

# Instaurer une politique d'économie d'énergie :

**Comment ?**

**Avec quels outils?**

**Dans quel cadre réglementaire?**

# Programme matinée

2

<b>Horaire</b>	<b>Matinée</b>	<b>Intervenant</b>
9h15	- PEB - Méthode d'URE et outils dans le secteur tertiaire	Fanny Roux, conseillère énergie UNIPSO
9H50	Méthode et des résultats du PLAGÉ de Bruxelles (IBGE)	Quentin d'Hoop, IBGE, coordinateur du PLAGÉ hôpitaux bruxellois
10H25	Pause	
10h40	- Aspects financiers : subsides en Wallonie, contrat de performance, 1/3 investisseur - Exemples de TRS de mesures d'économie d'énergie	Fanny Roux,  Jacques Spies, expert PLAGÉ hôpitaux
11h15	Expériences de nouvelles constructions du CHU Brugmann à Bruxelles	Laurence Caussin, conseillère en énergie du CHU Brugmann
11H 50	Gestion énergétique aux Cliniques universitaires Saint-Luc.	Jean Degand Responsable Energie Cliniques Saint-Luc
<b>12h30</b>	<b>Repas</b>	

# Programme après-midi

3

Horaire	Après-midi	Intervenant
13h30	Présentation du logiciel Energie	Laurent George et Olivier Dartevelle, UCL Architecture et Climat
14h30	La comptabilité énergétique : aspects théoriques  Présentation de l'expérience de l'hôpital Erasme (Bruxelles)	- Nicolo Morgante, responsable énergie du CHR Haute Senne - Jean-Luc Régal, responsable énergie de l'hôpital Erasme
15h30	Pause	
15h45	Table ronde sur les projets et les problèmes de chacun. Echange d'expériences.	Présence de : M. Régal, M.Morgante, M.Brehain, M. Degand et Mme Caussin
17h	Fin	

# Sommaire

I - Présentation de l'UNIPSO et du projet  
GO énergie

II – Réglementation PEB

III – Méthodologie d'action et outils énergie  
en Wallonie

# I – L'UNIPSO et GO énergie

- ❑ « Union des Entreprises à Profit Social »
- ❑ Confédération intersectorielle représentative des employeurs du secteur à profit social (non marchand)
- ❑ Représenter et défendre le secteur à profit social et les intérêts patronaux intersectoriels (Communautés française et germanophone, Région wallonne)



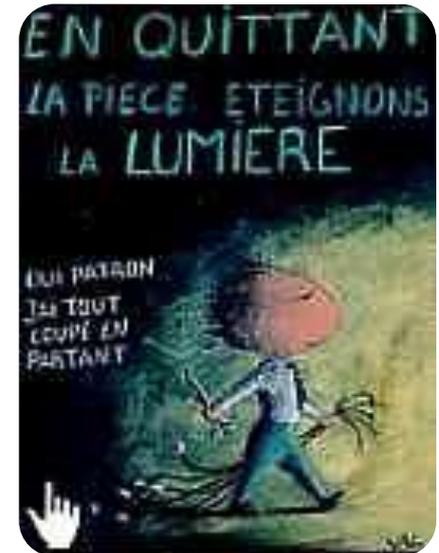
# L'UNIPSO et les secteurs

30  
fédérations  
membres

- Hôpitaux
- Etablissements et services de santé
- Services d'aides et de soins à domicile
- Etablissements et services d'éducation et d'hébergement
- Entreprises de travail adapté
- Secteur socio-culturel
- Enseignement
- Organisations d'actions sociales

# Le projet GO énergie

- **GO énergie** = pour « Gestion Optimale de l'énergie », soutenu depuis 2007 par la Wallonie
- **Objectif** : aider les acteurs du secteur à réduire leurs consommations d'énergie et à utiliser des énergies renouvelables
- **Axes d'action** :
  - Sensibiliser
  - Mettre en réseau
  - Informer
  - Conseiller / Accompagner



# Actions menées

- ❑ Organisation de sessions d'information
- ❑ Une page internet « GO énergie » sur le site [www.unipso.be](http://www.unipso.be).
- ❑ Des conseils en énergie publiés dans le PEP'S, le mensuel de l'UNIPSO.
- ❑ Une permanence téléphonique et électronique.
- ❑ Tenue d'un Groupe de Travail



# Actions menées

## Accompagnement de terrain pour projets techniques et de sensibilisation



Journée énergie à la Maison de Providence (FIH)

→ Sensibilisation : mise en place et suivi d'une éco-team

→ URE , PEB, énergie renouvelable : aide méthodologique, conseils techniques, aide à la conception de cahiers des charges, aide à la construction de plans d'action, conseils sur les aspects financiers

Possibilité d'accompagnement jusqu'en février 2011

10

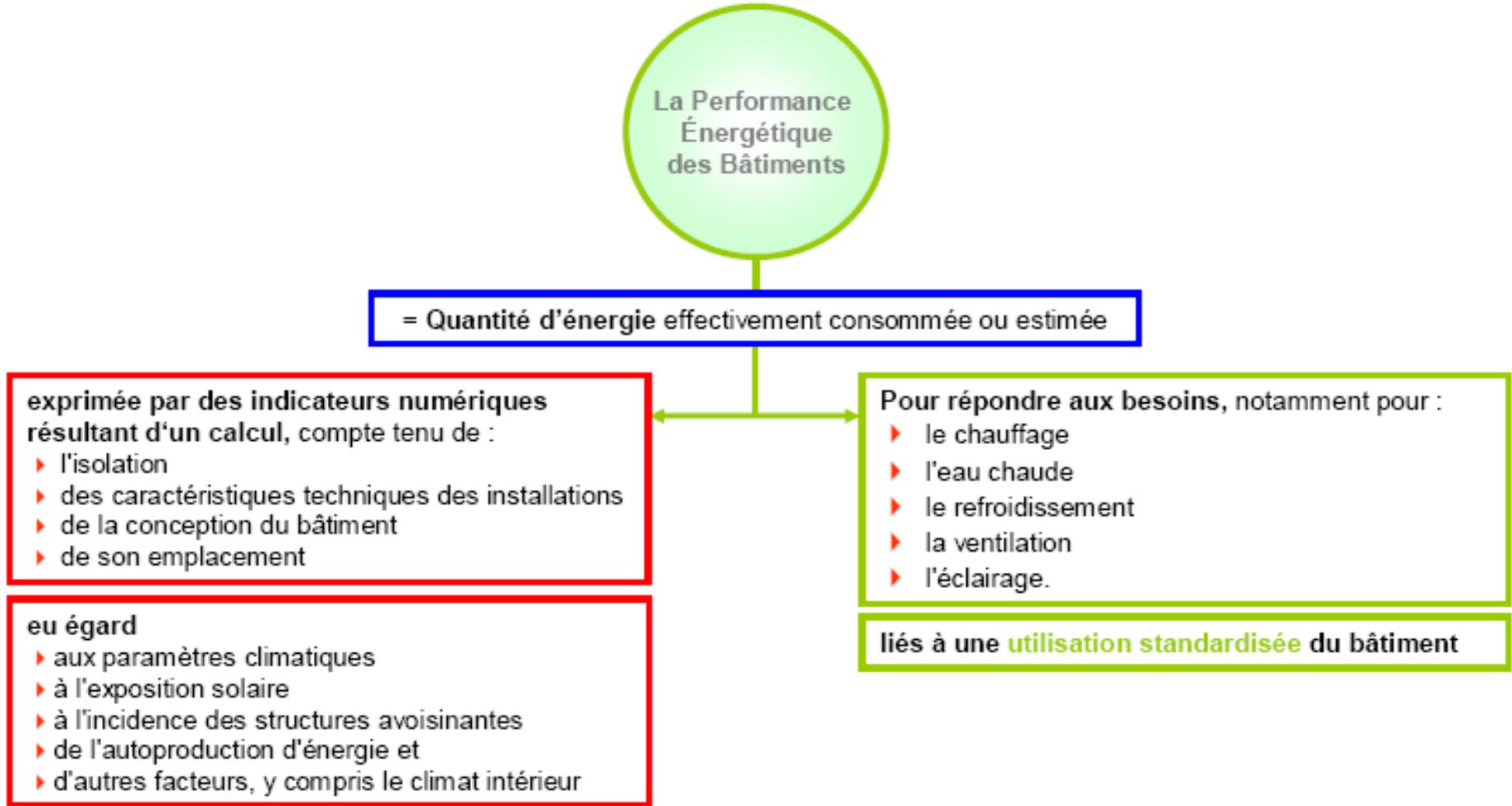
## II. La nouvelle réglementation sur la Performance Energétique des Bâtiments

# Cadre européen

- **Directive européenne 2002/91 /CE,**  
**sur la performance énergétique des bâtiments (PEB).**
- Elle prévoit :
  - ▣ Une **méthodologie** de calcul de la PEB intégrée des bâtiments;
  - ▣ Des **exigences minimales** pour les bâtiments neufs et les bâtiments existants de plus de 1 000 m<sup>2</sup> lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovations importants;
  - ▣ La **certification** PEB des bâtiments neufs et existants et l'affichage des certificats dans les bâtiments publics;
  - ▣ L' **inspection** régulière des chaudières et des systèmes de climatisation.



# Principe de la PEB



Source : CERAA asbl.

# Cadre belge

- Transposition par Région en Belgique
- En Région wallonne

1ère phase d'application au **1er septembre 2008**  
 2ème phase d'application au **1er mai 2010**



# La PEB en Région wallonne depuis 2008

- **S'applique à l'ensemble des bâtiments** pour tous les travaux de construction, de reconstruction et de transformation nécessitant l'obtention d'un permis d'urbanisme.
- **Fixation d'exigences renforcées au niveau de l'isolation thermique et de la ventilation :**
  - **K 45 (niveau d'isolation thermique globale, équivaut à une conso. de chauffage nette de  $6L/m^2/an$  de mazout) pour les bâtiment neufs (sauf industriels: K55)**
  - **U<sub>max</sub>** (coeff. de transmission thermique des parois) pour tous les éléments neufs et reconstruits.
  - **Ventilation** pour tous les bâtiments neufs et en cas de remplacement de châssis pour les bâtiments rénovés.

Le présent guide se concentre sur le résidentiel

## EXIGENCES DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

Consommation  $E_{spec}$

Niveau  $E_w$

Niveau K

Valeurs U

Indicateur de surchauffe

Exigences de ventilation

### BÂTIMENTS NEUFS OU ASSIMILÉS \*

<b>Résidentiels</b> Habitations Immeubles à appartements	< 170 kWh/m <sup>2</sup> an	≤ 100	≤ K45	≤ U <sub>max</sub> et/ou ≥ R <sub>min</sub>	< 17.500 Kh	Annexe V de AGW du 17.04.2008
<b>Non résidentiels</b> Bureaux Services Enseignement						Annexe VI de AGW du 17.04.2008
<b>Autres destinations</b> Hôpitaux Commerces Horeca...					Annexe VI de AGW du 17.04.2008	
<b>Industriels</b> Entrepôts Fabriques Ateliers		≤ K55				

La PEB en mai 2010 en Région wallonne

Source : Guide de la PEB 2009.

**BÂTIMENTS EXISTANTS FAISANT  
L'OBJET DE TRAVAUX DE RÉNOVATION**

<p>Changements d'affectation → résidentiels → non résidentiels → autres destinations</p>	<p><math>\leq K65</math></p>	<p><math>\leq U_{\max}</math> et/ou <math>\geq R_{\min}</math></p>	<p>Annexe V pour le résidentiel ou Annexe VI</p>
<p>Rénovations lourdes ou légères</p>		<p>des éléments de construc- tion faisant l'objet de modification</p>	<p>Uniquement dans les locaux dits secs où les châssis de fenêtres ou de portes extérieures sont remplacés</p>
<p>Pour les bâtiments industriels faisant l'objet de rénovation, il n'y a pas d'exigences.</p>			

**La PEB en mai 2010 en Région wallonne**

Source : Guide de la PEB 2009.

# La PEB en Rw en mai 2010

- Consommation caractéristique annuelle d'énergie primaire =  $E_{\text{spéc}} < 170 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$  résidentiel. C'est l'équivalent mazout de  $17 \text{ L/m}^2/\text{an}$ .

Moyenne du parc actuel de logements en RW =  $250 \text{ kWh/an/m}^2$

- Indicateur global du niveau de consommation d'énergie primaire (par rapport à un bâtiment de référence) :  $E_w < 100$
- Le niveau K reste le même soit  $K = 45$  (industriels =  $K55$ ), mais certaines valeurs de  $U_{\text{max}}$  sont modifiées.

# La PEB en Rw en mai 2010

- **Indicateur de surchauffe (loverh) dans les bâtiments résidentiels**
  - 17500Kh = limite au-delà de laquelle la surchauffe est inacceptable (plus de 26°C pendant environ 10% du temps)
  - choix des surfaces vitrées, protections solaires, inertie.
  
- **Exigences en matière de ventilation** : des niveaux de débit sont exigés en fonction du type de bâtiment et du type d'occupation.

# La PEB en Rw en mai 2010

19

- Exigences renforcée en matière **de qualité des matériaux d'isolation** (protection du consommateur)

Calcul du niveau U → valeur  $\lambda$

Valeur par défaut des matériaux  
de l'annexe VII de la PEB (AGW du  
17 avril 2008)

ou

Valeur reconnue d'un matériau :  
→ dans la base de données [www.epbd.be](http://www.epbd.be),  
→ marquage CE conforme donnant une  
valeur  $\lambda_D$  (déclarée),  
→ agrément technique (ATG)  
[www.ubatc.be](http://www.ubatc.be).



**Matériaux écologiques** : absents de l'Annexe VII PEB.

Nécessité d'une valeur reconnue pour tous travaux soumis à permis.

# Procédure PEB en fonction de la nature des travaux

20

	Mission PEB	Utilisation du logiciel	Documents à fournir
<b>Bâtiment neuf et assimilé</b>	<b>Procédure Complète :</b> <b>Responsable PEB</b> 	Calcul complet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engagement</li> <li>- Déclaration initiale</li> <li>- Déclaration finale (BD + courrier papier)</li> </ul>
		Calcul des valeurs U	
<b>Rénovation</b> Importante Simple	<b>Procédure formulaire 2 :</b>  Auteur de projet (pas resp. PEB)	Calcul des valeurs U	Formulaire 2 (envoi papier)
		<b>Procédure formulaire 1 :</b>  Auteur de projet (pas resp. PEB)	Calcul des valeurs U + niveau K + ventilation
<b>Changement d'affectation</b> C ► C NC ► C			

Source : [www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be)

# Une nouvelle procédure et de nouveaux acteurs en Région wallonne

- **Le déclarant PEB** = maître d'ouvrage chargé de désigner le responsable PEB.
- **Le responsable PEB.**
  - **Intervient pour le neuf et assimilé / les rénovations importantes**
  - Missions : Rédiger **l'engagement PEB** à joindre à demande de permis/ rédiger **la déclaration PEB initiale** = description des mesures à mettre en œuvre pour atteindre les exigences PEB / contrôle de l'exécution des travaux PEB / rédaction de **la déclaration PEB finale**.
    - Liste des responsables PEB agréés sur [www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be)
- Non respect de la PEB = sanctions (jusqu'à 50 000€)
- **Etude de faisabilité** obligatoire + engagement PEB si bâtiments > 1000m<sup>2</sup>.

# Certification PEB pour bâtiments existants en Région wallonne



- Le certificat renseigne la PEB dans la situation réelle du bâtiment sous forme d'indicateurs numériques ou alphabétiques. Information demandée en cas de transaction immobilière (vente ou location).
- Certificat réalisé par un certificateur agréé **valable 10 ans**
- Recommande, ne contraint pas à des améliorations
- **Entrée en vigueur progressive pour le secteur résidentiel en 2010 et 2011.**
- Certification bâtiment public : pas encore prévue
- **Tous les bâtiments (chauffés) sont visés à terme** (2013 = date à confirmer)



# Contrôle des installations de chauffage central

23

- **Arrêté wallon du 29 janvier 2009**, d'application depuis le 29 mai 2009.
  - Contrôle périodique des installations de chauffage central
    - Combustibles solides et liquides = annuel
    - Combustible gazeux = 3 ans (à effectuer avant le 29/05/2013)
  - Exigences concernant les locaux de chauffe
  - Diagnostic approfondi pour les installations de chauffage central de plus de 15 ans (chaudière ou bruleur) d'une puissance de plus de 20 kW (*pas encore appliqué sur le terrain*)
  - Dossier chauffage central obligatoire
  - Réception de l'installation pour les chaudières neuves et mise en service par un technicien agréé + autres mesures complémentaires  
→ **1<sup>er</sup> janvier 2011**

# Les évolutions en Région wallonne

## Perspectives

- 1<sup>er</sup> septembre 2011 : **Espéc** < 130 kWh/m<sup>2</sup>/an pour le résidentiel (soit 13L mazout/m<sup>2</sup>/an), et **Ew** < 80 en 2011
- Placement obligatoire de **panneaux solaires thermiques** pour ECS: pas de date
- **Extension Espéc et surchauffe** au non-résidentiel : pas encore en question
- Norme très basse conso. en 2014 et norme passive en 2017 (annonce politique)

# Références PEB en RW

## □ Textes de référence :

- La Directive Européenne 2002/91/CE du 16 décembre 2002
- Le Décret-cadre du 19 avril 2007
- L'arrêté d'exécution (méthode de calcul et exigences) du 17 avril 2008
- L'AGW du 22 décembre 2009 (pour le volet certification).
- AGW du 29 janvier 2009 concernant les installations de chauffage central

## □ Autres sources d'information :

- **Le guide PEB** (bâtiments résidentiels) du CIFFUL : site portail de l'énergie de la RW.  
<http://energie.wallonie.be>
- **La FAQ PEB avril 2010** : Accueil > Professionnels > Architectes, entrepreneurs > Appliquer la réglementation wallonne > Questions fréquemment posées (FAQ)
- **Les facilitateurs PEB** (pour professionnels) : [facilitateurpeb@umons.ac.be](mailto:facilitateurpeb@umons.ac.be) (065/37 44 56) et [facilitateurpeb@ulg.ac.be](mailto:facilitateurpeb@ulg.ac.be) (04/366 95 00 )

# Et à Bruxelles ?

- **Ordonnance bruxelloise PEB et climat intérieur du 7 juin 2007**
  - Travaux PEB soumis à permis d'urbanisme et/ ou d'environnement → 12 exigences PEB + nouvelles procédures PEB depuis le 2 juillet 2008
  - La certification PEB lors de transaction financière ou pour certains bâtiments publics.
    - Certificat PEB bâtiments publics de plus de 1000m<sup>2</sup> (établissements de santé et de soins gérés par les pouvoirs publics) : **1er juillet 2011** = établir la liste des bâtiments dans un délai de 6 mois (formulaire). Certificat PEB à afficher avant le 30 juin 2012 + installer des compteurs par type d'énergie. **Pas de certification pour les bâtiment publics de – de 1000m<sup>2</sup> et pour les institutions de soins non gérées par le public.** Certification PEB applicable aux hôpitaux non publics **à partir du 01/07/2012.**
  - Les installations techniques
    - Au **1er janvier 2011**, le propriétaire sera tenu de faire réaliser des actes sur l'installation (réception de l'installation pour les chaudières neuves et pour certaines chaudières rénovées / diagnostic pour les installations de chauffage central de plus de 15 ans / contrôle périodique pour toutes les chaudières).

# Les 12 exigences PEB

27

1. Niveau E : indicateur de consommation, E70 ou E75 (E90 temporairement)
2. Surchauffe
3. **Valeurs U/R** : valeurs d'isolation thermique des différentes parois de déperdition
4. Niveau Kmax : niveau d'isolation thermique; K40 ou K45
5. **Ponts thermiques** (en 2011), pour les bâtiments neufs et assimilés
6. **Ventilation**
7. **Brûleur** : 3 allures / 2 allures / modulant
8. **Calorifugeage** : conduites d'eau et d'air
9. **Partitionnement de la distribution de chaud, de froid et d'air**
10. **Programmeur chauffage** : commande manuelle et programmation automatique
11. **Comptage énergétique**
12. **Installations d'apport d'air neuf** : à partir de 5.000 m<sup>3</sup>/h, un système double-flux doit comporter un système de récupération de chaleur

# Procédures PEB à Bxl

28

	BN / BAN	RL (PU) RL (PE)	RS
<b>PHASE DU PROJET</b>	Procédure NORMALE		Procédure SIMPLIFIÉE
<b>Avant projet</b>		1. Demande de dérogation éventuelle	
<b>Permis d'urbanisme et/ou Permis d'environnement</b>	2. Proposition PEB		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Surface <math>\leq</math> 1000 m<sup>2</sup> proposition simplifiée</li> <li>▶ Surface &gt; 1000 m<sup>2</sup> proposition normale étude de faisabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Surface <math>\leq</math> 5000 m<sup>2</sup> proposition normale</li> <li>▶ Surface &gt; 5000 m<sup>2</sup> proposition normale étude de faisabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Surface <math>\leq</math> 1000 m<sup>2</sup> proposition simplifiée</li> </ul>
<b>Dossier d'exécution</b>	3. Désignation conseiller PEB 4. Notification début des travaux 5. Dossier technique		Déclaration simplifiée
<b>Chantier</b>	6. Suivi du dossier technique		
<b>Réception</b>	7. Déclaration PEB		
	8. Certificat bâtiment neuf		
	9. Sanctions		

Source : Vade mecum PEB 2008. IBGE

# Et à Bruxelles?

29

## Plus d'informations ?

- Informations sur [www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be)
  - **Vade-mecum PEB** (version juin 2008). Guide des exigences et procédures en région de Bruxelles Capitale
  - Infos-fiches
  - Service de l'architecte PEB : 02 534 74 79  
[architecte-peb@ibgebim.be](mailto:architecte-peb@ibgebim.be)
  - Service du facilitateur secteur tertiaire : 0800/85.775
  - Tél. INFO-ENVIRONNEMENT : 02 / 775 75 75

## III. Méthodologie d'action et outils énergie en Wallonie

- ❑ Outils pour l'Utilisation Rationnelle de l'Energie
- ❑ Outils pour le recours aux Energies Renouvelables

**En ligne sur 2 sites de référence :**

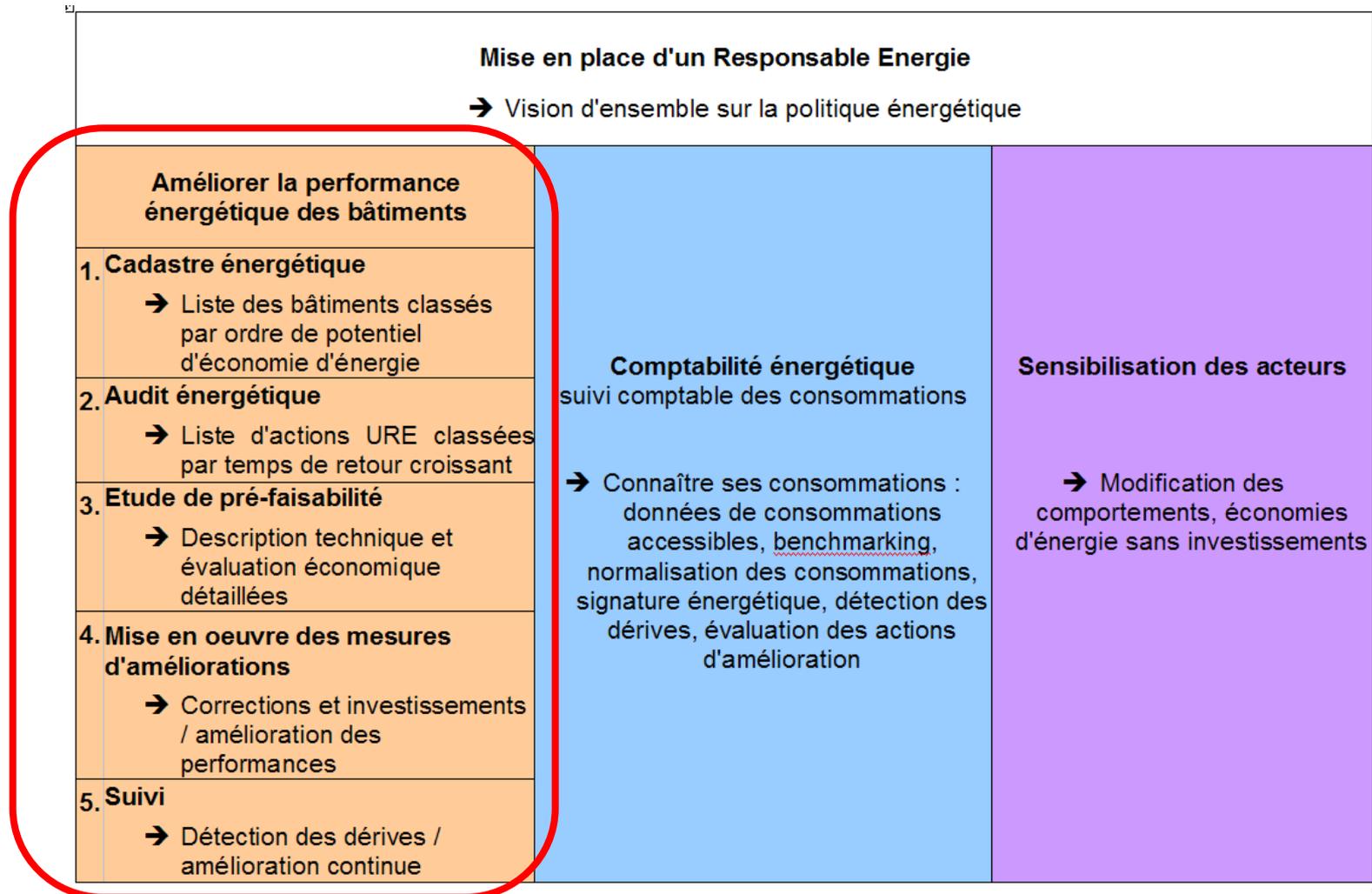
- Le Portail de l'énergie de la Région wallonne : [www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be)
- Le site Energie + (encyclopédie et outils en ligne): [www.energieplus-lesite.be](http://www.energieplus-lesite.be)

**Site de référence en Région bruxelloise :** [www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be)

# Définition de l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (URE)

- **Définition URE** : *L'URE est une démarche qui consiste à déterminer et appliquer les moyens pour consommer moins d'énergie en conservant le même confort.*
- **2/3 du potentiel wallon de réduction d'émission de CO<sub>2</sub> d'ici 2012** (Source: plan Wallon pour la Maîtrise Durable de l'Energie (MDE))
- **Démarche complémentaire à la mise en place de technologies faisant appel aux énergies renouvelables**  
Avant de produire de la chaleur/du froid/de l'éclairage il faut avant tout réduire les besoins du bâtiment.

# Les grandes étapes d'une politique énergétique



# Tâches du responsable énergie

33

- Connaître et suivre les **consommations énergétiques**
- Négocier les **tarifs**
- Organiser la régulation et la **maintenance** des équipements
- Organiser l'utilisation des bâtiments
- Agir sur les **comportements** des usagers
- Identifier les besoins de **rénovation** énergétique et assurer un dialogue avec les professionnels
- Intégrer la dimension énergétique dès la conception de nouveaux bâtiments
- Evaluer l'intérêt de recourir aux technologies **renouvelables**

# Mise en place d'un responsable énergie

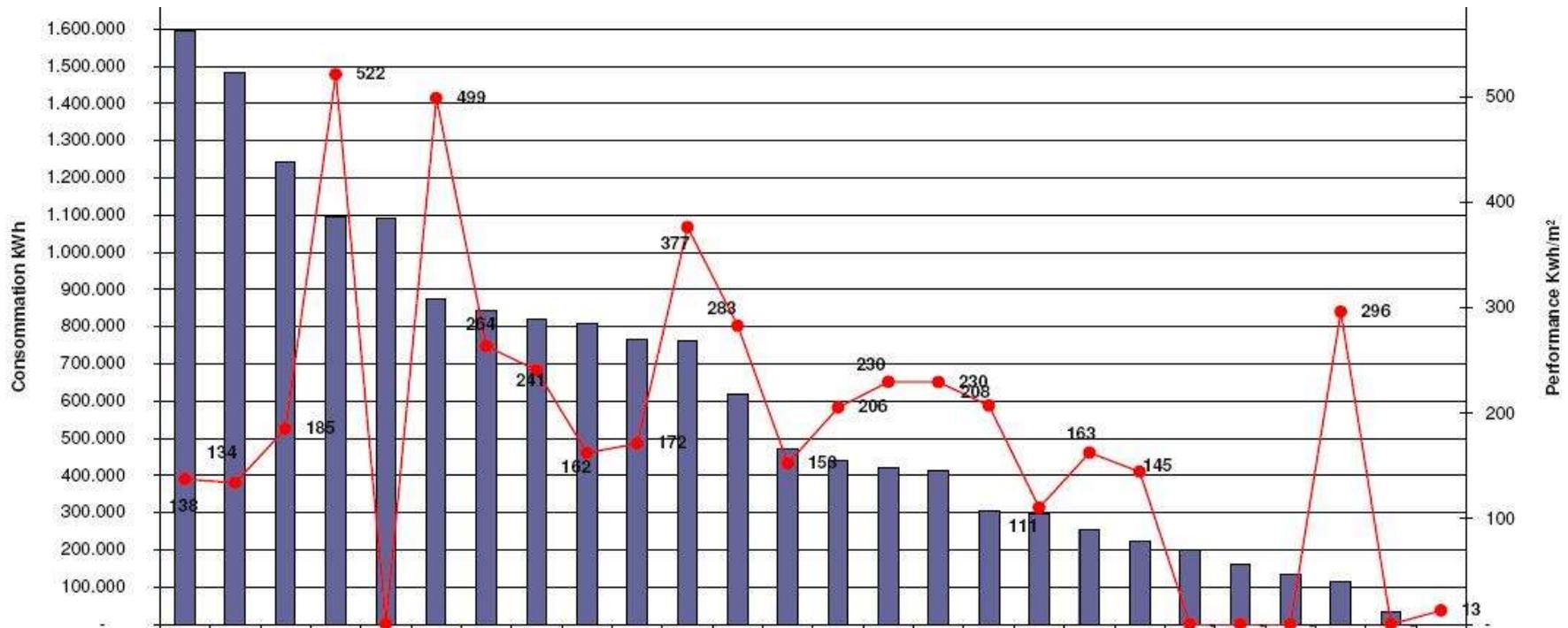
- Nécessité de :
  - Formations énergie
  - Mandat clair dans l'institution
  - Disponibilité pour effectuer les missions
  - Objectifs clairs

$$\frac{\text{Nombre de jours de disponibilité}}{\text{Dépense annuelle en énergie} \times 10 \% \text{ d'économie espérée}} = \text{Coût patronal de votre Responsable Energie}$$

→ **Outil** : [Formation Responsable énergie de Région wallonne](http://energie.wallonie.be/fr/laformation.html?IDC=6136) :  
<http://energie.wallonie.be/fr/laformation.html?IDC=6136>

# Le cadastre énergétique

- Définition : Liste des bâtiments classés par ordre décroissant de potentiel d'économie d'énergie



→ Outil : [Le cadastre énergétique des bâtiments, un outil pour définir les priorités d'intervention](http://www.energieplus-lesite.be)  
[www.energieplus-lesite.be](http://www.energieplus-lesite.be) Menu principal > Projet de rénovation > Audit d'un bâtiment > Consommation combustible > Cadastre énergétique

# Prioriser ses actions : l'audit énergétique

- **Définition:** étude permettant de déceler les défauts énergétiques d'un bâtiment et de proposer des pistes d'amélioration chiffrées (investissement, temps de retour, économies d'énergies réalisables...)
- **Éléments analysés :** enveloppe du bâtiment, système de chauffage, installations de ventilation et de climatisation, équipements d'éclairage et de bureautique, production d'eau chaude sanitaire.
- Donne une **liste d'action URE classées par temps de retour** croissant. Permet d'évaluer la pertinence d'un investissement.

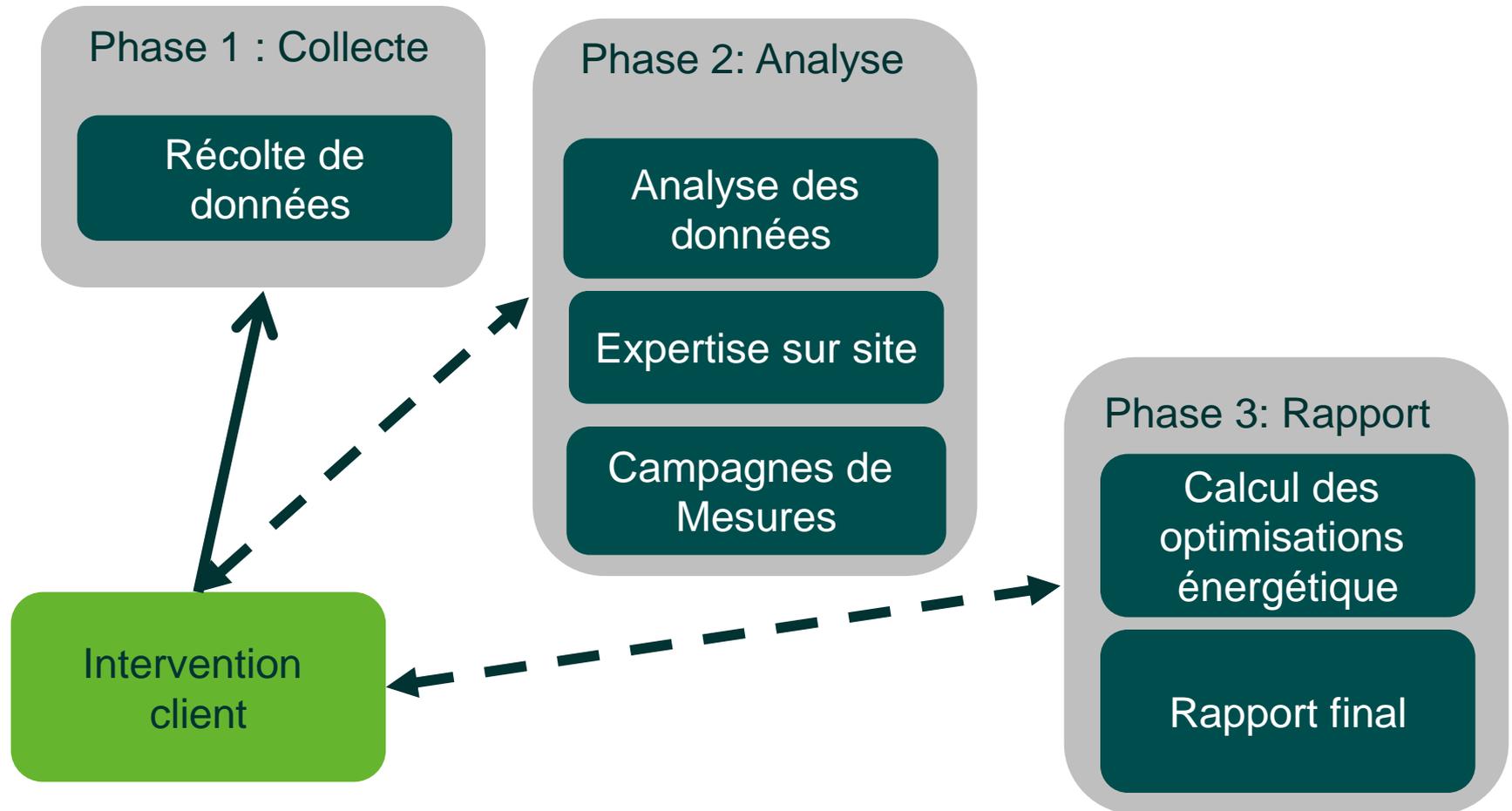
→ Outil d'aide à la décision

## Exemple d'un bâtiment d'IMP audité

Amélioration	Vecteur*	Economie [kWh**/an]	Economie [€/an]	Investissement [€]	TRS*** hors prime [années]	TRS*** prime comprise [années]	Economie de CO2 [kg CO2/an]
Améliorer le rendement de combustion de la chaudière	C	3.960	170	0	0	0	1.210
Isoler les combles	C	10.250	451	2.400	5	4	3.135
Isoler le plafond de la cave	C	20.880	920	8.100	9	6	6.390
Remplacer les châssis simple vitrage	C	740	33	1.225	38	26	227

- \* : E = réduction sur la consommation d'électricité  
C = réduction sur la consommation de combustible
- \*\* : si E : en kWh électrique  
si C : en kWh combustible
- \*\*\* : TRS : temps de retour simple

# Les phases d'un audit



# Qui réalise l'audit énergétique?

- Audits dans le secteur à profit social = réalisés par des **bureaux d'études agréés AMURE-UREBA** par la Région wallonne (1 26 BE).
  - **Outil** : [liste des auditeurs](#) : [www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be)  
Accueil > Professionnels > Auditeurs AMURE – UREBA
  
- Prix et qualité très variables d'un auditeur à l'autre : nécessité de comparer les offres.
  - L'annexe de l'arrêté UREBA en ligne fournit une liste d'exigences minimales: [www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be) : Accueil > Aides et primes > Communes, CPAS, provinces > Audit énergétique (UREBA)
  - L'ICEDD peut communiquer un **cahier des charges type** à adapter

# Quel prix pour un audit?

- Facteurs influençant le coût d'un audit : la complexité technique d'un bâtiment et sa taille, le type d'audit réalisé (nombre d'éléments à étudier).
- **Entre 500 et 800€ / journée auditeur**
- **Entre 2 500€** (petite école aux systèmes simples) et **10 000€** (hôpital) pour une institution du secteur tertiaire
- Demander une visite de site avant la remise de prix : il doit être adapté au bâtiment ! Vérifier la satisfaction d'anciens clients (ou exemples d'audits réalisés), comparer plusieurs offres !

# Réaliser en interne un audit énergétique

→ **Outil** : Audit d'un bâtiment existant / les mesures rentables + audits rapides : Menu principal > Projet de rénovation : [www.energieplus-lesite.be](http://www.energieplus-lesite.be)

**Enveloppe / chauffage / ventilation / eau chaude sanitaire / éclairage / bureautique / climatisation**

**Grilles d'audits en ligne**

Outils d'évaluation et de calcul

Améliorations prioritaires

Solutions de conception / mise en œuvre

**Grille des mesures les plus rentables**

Repérer le problème

Projet à étudier

Rentabilité

# L'étude de pré faisabilité

- **Description** : cette étude se penche en détail sur une mesure techniquement complexe identifiée par l'audit et en réalise une étude technico-économique détaillée qui détermine le dimensionnement et les caractéristiques techniques, énergétiques et économiques d'un investissement.

# Mise en œuvre des améliorations

- **Actions correctrices** : sans investissements
- **Investissements** : recours à un installateur spécialisé.

→ **Outils** : [Série de cahiers des charges types](#) → : Menu principal > Projet de construction > Exigences URE et cahier des charges > Projet  
[www.energieplus-lesite.be](http://www.energieplus-lesite.be)

## Thématiques

Chauffage, climatisation, ECS, Eclairage,  
Ventilation

## Check-list

maître d'ouvrage → conception du projet

## Cahiers des charges

bureaux d'études → critères techniques à  
mettre en œuvre



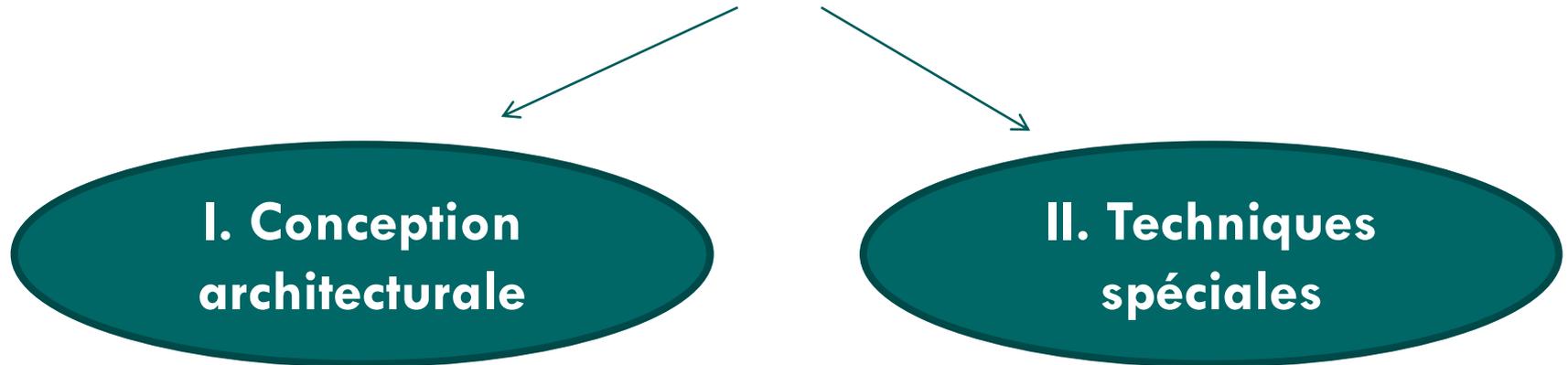
**Recommandations et articles de cahiers des charges pour 4 stades de projet**

# Construction de nouveaux bâtiments

44

→ **Outils** : **Cahier des charges « Conception énergétique d'un bâtiment tertiaire »** : Menu principal > Projet de construction > Esquisse [www.energieplus-lesite.be](http://www.energieplus-lesite.be)

**2 parties**



# Améliorer la gestion de son bâtiment ?

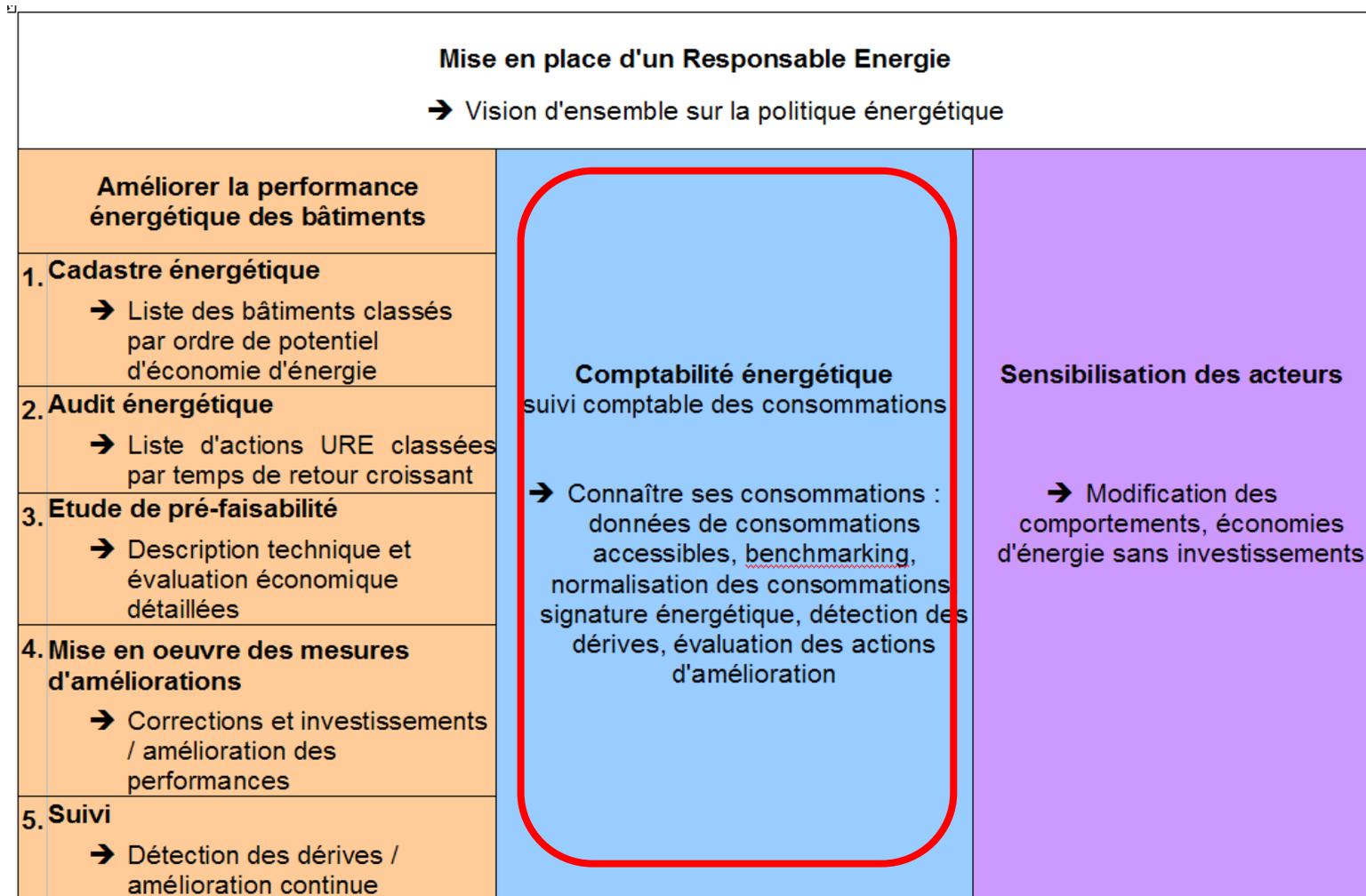
→ **Outil** : **Guide à la gestion énergétique des bâtiments**

[www.energieplus-lesite.be](http://www.energieplus-lesite.be). Menu principal > Gestion énergétique > Exploitation URE des équipements



Enveloppe / Chauffage / Refroidissement  
Régulation thermique locale  
Ventilation / Eau chaude sanitaire  
Eclairage / Bureautique

# Les grandes étapes d'une politique énergétique



# Connaître et suivre ses consommations : pour quoi faire?

Dresser un état des lieux et identifier les possibilités de réduction des consommations

Repérer les dérives de consommation / identifier les erreurs de facturation

Informier et sensibiliser les occupants

Évaluer les résultats des actions entreprises et justifier les investissements consentis

Détecter de nouvelles améliorations potentielles et améliorer en continu la qualité énergétique du bâtiment

# Un outil de suivi : la comptabilité énergétique

- Outil d'analyse fondé sur 2 approches :
  - ▣ **Analyse horizontale** : comparaison des consommations d'un bâtiment par rapport aux consommations de bâtiments semblables
  - ▣ **Analyse verticale** : comparaison des consommations d'un même bâtiment au fil des mois en neutralisant le facteur climatique

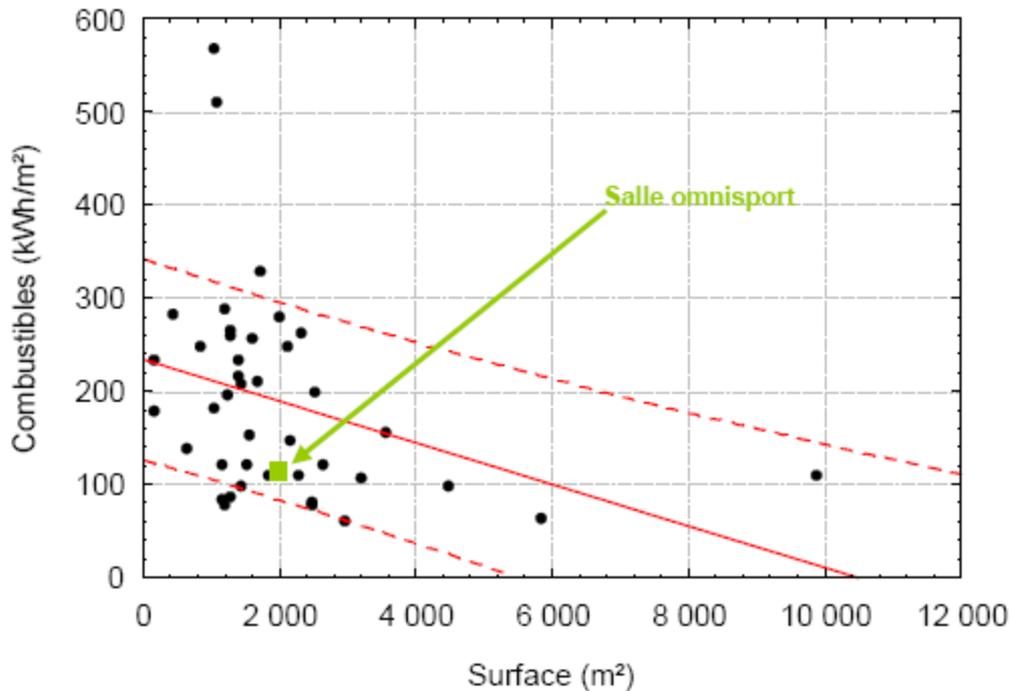
→ **Outil de comptabilité énergétique** : [Logiciel Comebat et tableaux de bord](#)

Menu principal > Gestion énergétique > Suivi des consommations . [www.energieplus-lesite.be](http://www.energieplus-lesite.be)

→ **Outil de suivi** : [Tableurs Excel de suivi de l'UWE](#) (consommations de gaz, mazout, et électricité haute et basse tension).

Accueil > Energie > Réaliser un suivi efficace de ses consommations énergétiques  
[www.environnement-entreprise.be](http://www.environnement-entreprise.be)

# Comparer son bâtiment à d'autres

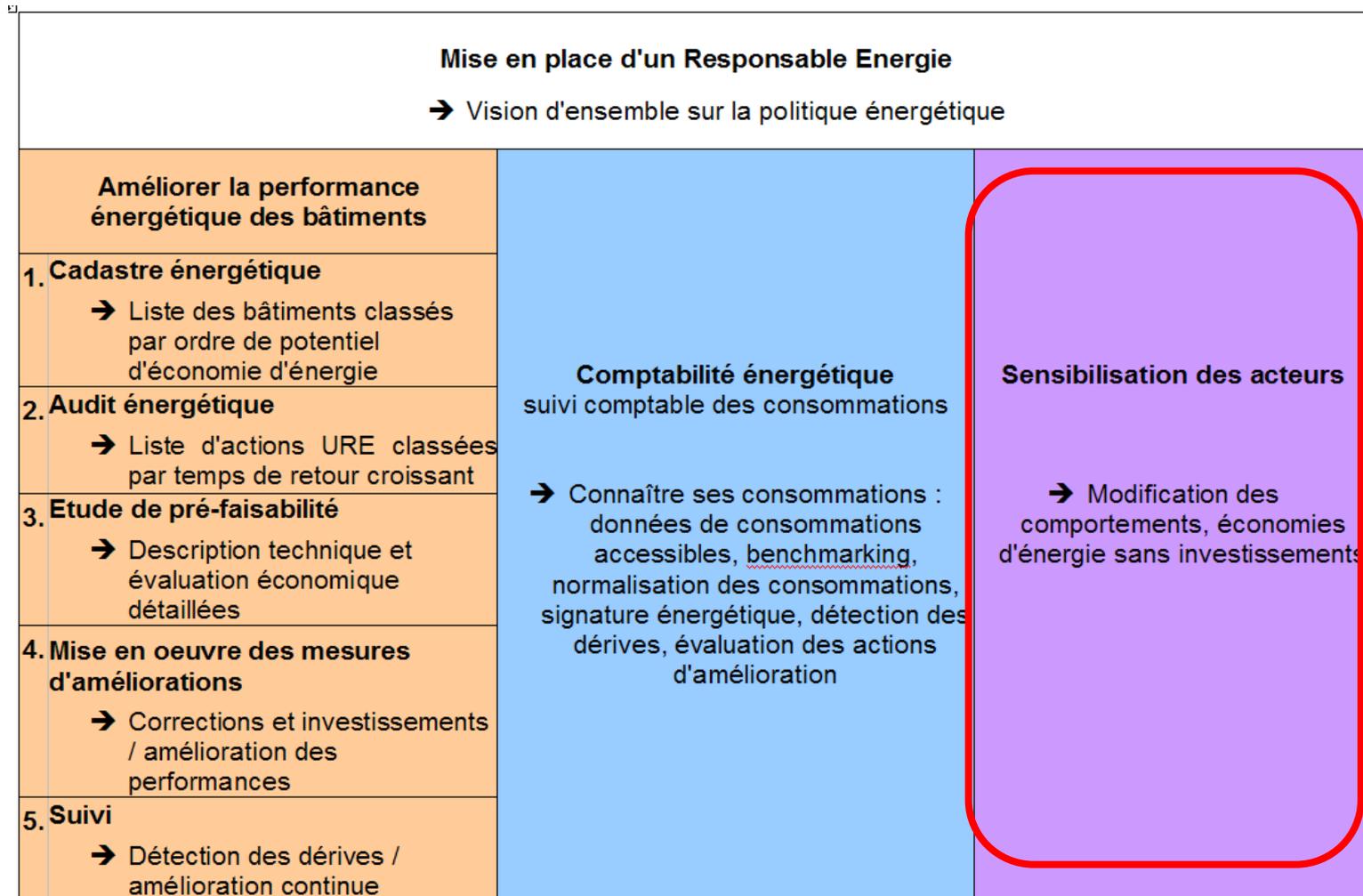


Source : Bilan énergétique wallon 2006 – ICEDD

Comparaison des consommations de votre bâtiment avec d'autres bâtiments comparables :  
[www.icedd.be/ct/get\\_infos.cfm](http://www.icedd.be/ct/get_infos.cfm)

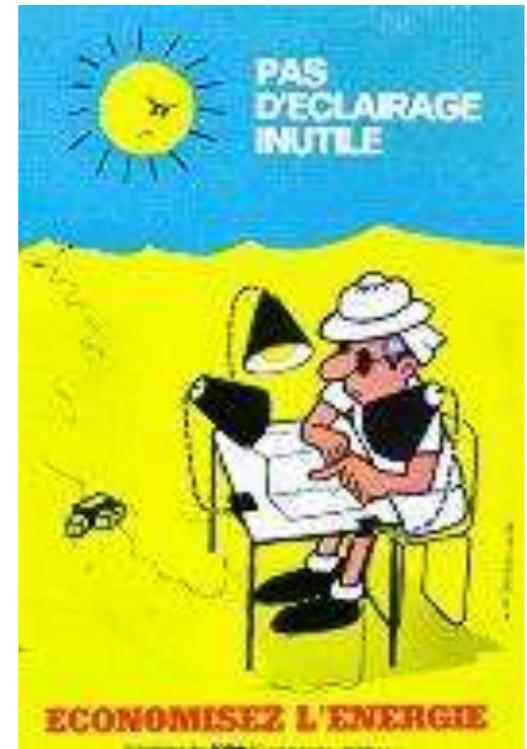
Source : audit IMP Sainte Gertrude

# Les grandes étapes d'une politique énergétique



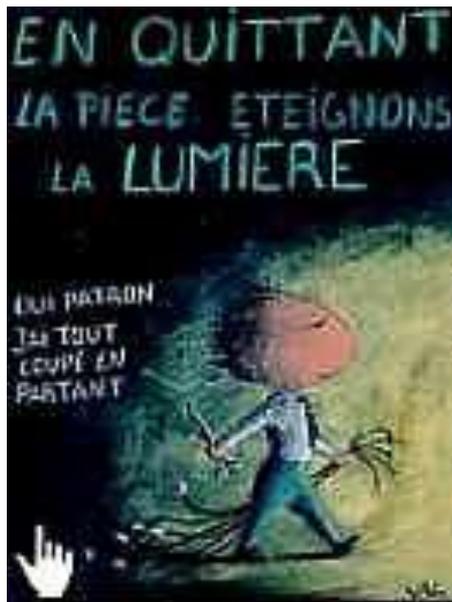
# Sensibiliser les acteurs

- **Campagnes de sensibilisation = complémentaires aux actions techniques** → chacun assume sa part du travail.
- **En complément des mesures techniques, permettent des économies de 6 à 15% supplémentaires !**



**Affiches à télécharger :**  
**site Energie +:**  
<http://www.energieplus-lesite.be/>

**Affiches DGO4**



# Affiches DGO4



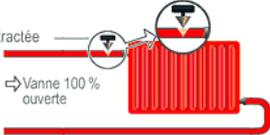
Régler la position de la vanne thermostatique, c'est choisir la température du local.

Dans la vanne, une poche de gaz travaille pour vous :

Si T° ambiante < 20 °C :

Poche contractée

⇒ Vanne 100 % ouverte

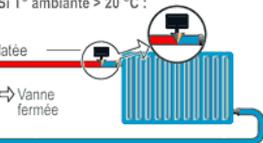


En mettant sur 5, vous n'auriez pas plus vite chaud !!

Si T° ambiante > 20 °C :

Poche de gaz dilatée

⇒ Vanne fermée



En mettant sur 1, vous n'auriez pas plus vite froid !!

Laissez la vanne en permanence sur la position 3\* !

(\* Si grandes baies vitrées, préférer la position 3,5)

## Régler la position de la vanne thermostatique, c'est choisir la température du local !

Si la T° ambiante est < 20°,...

...le radiateur chauffe.



En mettant sur 5, vous n'auriez pas plus vite chaud !!

Si la T° ambiante est > 20°,...

...le radiateur s'éteint.



En mettant sur 1, vous n'auriez pas plus vite froid !!

Pour obtenir une T° moyenne de 20°, laissez la vanne en permanence sur la position 3\* !

(\* Si grandes baies vitrées, préférez la position 3,5)



## Ne laissez pas votre ordinateur consommer en votre absence ! Eteignez-le et utilisez votre bloc multiprise !



### POURQUOI?

Les équipements bureautiques (ordinateurs, écrans, imprimantes, ...) vous jouent des tours ! Même s'ils semblent éteints ou endormis, ils consomment une quantité d'énergie insoupçonnable. Ne les laissez pas faire ! **Éteignez-les et déconnectez-les physiquement du réseau électrique.**



### LE CHIFFRE CHOC:

Un ordinateur **éteint mais branché** consomme de l'ordre de 10 W. Cela semble peu, mais cumulé sur une année, cela représente une consommation importante (5 à 10 € d'électricité) et une émission de plus de 20 kg de CO<sub>2</sub>, **rien que pour une tour d'ordinateur.** Et il en est de même pour la plupart des équipements bureautiques !

### LES BONS REFLEXES :

- Mettez votre ordinateur en veille si vous vous absentez plusieurs minutes;
- Eteignez les équipements à midi, lorsque vous êtes en réunion et en fin de journée;
- Débranchez tous vos équipements bureautique lorsqu'ils sont éteints grâce à un bloc multiprise muni d'un interrupteur (sauf si des backups de nuit l'empêchent).



**En suivant ces conseils, vous économiserez plus de 20% sur la consommation de ces équipements;**

### Contact et informations complémentaires :

Tél.: +32 (0) 10 47.19.43, E-mail: [conseillers@uwe.be](mailto:conseillers@uwe.be)  
[www.environnement-entreprise.be](http://www.environnement-entreprise.be)

Les conseillers énergie sont gérés par l'Union Wallonne des Entreprises (UWE) et financés par la Région wallonne



# Sources d'information sensibilisation

- **Site « Energie + » = exemples d'affiches + outils méthodologiques** : Menu principal > Gestion énergétique > Sensibilisation des occupants : <http://www.energieplus-lesite.be>
- **Site de l'asbl « Réseau Idée »** : base de donnée en ligne sur les outils pédagogiques et les supports d'information disponibles (énergie et environnement).
- **Brochures et guides** : Portail énergie de la Région wallonne : <http://energie.wallonie.be> Accueil > Pratique > Se documenter > Médiathèque > Collections pour le grand public > Economiser l'énergie > Au quotidien
- **Documents, méthodologie et affiches UWE** : [www.environnement-entreprise.be](http://www.environnement-entreprise.be)
- **Autres sites** :
  - [www.ecoconso.be](http://www.ecoconso.be)
  - [www.climat.be](http://www.climat.be)
  - [www.defi-energie.be](http://www.defi-energie.be)
  - [www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be)

# Contact pour le secteur tertiaire en Région wallonne

56

## **Le Facilitateur énergie secteur tertiaire = un généraliste (gratuit)**

- Contact : 081/250.480. [facilitateur.tertiaire@icedd.be](mailto:facilitateur.tertiaire@icedd.be)
- Services :
  - Aide méthodologique
  - Relecture critique de projets et de cahiers des charges
  - Identification des aides financières
  - Information sur les meilleures technologies et leurs modes de fonctionnement
  - Identification d'une compétence spécifique
  - Réponse à toute question technique et information en relation avec l'énergie

# Contact pour le secteur tertiaire à Bruxelles

57

## Facilitateur énergie secteur tertiaire : 0800/85.775

- Informe sur:
  - ▣ les technologies URE et les fournisseurs de services;
  - ▣ les aides financières;
  - ▣ les outils URE disponibles aux différentes étapes du projet;
- Offre une guidance spécifique aux différents stades de votre projet :
  - ▣ Relecture de vos études de faisabilité, cahiers des charges, rapports d'audit, etc.
  - ▣ Comparaison & aide à la sélection des offres relatives à l'installation d'équipements visant à améliorer la performance énergétique de vos bâtiments.

# En complément de l'URE, produire des énergies vertes?

OUI, mais pas pour alimenter nos gaspillages !

**La meilleure énergie est celle que l'on ne consomme pas !**

**Un distributeur de boissons** allumé 24/24  
avec éclairage intérieur = plus de 1200 kWh/an  
→ On peut économiser 700kWh en enlevant  
l'éclairage interne

= économie de 6m<sup>2</sup> de panneaux  
photovoltaïques





## Solaire thermique

- ❑ **Quick scan : Logiciel de calcul pour évaluer l'intérêt économique d'un chauffe-eau solaire dans son institution.** Existent pour le secteur de la santé, de l'habitat groupé et du tertiaire.
- ❑ **Commander un audit solaire à un bureau d'études – Cahier des charges type.**
- ❑ **Installation d'un grand système solaire : check list pour rédiger le cahier des charges**

**En ligne sur le Portail de l'énergie de la Région wallonne :**

[www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be) Accueil > Dossiers > Les énergies renouvelables  
> Le solaire thermique > Dans le tertiaire > **Le solaire dans le tertiaire**

# Outils énergies renouvelables

60

## Cogénération

- **Guide interactif : cogénération pour les petites et moyennes installations de cogénération** ([www.icedd.be/cogencdrom](http://www.icedd.be/cogencdrom))
  - **informations essentielles** et conseils pratiques pour évaluer, concevoir, réaliser et exploiter une installation de cogénération.
  - **outils de calcul** pour estimer la rentabilité d'une cogénération, simuler son fonctionnement pour un dimensionnement approprié, et identifier le nombre de certificats verts qui pourra être attribué.
  - **3 cahiers des charges** types pour : commander une étude de faisabilité d'une cogénération / préciser les clauses techniques pour installer une cogénération / négocier sa cogénération
- **Logiciel de calcul du nombre de certificats verts en Région Wallonne** ([www.cwape.be/xml/themes.xml?IDC=1591](http://www.cwape.be/xml/themes.xml?IDC=1591))

# Contacts énergies renouvelables en Région wallonne

61

Spécialité	Nom	Organisme	Coordonnées
Facilitateur <b>cogénération</b>	Mme Annick Lempereur	Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable asbl (ICEDD) <a href="http://www.icedd.be">www.icedd.be</a>	Tél : 081/25.04.80 Fax : 081/25.04.90 <a href="mailto:facilitateur@cogensud.be">facilitateur@cogensud.be</a> Boulevard Frère Orban 4, 5000 Namur
Facilitateur <b>éolien</b> (pour les parcs éoliens de grande puissance)	M. Jade Charouk M. Bruno Claessens	Association pour la Promotion des Energies Renouvelables (APERe) <a href="http://www.apere.org">www.apere.org</a>	M. Jade Charouk: Tél : 02/209 04 05 M. Bruno Claessens : Tél : 02/209 04 07 <a href="mailto:eole@apere.org">eole@apere.org</a> Rue Royale 35, 1000 Bruxelles
Facilitateur <b>biomasse</b> entreprises/secteur tertiaire (bio méthanisation et bois énergie)	M. Philippe Hermand M. Julien Hulot	IRCO, bureau d'étude en environnement, énergie, mobilité <a href="http://www.irco.be">www.irco.be</a>	Tél : 081/22 60 82 <a href="mailto:irco@skynet.be">irco@skynet.be</a> Rue Bosimont, 5, 5340 Gesves
Facilitateur <b>hydroénergie</b>	M. Jean-Jacques T'Serstevens	Association pour la Promotion des Energies Renouvelables (APERe) <a href="http://www.apere.org">www.apere.org</a>	Tél : 02/736.03.01 Fax : 02/217 58 44 GSM : 0486/83.27.53 <a href="mailto:hydro@apere.org">hydro@apere.org</a> Rue Royale 35, 1000 Bruxelles

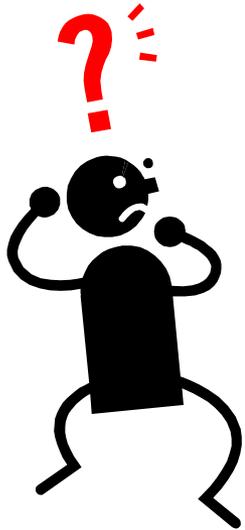
# Contacts énergies renouvelables en Région wallonne

62

Spécialité	Nom	Organisme	Coordonnées
Facilitateur <b>biocarburant</b>	M. Jean-Marc Jossart	Valorisation de la biomasse asbl (ValBiom) <a href="http://www.valbiom.be">www.valbiom.be</a>	Tél : 010/47 34 55 Fax : 010/47 34 55 <a href="mailto:jossart@valbiom.be">jossart@valbiom.be</a> C chaussée de Namur, 146. 5030 Gembloux
Facilitateur <b>photovoltaïque</b>	M. Manoel Rekinger (Secteur public) M. Xavier Walhin (Entreprises)	Energie Facteur 4 asbl (EF4) <a href="http://www.ef4.be">www.ef4.be</a>	Tél : 010/23 70 00 Fax : 010/23 70 09 <a href="mailto:manoel.rekinger@ef4.be">manoel.rekinger@ef4.be</a> .be_ et <a href="mailto:xavier.walhin@ef4.be">xavier.walhin@ef4.be</a> Chemin de Vieusart 175, 1300 Wavre
Facilitateur <b>pompes à chaleur</b>	M. Guillaume Fallon	Energie Facteur 4 asbl (EF4) <a href="http://www.ef4.be">www.ef4.be</a>	Tél : 010/23 70 00 Fax : 010/23 70 09 <a href="mailto:guillaume.fallon@ef4.be">guillaume.fallon@ef4.be</a> Chemin de Vieusart 175, 1300 Wavre

# Contact énergie renouvelables à Bruxelles

63



- **Facilitateur cogénération**
- **Facilitateur énergies renouvelables  
grands systèmes**
- **Autres facilitateurs :**
  - Logement collectif
  - Eco-construction
  - Quartiers durables

→ **Numéro unique** : 0800/85.775

→ Informations sur : [www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be)

# Sites utiles énergies renouvelables

64

- [www.apere.org](http://www.apere.org) : **Association pour la Promotion des Energies Renouvelables** (APERe ASBL). Site belge de référence en matière d'énergies renouvelables.
- [www.ef4.be](http://www.ef4.be) : **Energie Facteur 4 ASBL** (EF4). Site des facilitateurs "photovoltaïque" et "pompes à chaleur".
- [www.eolien.be](http://www.eolien.be) : Site géré par l'APERe, dédié à l'énergie éolienne.
- [www.compagnons-eole.be](http://www.compagnons-eole.be) : ASBL les **Compagnons d'Eole**. Informations sur le photovoltaïque, l'éolien et les mécanismes de certificats verts.
- [www.cogensud.be](http://www.cogensud.be) : **Association COGENsud** . Information sur la cogénération.
- [www2.ademe.fr](http://www2.ademe.fr) : **Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie** (ADEME). Site de référence français en matière d'énergie.

# Merci pour votre attention

1 er décembre 2010

Fanny Roux  
Conseillère en énergie non-marchand  
Responsable du projet GO énergie

Tel : 02 367 23 94 / Fax : 02 367 23 99

[fanny.roux@unipso.be](mailto:fanny.roux@unipso.be)

[www.unipso.be](http://www.unipso.be)