 1E - 6000 CHARLEROI  
Tél. 071/33.17.95 - Fax : 071/30.93.10

**EUPEN**  
Hostert, 31A - 4700 EUPEN  
Tél. 087/55.22.44 - Fax : 087/55.22.44

**HUY**  
Place Saint-Séverin, 6 - 4500 HUY  
Tél. 085/21.48.68 - Fax : 085/21.48.68

**LIBRAMONT**  
Grand Rue, 1 - 6800 LIBRAMONT  
Tél. 061/23.43.51 - Fax : 061/29.30.69

**LIEGE**  
Rue des Croisiers, 19 - 4000 LIEGE  
Tél. 04/223.45.58 - Fax : 04/222.31.19

**MARCHE-EN-FAMENNE**  
Rue des Tanneurs, 11 - 6900 MARCHE  
Tél. 084/31.43.48 - Fax : 084/31.43.48

**MONS**  
Avenue Jean d'Avesnes, 10-2 - 7000 MONS  
Tél. 065/35.54.31 - Fax : 065/34.01.05

**MOUSCRON**  
Rue du Blanc Pignon, 33  
7700 MOUSCRON  
Tél. 056/33.49.11 - Fax : 056/84.37.41

**NAMUR**  
Rue Rogier, 89 - 5000 NAMUR  
Tél. 081/26.04.74 - Fax : 081/26.04.79

**OTTIGNIES**  
Avenue Reine Astrid, 15 - 1340 OTTIGNIES  
Tél. 010/40.13.00 - Fax : 010/41.17.47

**PERWEZ**  
Rue de la Station, 19 - 1360 PERWEZ  
Tél. 081/41.43.06 et 081/24.17.06

**PHILIPPEVILLE**  
Avenue des Sports, 4 - 5600 Philippeville  
Tél. 071/61.21.30

**TOURNAI**  
Rue de Wallonie, 19-21 - 7500 TOURNAI  
Tél. 069/85.85.34 - Fax : 069/84.61.14

# ET SI ON FAISAIT UN STAGE «ÉNERGIE» ?

Passer le temps agréablement avec des copains, apprendre quelque chose d'utile, fabriquer de ses mains des réalisations exceptionnelles... Pourquoi ne pas participer à un stage «Énergie» pendant les grandes vacances ? Si les éoliennes te fascinent, si les énergies renouvelables t'attirent, si l'énergie du futur t'intrigue, si l'avenir de la planète et l'environnement te passionnent, voilà des activités faites pour toi !

Les propositions ne manquent pas. Voici quelques exemples :

### L'ASBL «VENTS D'HOUYET»

à Mesnil-Église possède un site web où tu peux télécharger la brochure des stages : [www.vents-houyet.be](http://www.vents-houyet.be). Pour certains stages, tu peux dormir sur place dans des yourtes (tentes) mongoles. Pour d'autres stages, tu rentres chez toi tous les soirs.

**Au menu pour les 5-7 ans et 8-12 ans :**  
Les Baladins du vent (5 au 9 juillet), L'Arbre à cabanes (12 au 16 juillet), Plif Plaf Plouf (23 au 27 août).

**Pour les 8-12 ans,**  
Le Peuple du vent (19 au 23 juillet).

**Pour les 10-14 ans,**  
Les Nomades, randonnée avec une charrette tirée par un cheval ou des ânes (16 au 20 août).



### VEUX-TU FAIRE LE PLEIN D'EXPÉRIENCES AVEC CAP SCIENCES ?

Cette association a été créée par des enseignants férus de sciences qui veulent transmettre leur passion aux enfants de 3 à 14 ans. Si tu as envie d'un stage où l'on s'amuse en apprenant et si tu es attiré par les expériences scientifiques, c'est la bonne adresse. Dans ces stages, tu pourras même allier ta passion pour les sciences avec la pratique d'un sport ou d'une langue. Va donc faire un tour sur [www.capsciences.be](http://www.capsciences.be).



### TA COMMUNE ORGANISE PEUT-ÊTRE AUSSI DES ACTIVITÉS SUR LE THÈME DE L'ÉNERGIE PENDANT LES VACANCES ?

Demande à tes parents de téléphoner au CPAS de ta commune pour le savoir !

### CONNAIS-TU LES «CRIE», LES CENTRE RÉGIONAUX D'INITIATION À L'ENVIRONNEMENT ?

Ce sont des groupes d'activités organisés par la Région wallonne. Il en existe 11, répartis dans tous les coins de la Wallonie.

Et il y en a un certainement tout près de chez toi. Vas voir sur le site : [www.crie.be/-Agenda-des-activites-.html?lang=fr](http://www.crie.be/-Agenda-des-activites-.html?lang=fr), tu découvriras une liste incroyable d'activités et de stages nature. Ils sont organisés pendant les vacances, mais aussi pendant l'année.



### LES GAGNANTS DU CONCOURS PROPOSÉS DANS VOTRE PRÉCÉDENT NUMÉRO D'ÉNERGIE 4 SONT CONNUS !

#### Félicitations à :

Pierre LABOUREUR de WANZE  
Christine GILLET de FLERON  
Cathy BRABANT de Pont-à-Celles  
François VOTRON de Kraainem  
Romuald ARNOULD de Braine-Le-Château  
Michèle LEUSCH de Verviers  
Fanny VALENZANO de HERSTAL  
Josiane ANDRE de VIELSAM

Colette FILALI de WAVRE  
Roger SIMEON de LIBRAMONT

#### Les bonnes réponses étaient :

Question 1 : Performance Energétique des Bâtiments  
Question 2 : 85 EUR  
Question 3 : 160 m<sup>2</sup>  
Question subsidiaire : 129

## CHAUFFAGE PAR LE SOL : ON INNOVE EN WALLONIE

Le chauffage par le sol connaît un succès renouvelé d'année en année. Avec l'arrivée des chaudières à basse température, il est devenu le complément idéal, particulièrement bien adapté à ce type de production d'eau chaude de chauffage. Un chauffage par le sol consomme généralement 10% de moins qu'un chauffage équivalent avec des radiateurs classiques. Et cela sans compter le gain de place, le confort thermique accru, le confort acoustique (aucun bruit de circulation d'eau) et l'esthétique (installation totalement invisible). Alors tout est-il parfait dans le meilleur des mondes chauffé par le sol ? Non, bien sûr, car tout est toujours perfectible. Ainsi, les maisons basse énergie et passives sont conçues pour profiter des apports gratuits. Il peut donc se produire qu'une maison déjà bien chauffée par le sol, reçoive soudain un apport de soleil. La régulation va bien sûr réagir et couper le chauffage. Mais entre-temps, une surchauffe inconfortable peut se développer dans le local. L'inertie thermique fournie par le chauffage par le sol, qui est un avantage dans une maison classique, devient occasionnellement un inconvénient dans une maison performante. Il faut donc la diminuer. Mais comment ? Opal Systems, une spin-off wallonne située à Arlon, a trouvé la solution.

Concrètement, le système de chauffage par le sol Opal Systems est différent sous plusieurs aspects : les tuyaux sont plus proches de la surface, ce qui diminue le temps de réponse du système. Entre les tuyaux sont placés des diffuseurs métalliques qui accroissent la capacité de diffusion de chaleur du réseau de tuyaux. La finition de sol est un plancher en bois, matériau renouvelable et qui accélère le chantier. La chape supérieure n'est donc pas nécessaire. Son absence diminue aussi l'inertie thermique de l'ensemble. Résultat : un montage moins coûteux, des économies de 17% d'énergie à la consommation et surtout une réactivité qui autorise un fonctionnement par intermittence.

Dernier avantage : la légèreté qui permet une pose aux étages, même en rénovation, là où le coulage d'une dalle de soutien et d'une chape ne serait pas possible à cause du poids ou de la hauteur sous plafond disponible.

Plus d'infos : [www.opal-systems.be](http://www.opal-systems.be).

## DÉCOUVREZ LA MICRO-COGÉNÉRATION

[ Interview ]

C'est dans la maison verviétoise de Xavier et Patricia Bonjean-Beuken que se trouve installée l'une des toutes premières (si pas LA première) machine de micro-cogénération de Wallonie destinée à une habitation individuelle.

Une conception révolutionnaire, déjà appliquée depuis longtemps dans l'industrie, mais qui est maintenant disponible à échelle réduite. Quel est son principe ? Commencez par oublier tout ce que vous savez sur le chauffage... Et imaginez un moteur fonctionnant grâce à un apport de chaleur, le moteur Stirling. Il ne s'agit pas d'un moteur à explosion classique, bien qu'il comprenne aussi des pistons. Ici, c'est la dilatation d'un gaz qui les fait se mouvoir en douceur. Le moteur entraîne un alternateur qui fabrique du courant électrique 230 V, employé pour les besoins des habitants de la maison. La chaleur du moteur est récupérée et dirigée vers les radiateurs du bâtiment. On génère donc simultanément de la chaleur et de l'électricité, d'où le terme de cogénération. On génère aussi des économies car le rendement total de l'ensemble est excellent.

#### Pourquoi avoir choisi cette technologie d'avant-garde ?

«C'est très simple, répond Xavier Bonjean : je travaille dans une entreprise de la région, spécialisée dans les installations photovoltaïques qui a décidé de se baser sur son expérience de la régulation thermique pour se lancer dans la technologie de la micro-cogénération. Je devais remplacer ma vieille chaudière au mazout et j'ai pensé que ce serait une excellente idée de réaliser une installation-pilote chez moi, avec une machine conçue pour les bateaux, de marque Whispergen d'origine néo-zélandaise qui a été adaptée



pour l'Europe. Nous avons instrumenté l'installation pour pouvoir enregistrer ses performances et accumuler des informations.»

**Un moteur dans la cave de la maison, ça doit faire un bruit d'enfer ? Et des vibrations pour les voisins ?**

«Pas du tout, voyez vous-même ! » (Et en effet lors de notre visite, le moteur tournait en émettant à peine plus de bruit qu'un réfrigérateur et aucune vibration). «Rappelez-vous qu'il ne s'agit pas d'un moteur à explosion, mais thermique. De plus, le couple moteur-alternateur est enfermé dans un habillage isolé acoustiquement et le tout représente le même volume qu'une petite machine à laver. L'évacuation des gaz de combustion se fait par une canalisation en plastique spécial, mais la température de ces gaz est de toute façon très basse : on peut mettre sa main nue sur la cheminée sans se brûler, car l'essentiel de la chaleur est récupéré pour chauffer la maison. Cette machine-ci fonctionne au gaz naturel, parce qu'il se trouve que nous en disposons dans cette rue, mais d'autres combustibles sont possibles, mêmes les pellets.»

#### Comment dimensionner une micro-cogénération au point de vue de la puissance ?

«En fonction des besoins en chaleur du bâtiment. La puissance électrique fournie représente une sorte de prime. Elle est soit autoconsommée, soit réinjectée sur le réseau, ce qui fait tourner le compteur à l'en-

vers. Dans les périodes froides, beaucoup plus d'électricité est produite que ce qu'on peut consommer. Le système la renvoie sur le réseau et fait baisser notre facture d'électricité. Dans tous les cas nous sommes gagnants. Cette machine a une puissance électrique de 1 kW et une puissance thermique de 7 kW. Un brûleur auxiliaire permet de passer à 14 kW quand un apport de chaleur complémentaire est nécessaire. C'est moins que la puissance de la chaudière qu'il faudrait installer pour chauffer la maison car un boiler tampon permet de stocker suffisamment d'eau chaude de chauffage en réserve. De plus, économiquement, on a tout intérêt à ce que la cogen tourne plus souvent qu'une chaudière, pour compenser la puissance plus faible, car quand elle tourne, elle rapporte de l'argent grâce à l'électricité produite. Et des certificats verts...»

#### Mais pourquoi des certificats verts alors que vous consommez une énergie fossile ?

«On n'en reçoit qu'en fonction de la part de CO<sub>2</sub> économisée par rapport à une centrale électrique classique soit 0,46 CV par MWh.»

#### Le prix de cette petite merveille de technologie ?

«Encore élevé : 16.000 EUR, tout compris, même le boiler de 200 l, le placement et la régulation. Mais, comme pour le photovoltaïque, plus les installations se multiplient, plus les prix baissent. Et puis l'acheteur peut bénéficier d'une prime (20% de la facture) de la Région wallonne, et de réductions fiscales fédérales. D'après nos calculs, notre installation sera amortie en 4 ans. Question maintenance, une inspection a lieu toutes les 5.000 h (18 mois), un entretien toutes les 15.000 h (5 ans). Au bout de 50.000 h, une pièce de 1.500 EUR doit être remplacée dans le moteur. Et voilà tout...»