

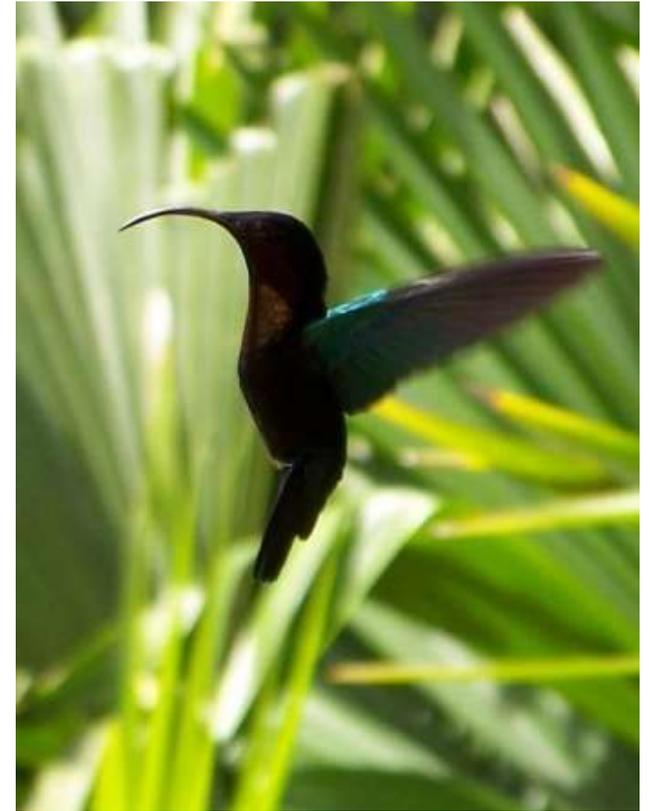
# Séminaire énergie Piscine Le Grand Large

Fanny Roux  
Facilitateur URE non-marchand de Wallonie

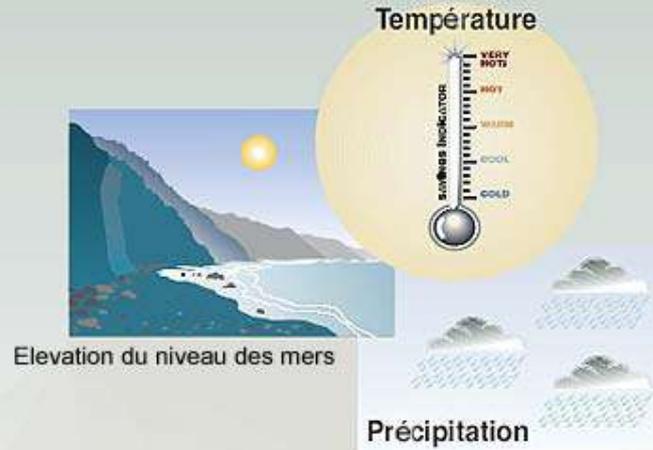
Mons  
30 juin 2011



UNION DES ENTREPRISES A PROFIT SOCIAL



# Impact potentiel des changements climatiques selon les scénarios du GIEC



## Impacts sur...

Santé	Agriculture	Forêts	Ressources en eau	Zones côtières	Espèces et zones naturelles
<p>Mortalité liée au temps</p> <p>Maladies contagieuses</p> <p>Affections des voies respiratoires dues à la qualité de l'air</p>	<p>Récoltes</p> <p>Besoins en irrigation</p>	<p>Composition des forêts</p> <p>Distribution géographique</p> <p>Santé et productivité de la forêt</p>	<p>Approvisionnement en eau</p> <p>Qualité de l'eau</p> <p>Compétition pour l'eau</p>	<p>Erosion des plages</p> <p>Submersion des pays côtiers</p> <p>Coûts additionnels pour la protection des populations côtières</p>	<p>Pertes d'habitats et d'espèces</p>

# Pourquoi réduire ses consommations d'énergie ?

## Motifs économiques

- ❑ Raréfaction des ressources énergétiques
- ❑ Consommations d'énergie

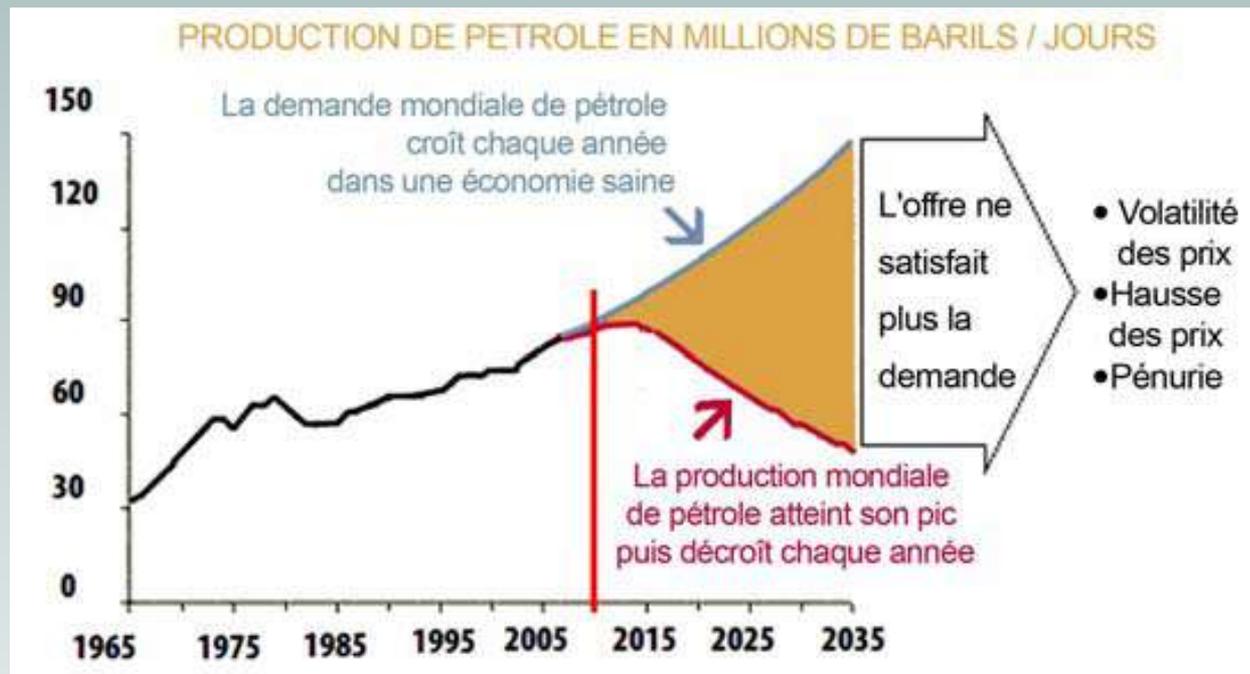
## Réserves

Si exploitation au rythme actuelle des réserves prouvées

-Pétrole : 40 ans

-Gaz et uranium: 60 ans

-Charbon : 200 ans



Source : (ASPO) Revue ATHENA n°238 – Février 2008

# Programme

5

Horaire	Thématique	Orateur
8h45	<b><i>Accueil café des participants</i></b>	
9h10	<ul style="list-style-type: none"><li>- Réglementation PEB</li><li>- Méthodologie URE et outils à disposition</li><li>- Primes énergie de la Région wallonne</li></ul>	Fanny Roux, Facilitateur URE secteur non-marchand de Wallonie
9h50	Les centrales de traitement d'air à récupération de chaleur et la diffusion d'air par gaines textiles	Paulo Seixas, conseiller technique d'AES
10h35	<b><i>Pause</i></b>	
10h45	Présentation de la piscine du Grand Large : <ul style="list-style-type: none"><li>- Présentation générale du projet</li><li>- Présentation du PPP</li><li>- Présentation de S&amp;R Group</li></ul>	Bernard Van Zeebroek, de la société S&R, concepteur et gestionnaire de la piscine
12h	<b><i>Visite du site</i></b>	
12h30	<b><i>Lunch offert (sandwichs)</i></b>	

# Sommaire

I – Réglementation PEB

II – Méthodologie d'action et outils énergie en Wallonie

III – Primes énergie

# Rappel de la mission des facilitateurs

## URE

7

- Mission : conseiller et d'informer toute entreprise dans le domaine énergétique
  - ▣ Informations sur les technologies, les primes, la réglementation, les bureaux d'études ou les fournisseurs, la méthodologie, etc. = **réponse à vos questions concrètes via des guidances gratuites**
  - ▣ Conseils sur la conception de cahiers des charges, et **relecture de CDC**
  - ▣ Organisation de **séminaires** + rédaction de supports de communication, success stories, etc.
  - ▣ Réalisation de **pré-check gratuits**
- **Informations sur** <http://energie.wallonie.be> : Accueil > Citoyens > Demander conseil - FAQ > Un réseau de facilitateurs à votre service

8

# I. La réglementation PEB

# 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 1000 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.



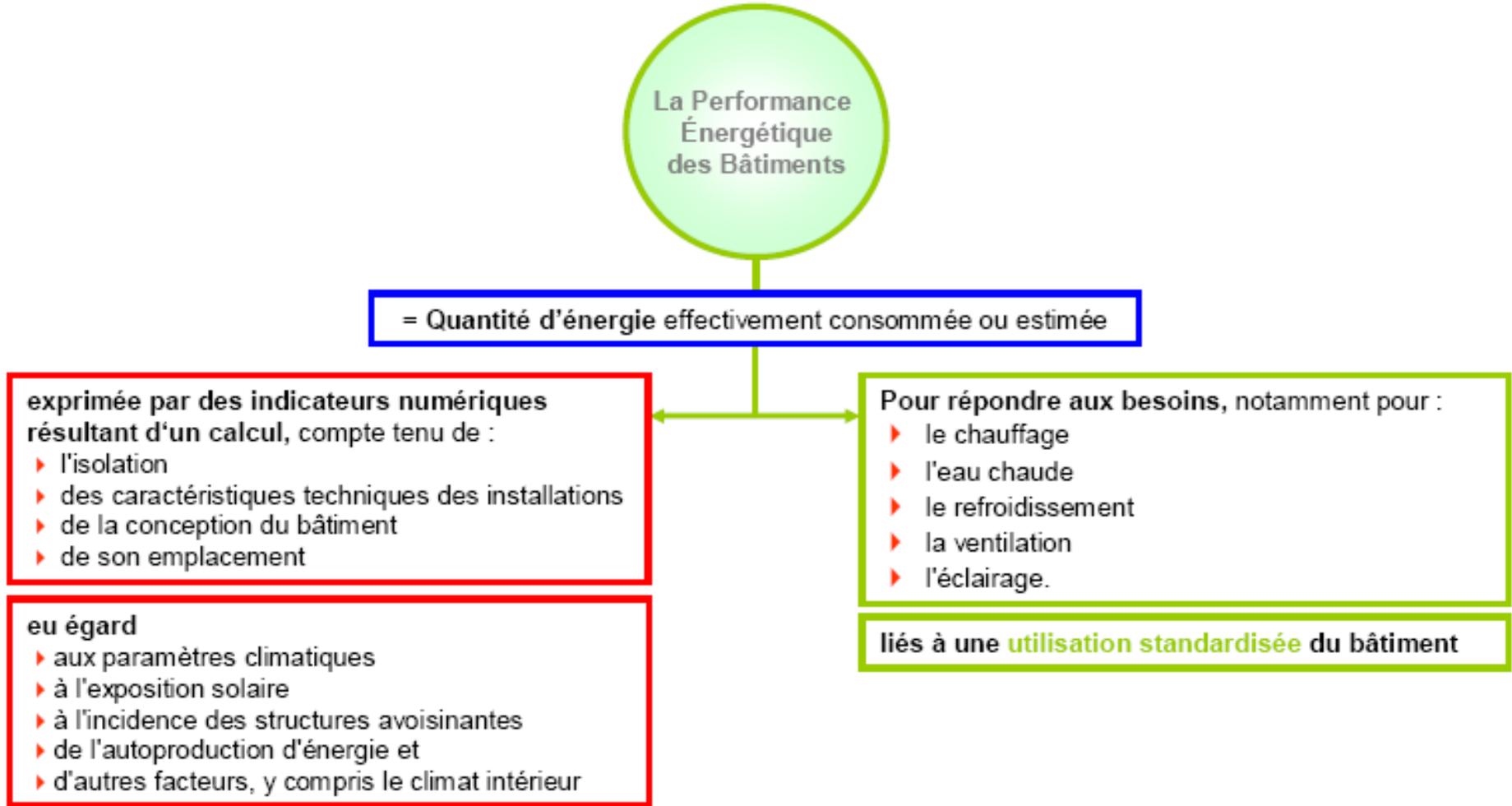
# Cadre belge

- Transposition par Région en Belgique
- En Région wallonne

1<sup>ère</sup> phase d'application au **1<sup>er</sup> septembre 2008**  
2<sup>ème</sup> phase d'application au **1<sup>er</sup> mai 2010**



# Principe de la PEB



Source : CERAA asbl.



# La PEB en Région wallonne

- **La PEB 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.
- **Anciens indicateurs avec parfois de nouvelles exigences :**
  - **Niveau K** (niveau d'isolation thermique globale, pour les bâtiments neufs)
  - **Valeurs U<sub>max</sub>** (coeff. de transmission thermique des parois) pour tous les éléments neufs et reconstruits.
- **Mesures obligatoires associées**
  - **Ventilation** pour tous les bâtiments neufs et en cas de remplacement de châssis pour les bâtiments rénovés.
  - **Préchauffage de l'ECS** (pas encore d'application)

# La PEB en Région wallonne

13

## □ Nouveaux indicateurs :

- **Conso spécifique Espéc** : représente la consommation d'énergie primaire caractéristique annuelle nécessaire pour le chauffage, le refroidissement, l'eau chaude sanitaire, les auxiliaires, la ventilation et éventuellement l'éclairage du bâtiment, déduction faite de l'énergie apportée par la cogénération ou les énergies renouvelables. Elle s'exprime en kWh/m<sup>2</sup> de plancher chauffé/an.
- **Niveau Ew de consommation d'énergie primaire** : rapport entre Espec et une consommation d'énergie primaire de référence x 100
- **Risque de surchauffe** : permet de définir la probabilité qu'une installation de refroidissement active soit installée.

Tab.  
**1**

**Tableau 1 : Bâtiments neufs et assimilés**

Installations sportives

	Résidentiels		BSE	Autre destination	Industriels
	habitations individuelles, immeubles à appartements	logements collectifs	immeubles Bureaux et Services, destinés à l'Enseignement	hôpitaux, commerces, HORECA...	Fabrique, entrepôt, ateliers...
<b>Isolation thermique</b>	<b><math>K45 + U_{max}</math></b>				<b><math>K55 + U_{max}</math></b>
<b>Ventilation</b>	<b>Dispositif de ventilation (Annexe V)</b>		<b>Dispositif de ventilation (Annexe VI AGW 17 04 2008)</b>		
<b>Niveau <math>E_w</math></b>	<b><math>\leq 100</math></b>		<b><math>\leq 100</math></b>		
<b>Conso <math>E_{spec}</math></b>	<b><math>&lt; 170</math> kWh/m<sup>2</sup>an</b>				
<b>Surchauffe</b>	<b><math>&lt; 17\ 500</math> Kh/an</b>				

**Les exigences PEB en Région wallonne**

Source : FAQ PEB 2011.

Tab.  
2

## Tableau 2 : Bâtiments rénovés

Rénovations simples et importantes, certains changements d'affectation → C ► C

Installations sportives

- Isolation thermique
- Ventilation
- Niveau  $E_w$
- Conso  $E_{spec}$
- Surchauffe

Résidentiels habitations individuelles, immeubles à appartements logements collectifs	B S E immeubles Bureaux et Services, destinés à l'Enseignement	Autre destination hôpitaux, commerces, HORECA ...	Industriels Fabrique, entrepôt, ateliers...
$U_{max}$ (pour éléments neufs ou modifiés)			
Dispositif d'amenée d'air dans les locaux où les châssis sont remplacés			

### Les exigences PEB en Région wallonne

Source : FAQ PEB 2011.

**Tab.  
3**

**Tableau 3 : Bâtiments changeant d'affectation**  
Visé à l'Art. 549 §1 de l'AGW du 17 avril 2008

Installations sportives

- Isolation thermique
- Ventilation
- Niveau  $E_w$
- Conso  $E_{spec}$
- Surchauffe

Résidentiels habitations individuelles, immeubles à appartements logements collectifs	B S E immeubles Bureaux et Services, destinés à l'Enseignement	Autre destination hôpitaux, commerces, HORECA ...	Industriels Fabrique, entrepôt, ateliers...
<b><math>K65 + U_{max}</math></b> (pour éléments neufs ou modifiés)			
<b>Dispositif de ventilation</b>			

**Les exigences PEB en Région wallonne**  
Source : FAQ PEB 2011.

# La PEB en Région Wallonne

17

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

Calcul du niveau U → valeur  $\lambda$  ou R

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),  
→ attestation de conformité CE  
→ ETA ou ATE agrément technique  
européen  
→ 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

18

	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>Changement d'affectation</b> C ► C NC ► C	<b>Procédure formulaire 1 :</b>  Auteur de projet (pas resp. PEB)	Calcul des valeurs U + niveau K + ventilation	Formulaire 1 (envoi papier)

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 et l'auteur de l'étude de préféabilité
- **Le responsable PEB** (pour le neuf et assimilé + 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)
- Pour le résidentiel neuf : **établissement d'un Certificat PEB** par l'administration sur base de la déclaration PEB finale (valable 10 ans)
- **Etude de faisabilité** technique, environnementale et économique + engagement PEB si bâtiments > 1000m<sup>2</sup>.

# Certification PEB pour bâtiments résidentiels existants en RW



- 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).
- **En vigueur pour le secteur résidentiel existant à partir du 1<sup>er</sup> juin 2011.**
- Certificat réalisé par un certificateur agréé **valable 10 ans**
- Recommande, ne contraint pas à des améliorations



# Certification PEB

21

- Tous les bâtiments (chauffés) sont visés à terme par la certification
- **Affichage des certificats des bâtiments publics :**
  - 2012 : bât. appartenant aux autorités public (définition en cours de discussion) ou occupées par elles, dans les bât. de plus de 1000m<sup>2</sup> (puis passage à 500m<sup>2</sup> puis à 250m<sup>2</sup>).
  - 2013 : bât. ouverts au public (commerces, etc.).
  - Sortie du texte prévue courant juin 2011.
- NB : Pour avoir une « bonne note » en matière de certificat PEB, il faut avoir des preuves ! (prendre des photos avant rénovation , surtout pendant, et après chantier, en montrant les matériaux utilisés, leur épaisseur, etc.)

# Contrôle des installations de chauffage central

22

- **Arrêté wallon du 29/01/2009**, d'application depuis le 29/05/2009. (dernière modif : 28/04/2011)
  - Contrôle périodique des installations de chauffage central par un technicien agréé qui doit fournir une attestation de conformité à son client.
    - Combustibles solides et liquides = annuel
    - Combustible gazeux = 3 ans
  - 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 (*phasage de mise en œuvre non encore précisé*)
  - Dossier chauffage central obligatoire
  - Réception de l'installation pour les chaudières neuves (liquide ou gaz) et mise en service par un technicien agréé → 1<sup>er</sup> janvier 2013

# 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 consolidé 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 2011** : Accueil > Professionnels > Architectes, entrepreneurs > Appliquer la réglementation wallonne > Questions fréquemment posées (FAQ)
- **Les facilitateurs PEB** (pour professionnels) : [faciliteurpeb@umons.ac.be](mailto:faciliteurpeb@umons.ac.be) (065/37 44 56) et [faciliteurpeb@ulg.ac.be](mailto:faciliteurpeb@ulg.ac.be) (04/366 95 00 )

## II. 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)

# Une majorité d'outils sur Energie +

25

- **Energie + : Logiciel d'aide à la décision en efficacité énergétique des bâtiments tertiaires**
  - ▣ Une information à plusieurs niveaux, selon le niveau de connaissance
  - ▣ Pour la rénovation et conception énergétique des bâtiments tertiaires
  - ▣ Visant en particulier les responsables énergie
  - ▣ 15 000 pages en ligne ou sur CD Rom !
  - ▣ ... pour s'y retrouver, noter les n°de page !

Menu principal.

Les raccourcis vers les « boîtes à outils » des techniques.



> Le projet de rénovation

Tout ce qu'il faut savoir pour améliorer l'efficacité énergétique de votre immeuble, en commençant par l'**audit** (l'évaluation de votre situation), en identifiant **les mesures les plus rentables** et enfin en découvrant **les différentes aides et primes** mobilisables.

> Le projet de construction

À chaque étape du projet de construction, les bases d'une stratégie économe en énergie doivent être posées. Que ce soit lors de l'**esquisse** et du choix du lieu d'implantation, ou lors de l'**avant-projet** et de la conception des systèmes, ou globalement dans le cadre **du projet** pour lequel des cahiers des charges doivent être définis, la réflexion URE doit prendre une place centrale !



> La gestion énergétique



La conception efficace ne se suffit bien entendu pas à elle-même. Elle doit être appuyée au quotidien par une gestion rationnelle ! **Le suivi des consommations** permettra de repérer toute déviance, **la sensibilisation des occupants** conduira à moindres coûts à d'importantes économies et **les manuels de gestion URE** faciliteront la gestion technique du bâtiment.

> Les techniques

Pour chaque système constituant le bâtiment (**façade, toiture, éclairage, ventilation, chauffage, ...**) toute l'information pertinente pour gérer une installation ! Pour chacune d'elle, les sections tout public, évaluer, améliorer et concevoir guideront vers les meilleurs choix ! Et pour en savoir plus, les pages équipements théories, réglementations, ... sont là !



> Tout public

Que ce soit pour **les bureaux, les écoles, les hôpitaux** ou **les commerces**, il existe un résumé des sections portant sur les différentes techniques. De quoi se faire une idée rapidement sur, par exemple, la climatisation dans les hôpitaux. Moins complet que le volet techniques, mais plus accessible !

Le noyau : Les techniques.

Le « tout public » : une information simple et rapide, aller au vif du sujet.

# Cœur du site : « les techniques » avec 2 niveaux d'information

27

- **Niveau 1 : l'aide à la prise de décision**
  - Evaluer:
    - Faire un état des lieux d'une situation existante
    - Complété par des procédures d'audit préétablies
  - Améliorer:
    - Que peut apporter et rapporter une rénovation ?
    - Proposition des mesures et leur potentiel technico-économique
  - Concevoir:
    - Les clefs pour réaliser une installation performante!
    - Les éléments clefs qui régissent le projet (choix des équipements, pré-dimensionnement, étude technico-économique...).
- **Niveau 2 : la boîte à outils** (Information objective qui soutient et justifie les prises de décision)

- Menu principal
- Techniques
- La toiture
- La façade**
- L'éclairage
- La ventilation
- Le chauffage
- La climatisation
- L'eau chaude sanitaire
- La stérilisation
- La cuisine collective
- La bureautique
- Le réseau électrique
- Les ascenseurs
- La cogénération
- Le froid alimentaire

# La façade

- Tout public
- Evaluer
- Améliorer
- Concevoir
- Réglementations
- Exploiter

Niveau 1 :  
L'aide à la prise de décision.



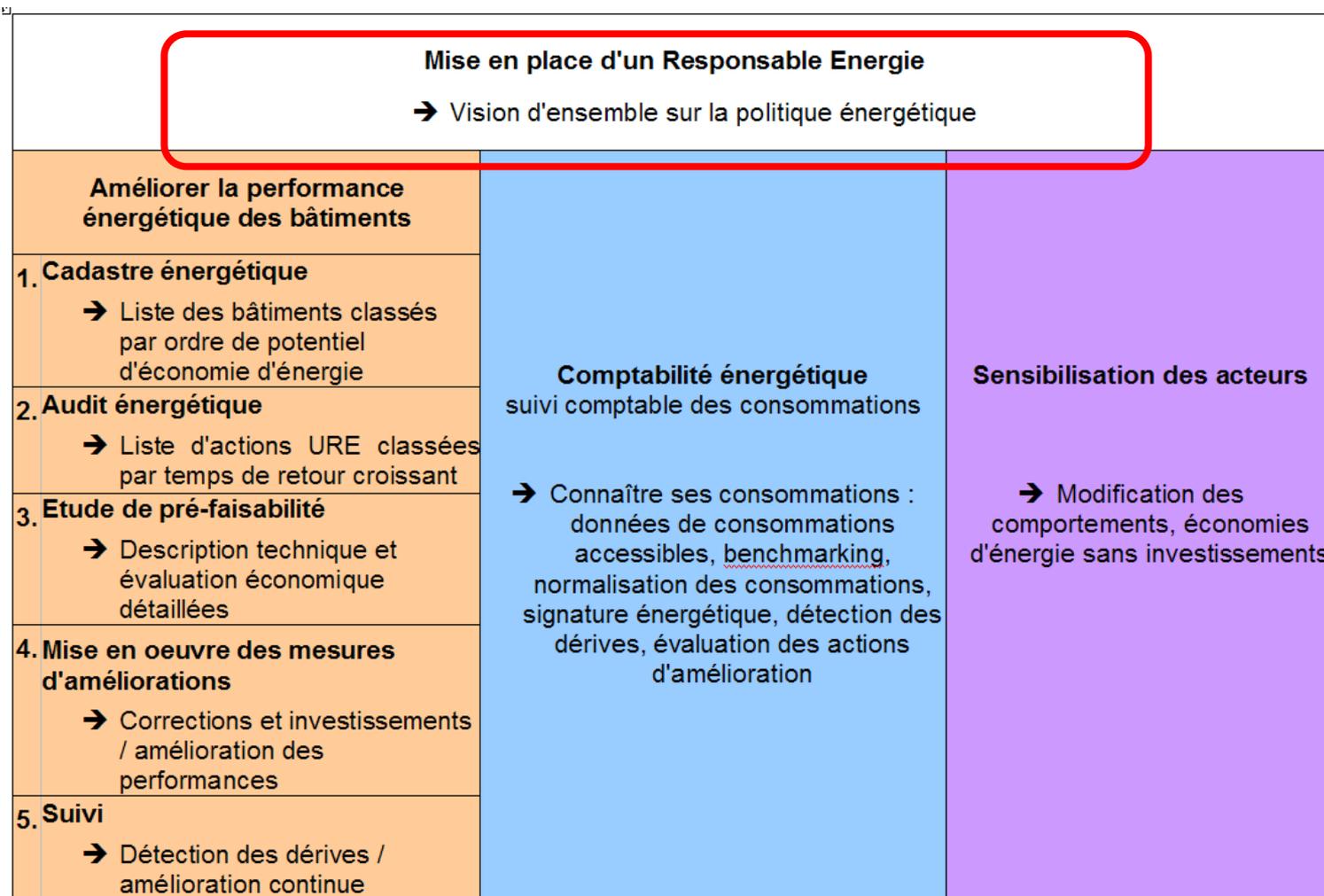
» » et ses outils

- Calculs
- Equipements
- Etudes de cas
- Théories
- Réglementations
- Mesures
- Données
- Bibliographie

Niveau 2 : la boîte à outils



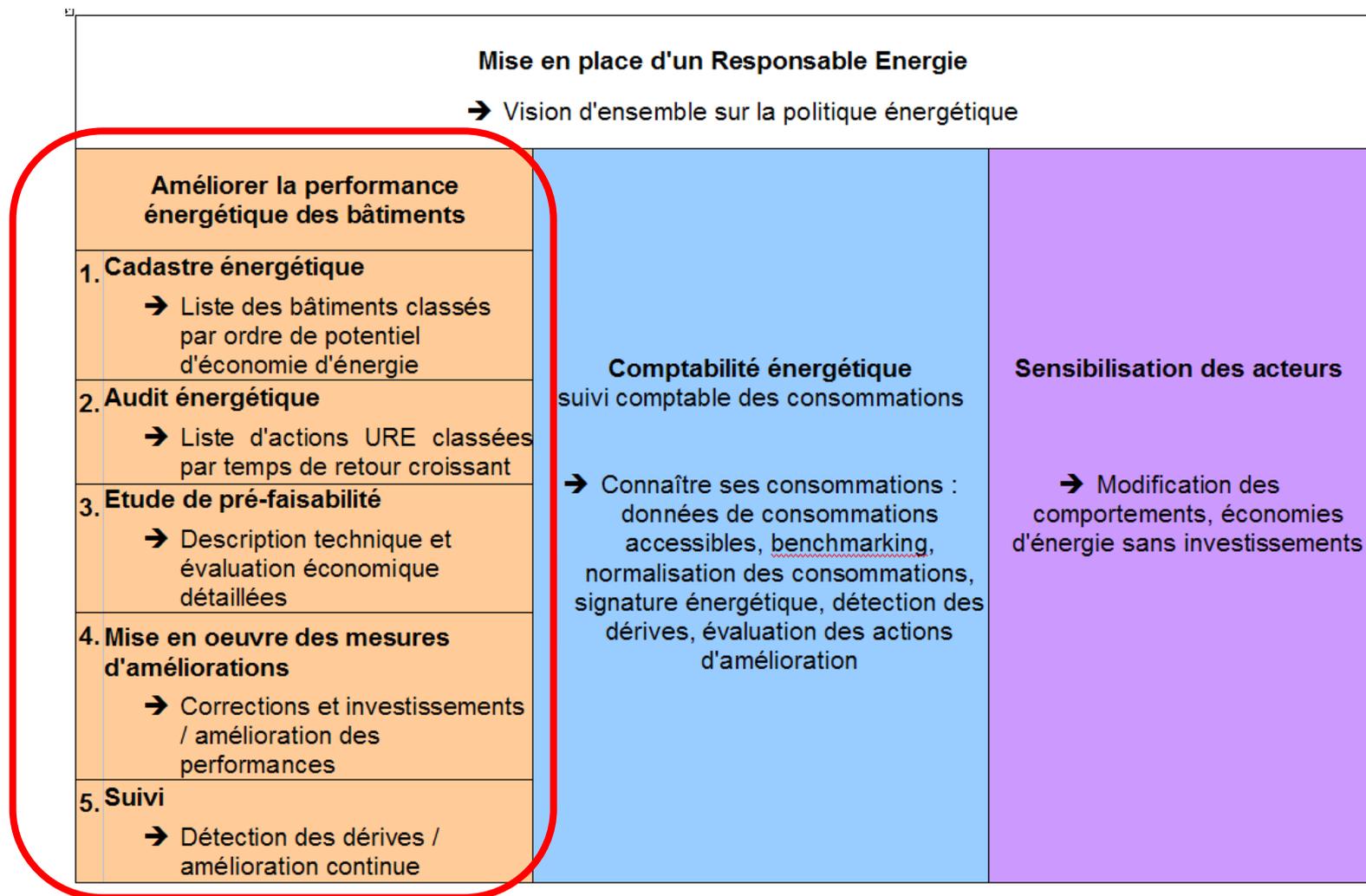
# Les grandes étapes d'une politique énergétique



# Mise en place d'un responsable énergie

- Nécessité de :
  - Formations énergie
  - Mandat clair dans l'institution
  - Disponibilité pour effectuer les missions
  - Objectifs clairs
  
- → **Outil** : Formation Responsable énergie de Région wallonne : [www.energie.wallonie.be/fr/laformation.html?IDC=6136](http://www.energie.wallonie.be/fr/laformation.html?IDC=6136)
  
- → **Outil** : Manuel PLAGÉ à destination des responsables énergie : [www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be)  
Accueil > Professionnels > Themes > Energie > Maîtriser la consommation dans les bâtiments P.L.A.G.E.

# Des outils à chaque étape...



# Le cadastre énergétique

## Exemple sur un parc d'écoles

Calcul du ratio kWh<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

Catégorie	Etablissement	Combustible	Surface	Volume	Conso. Spécif.	
		kWh (2004)	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	Combustible kWh/m <sup>2</sup>	kWh <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
Ecole	Peter Pan	2.269.958	6.727	21.795	337	765.974.331
Ecole	Ecole 4	1.153.965	3.136	17.514	368	424.628.578
Ecole	Pierre Paulus	1.725.196	8.125	30.000	212	366.313.999
Ecole	JJ Michel	1.085.762	3.485	24.492	312	338.272.345
Ecole	Ecole 1-2	1.023.323	3.904	20.237	262	268.235.134
Ecole	Ecole Parvis	876.803	5.000	21.000	175	153.756.700
Ecole	Ulenspiegel ga.	458.808	1.500	7.245	306	140.336.521
Ecole	Ulenspiegel ma	524.911	2.187	7.654	240	125.986.080

Source :  
ICEDD.  
Formation RE  
2011

→ bâtiments prioritaires car **peu performants et gros consommateurs**

**Formule simplifiée** : (Conso/surface chauffée) x conso totale. en [kWh<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>]

→ **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

# Identification des actions prioritaires

33

## Après la phase de cadastre énergétique...

- Approche par bâtiment prioritaire → audit
- Approche par mesures prioritaires →  
appliquer sur un ensemble de bâtiments des  
actions transversales prioritaires (les plus  
rentables)



# Prioriser ses actions pour 1 bâtiment : 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

# 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

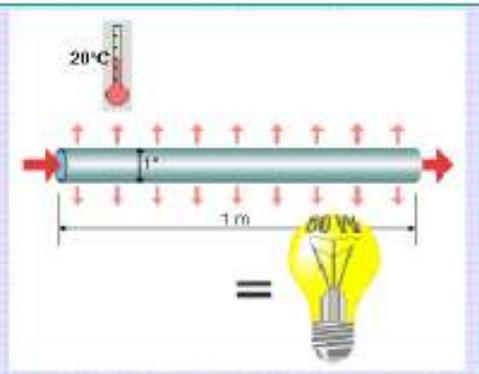
Projet à étudier

Rentabilité

# Isoler les conduites et les vannes

Repérer le problème	Projet à étudier	Rentabilité
Les conduites et les vannes traversant les locaux non chauffés en permanence (chaufferie, gaines techniques, faux-plafonds, ...) sont-elles isolées ?	Isoler les conduites (ainsi que les vannes) dans les locaux non chauffés en permanence	+ + + TR = moins d'un an Gain = 90 % des pertes de la conduite.

1 m de canalisation (acier 1") d'eau chaude à 70°C non isolé = 60W de perte = 400 kWh/an  
= 15 à 25 €/an suivant le combustible  
Coût isolation < 20 €/m



# Approche par mesures prioritaires

- **Aide méthodologique : FEDESCO, Société fédérale de services énergétiques**

ESCO et TI public : réaliser et préfinancer des projets d'économies énergie et d'ENR dans les **bâtiments publics fédéraux**

- **Intérêt** : gère le Centre de Compétences National en efficacité énergétique et tiers financement
  - ▣ Services accessibles aux communes, provinces, hôpitaux, institutions d'intérêt public...
  - ▣ Services proposés : Conseils stratégiques, financiers & opérationnels/ Accompagnement dans la définition de plans d'investissements pluriannuels / mise à disposition d'outils (CDC)

# Contacts Fedesco ?

41

Christophe Madam

Directeur Général Fedesco & Knowledge Center /Président BELESCO

Tél + 32 2 762 02 80

[christophe.madam@fedesco.be](mailto:christophe.madam@fedesco.be)

[info@fedesco.be](mailto:info@fedesco.be)

Fedesco sa l rue Royale 47, 1000 Bruxelles

Tél +32(0)2 762 0280

[www.fedesco.be](http://www.fedesco.be) / [www.knowledgecenter.be](http://www.knowledgecenter.be) (en développement)

BELESCO asbl l rue J. Coosemans 107 l 1030 Brussel l

[www.belesco.be](http://www.belesco.be) (en développement)

# 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

43

→ **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**

**I. Conception  
architecturale**

**II. Techniques  
spéciales**

# Guides énergie pour le secteur sportif

44

- Guide technique : performance énergétique d'un **hall sportif**
  - ▣ En CD-rom (demande à [infrasports.dgo1@spw.wallonie.be](mailto:infrasports.dgo1@spw.wallonie.be)). En ligne en pdf sur :  
<http://pouvoirslocaux.wallonie.be/jahia/Jahia/site/dgpl/accueil/pid/995>

**1 volet Maître  
d'ouvrage**

**1 volet technique  
Auteurs de projet**

- Et bientôt... un guide pour les **piscines**

# Améliorer la gestion de son bâtiment ?

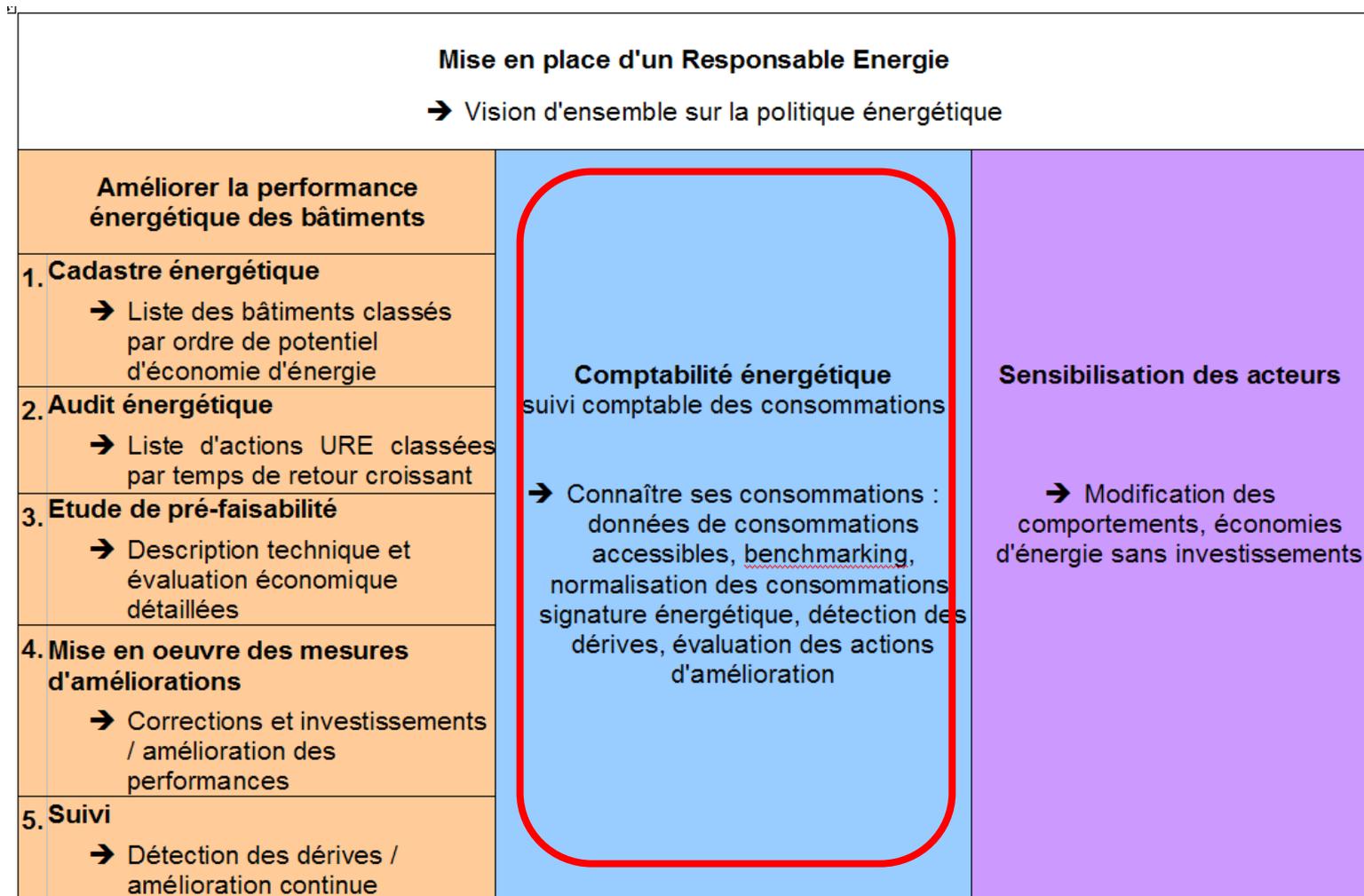
→ **Outil** : **Guide à la gestion énergétique des bâtiments**

[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

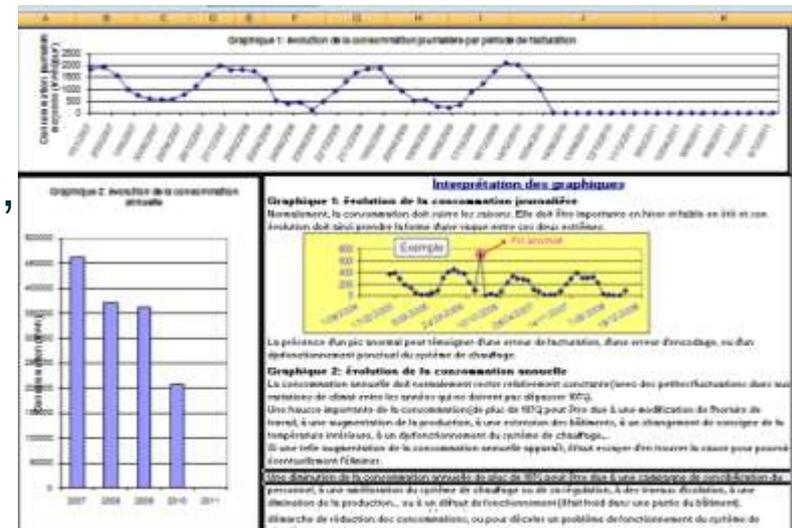
Évaluer les résultats des actions entreprises et justifier les investissements consentis

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

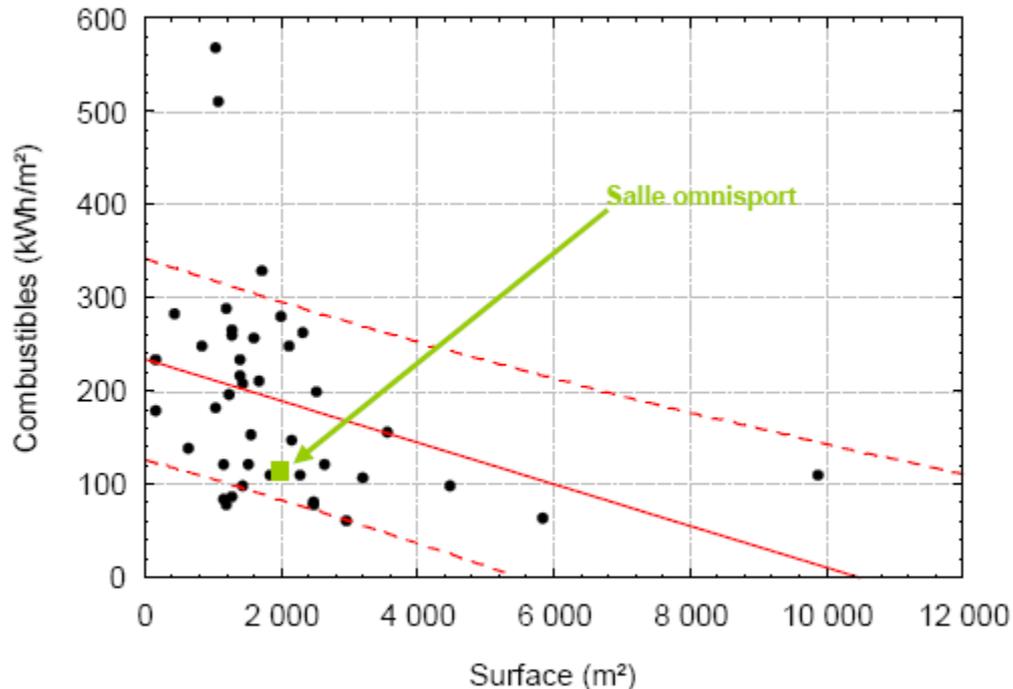
# Outils de suivi des consommations

→ **Outil de suivi**: 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** : Tableaux 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

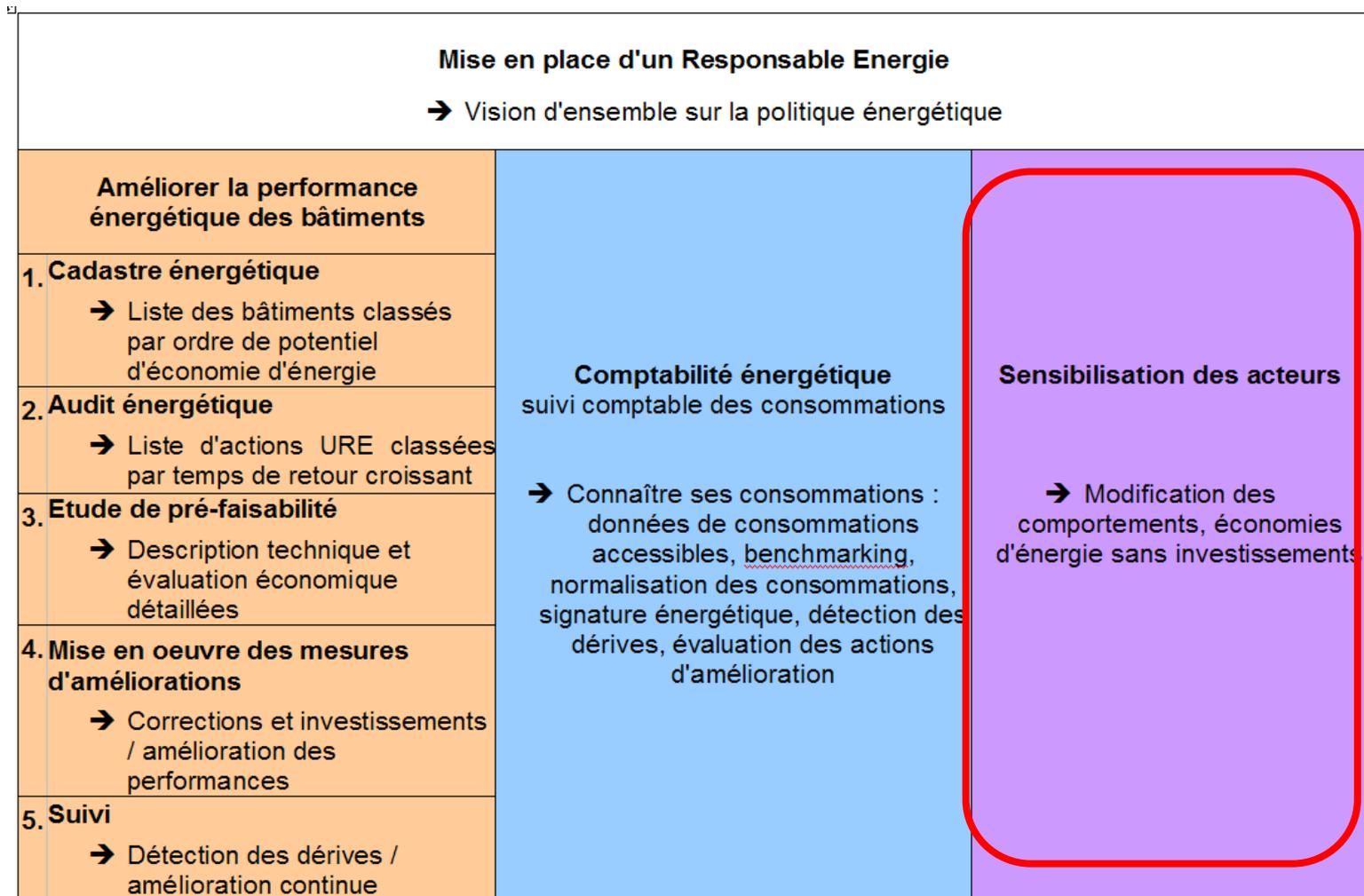


Source : Bilan énergétique wallon 2006 – ICEDD

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)

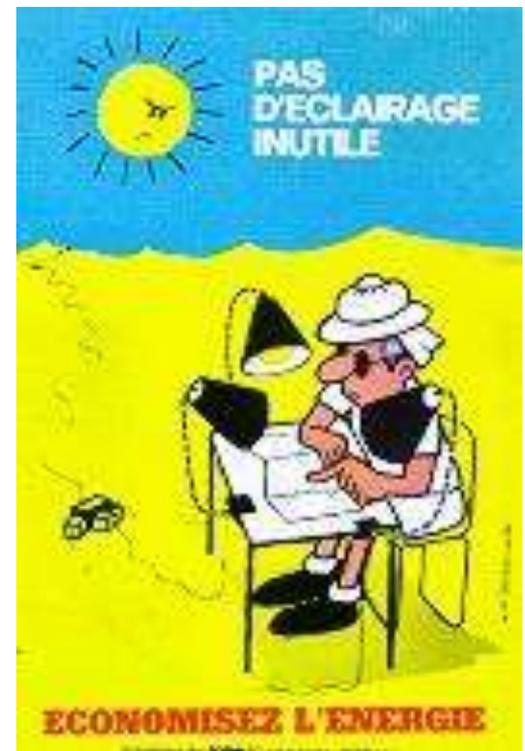
**Information sur la consommation d'élect et de combustible des piscines :** [http://www.energieplus-lesite.be/energieplus/page\\_11506.htm#top](http://www.energieplus-lesite.be/energieplus/page_11506.htm#top)

# 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 !**



# Outils de sensibilisation (exemples)

52

- Outils ADEME :
  - CD-Rom "Le guide du bureau éco-responsable pour les entreprises" (outil d'aide à la décision + Kit de sensibilisation) : [www.bureau-ecoresponsable.com](http://www.bureau-ecoresponsable.com)
- Outils Energie Plus : affiches, conseils : [www.energieplus-lesite.be](http://www.energieplus-lesite.be)
- Autres
  - Guide de mise en œuvre d'un programme de sensibilisation à l'efficacité énergétique : [www.oeenrcan.gc.ca](http://www.oeenrcan.gc.ca)
  - Outils du Défi pour la Terre (affiches guides, brochures, DVD) : <http://www.defipourlaterre.org/outils/>

# 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**

## 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 (Puissance > 10kW):** <http://www.cwape.be/?dir=3.3.05&title=Documents+utiles>

# Contacts énergies renouvelables en Région wallonne

56

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)		Association pour la Promotion des Energies Renouvelables (APERe) <a href="http://www.apere.org">www.apere.org</a>	Tel : 02 218 78 99 <a href="mailto:eole@apere.org">eole@apere.org</a> Rue Royale 35, 1000 Bruxelles
Facilitateur <b>biométhanisation &amp; bois-énergie</b> entreprises/secteur tertiaire	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>bois énergie</b> Secteur public	M. Francis Flahaux	Fondation Rurale de Wallonie <a href="http://www.frw.be">www.frw.be</a>	Tel : 084/21.98.60 <a href="mailto:pbe@frw.be">pbe@frw.be</a>
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 : 02/218 78 99 <a href="mailto:hydro@apere.org">hydro@apere.org</a> Rue Royale 35, 1000 Bruxelles

# Contacts énergies renouvelables en Région wallonne

57

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> Chaussée de Namur, 146. 5030 Gembloux
Facilitateur <b>photovoltaïque</b>	M. Manoel Reking er (Secteur public)	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> 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
Facilitateur <b>solaire thermique grands systèmes</b>	M. Jérémie De Clerck	3E	Tél : 081 39 07 14 <a href="mailto:facilitateur.grandsolairetherm@gmail.com">facilitateur.grandsolairetherm@gmail.com</a>



## III – Subsidies en Wallonie

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



Wallonie

FR - DE

Portail de l'énergie en Wallonie

Vous êtes ici : Accueil > Aides et primes > Communes, CPAS, provinces

Portail Wallonie - Accueil - Plan du site - Aide - Contacts

Chercher



### € Aides et primes

Citoyens

Entreprises, indépendants,  
professions libérales

Communes, CPAS, provinces

Enseignement

ASBL, secteur non marchand et  
autres cas

### Communes, CPAS, provinces

1 Profil 2 Primes disponibles

Citoyens

Entreprises,  
indépendants,  
professions  
libérales

**Vos choix donnent le résultat suivant :**

[Renouvellement de l'éclairage des voiries afin d'en améliorer la](#)

6

primes disponibles

Bénéficiaire	Subsides
<b>Communes-CPAS-Province</b>	UREBA EPURE pour l'éclairage public (sauf pour CPAS)
<b>Ecoles</b>	UREBA
<b>Non-marchand public et asbl UREBA</b>	UREBA
<b>Asbl non-UREBA</b>	Primes énergie
<b>Universités</b>	Primes énergie Soutien à la recherche indus. de base au sein des univ.
<b>Entreprises, indépendants, professions libérales</b>	Primes énergie Aides à l'investissement (SER, cogen et process) AMURE (études, audit, compta énergétique) Déduction fiscale Recherche
<b>Autres</b>	Primes énergie



# Subvention pour l'Utilisation Rationnelle de l'Energie dans les BAtiments

---

## → UREBA : base légale

***Arrêté du Gouvernement wallon du 10 avril 2003  
modifié par les arrêtés du Gouvernement wallon du 15  
mars 2007, du 26 juin 2008, du 30 juin 2009 et du  
16 septembre 2010, relatif à l'octroi de subventions  
aux personnes de droit public et aux organismes non  
commerciaux pour la réalisation d'études et de travaux  
visant l'amélioration de la performance énergétique des  
bâtiments***

# UREBA : qui peut en bénéficier ?

- **Personnes de droit public** : **Communes**, CPAS, **provinces**
- **Organismes non commerciaux** : **écoles**, hôpitaux, **piscines**, et autres services à la collectivité, **associations sans but lucratif** et associations de fait poursuivant un but philanthropique, scientifique, technique ou pédagogique, // dans les domaines de l'énergie, de la protection de l'environnement ou de la lutte contre l'exclusion sociale.
- **La règle pour les asbl** : poursuivre l'un des 4 buts ET appartenir à l'un des domaines cités
- **Pour quels bâtiments?** : bâtiment leur appartenant, affecté à leurs activités principales, sur le territoire wallon

# Asbl bénéficiaire d'UREBA?

62

- Attention dans le cas d'abl n'ayant pas déjà bénéficié d'UREBA, **TOUJOURS demander confirmation à l'administration en communiquant l'objet social** tel que prévu dans vos statuts préalablement à toute démarche.
- **Votre ASBL est-elle UREBA?** : Transmettez **par fax** (081 / 33 55 11) l'objet social tel que prévu dans vos statuts  
**ou par mail**  
[frederic.dozot@spw.wallonie.be](mailto:frederic.dozot@spw.wallonie.be) / [luat.leba@spw.wallonie.be](mailto:luat.leba@spw.wallonie.be)

# Les subventions UREBA

## □ **Demande de subvention après réalisation :**

- Réalisation d'un audit énergétique
- Réalisation d'une étude de pré faisabilité

50 % du montant  
TVAC

## □ **Demande de subvention avant mise en œuvre des travaux :**

- Installation d'une comptabilité énergétique
- Installation d'une cogénération de qualité  
ou recours aux énergies renouvelables
- Travaux de rénovation énergétique

50 % du montant  
TVAC

30% du  
montant  
TVAC

→ Division par 2 de la subvention si cumul avec d'autres subsides

# Conditions pour accéder à UREBA

64

Subside	Type de bâtiment	Conditions
Audit énergétique	Existant	Appartient au demandeur (en général pour les bâtiments de plus de 10 ans)
Travaux d'amélioration énergétique	Existant	Appartient au demandeur, construit depuis plus de 10 ans
Etude de pré faisabilité	Existant / Neuf	Appartient au demandeur
Comptabilité énergétique	Existant / Neuf	Appartient au demandeur
Cogénération de qualité et énergies renouvelables	Existant / Neuf	Appartient au demandeur

**Règle générale** : bâtiment appartenant au patrimoine du demandeur + affecté à ses activités principales... **Mais par extension** : bail emphytéotique et de longue durée

# Introduire un ou plusieurs dossiers UREBA?

65

- Introduire un dossier séparé par type de vecteur d'économie d'énergie (un dossier pour tous les travaux impactant la conso de chauffage, 1 dossier pour les mesures impactant la conso d'électricité)
- Introduire un dossier séparé pour la production d'énergies renouvelables
  - Si dossier multi-aspects = risques de retard de traitement

# Personnes de contact UREBA

## **Luat LE BA\_** : Aides et primes UREBA

Avenue prince de Liège 7, 5100 – JAMBES

SPW. Département de l'énergie et du Bâtiment

Tél. 081/33 56 40 – Fax. 81/33 55 11 – E-mail:

[luat.leba@spw.wallonie.be](mailto:luat.leba@spw.wallonie.be)

## **Eddy DUBOIS** : Cellule technique UREBA

Place du parc 20, 7000 – MONS

Service énergie de l'Université de Mons.

Tél. 065.34.94.90 – E-mail: [eddy.dubois@umh.ac.be](mailto:eddy.dubois@umh.ac.be)

## **José Lallemand** : cellule UREBA

Tél : 065/34.94.90. E-mail: [jose.lallemand@umh.ac.be](mailto:jose.lallemand@umh.ac.be)

# SOLTHERM : solaire thermique



- **Installation collective ne desservant pas du logement** (piscine, halls sportifs, asbl) = une installation individuelle : 1500€ pour 2 à 4m<sup>2</sup> + 100€/m<sup>2</sup> au-delà de 4m<sup>2</sup>. **Max prime = 6000 €**. Cumul avec d'autres primes possible si le total ne dépasse pas 75% de l'investissement.
- Introduire la demande de prime dans les quatre mois suivant la réalisation de l'installation
- Pour les installations collectives, autres que celles desservant plusieurs logements, une **copie de l'audit solaire** justifiant le dimensionnement de l'installation est requise.

# SOLTHERM

- Prime non cumulable avec UREBA
- Possibilité de choisir entre UREBA et SOLTERM



demande de subside à introduire à des moments différents !

- **Contact : M. Denis Jacquet**

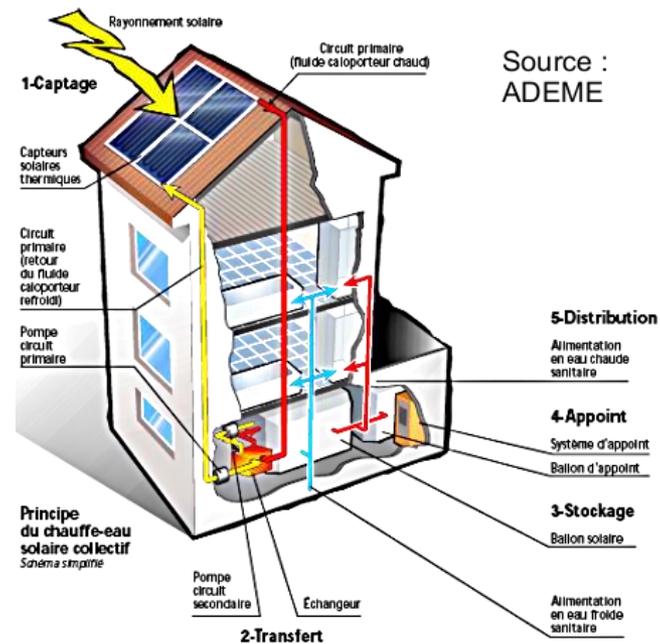
Tél : 081 33 55 78

- Ou M. Jacques Kiesecoms

Tél. 081/33.57.10

Fax 081/33.55.11 [E-](mailto:jacques.kiesecoms@spw.wallonie.be)

[jacques.kiesecoms@spw.wallonie.be](mailto:jacques.kiesecoms@spw.wallonie.be)



# Autres subsides

## □ Pas accès à UREBA ? → Primes du Fond Energie :

primes pour : construction / rénovation / process



**Informations** sur : : Portail de l'énergie de la Région wallonne  
[www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be) Call-center : 078 / 150.006

## □ Soutien à la production d'électricité verte : le mécanisme des certificats verts

**Informations** sur : [www.cwape.be](http://www.cwape.be)

Logiciel de calcul du nombre de certificats verts en Région Wallonne  
(Puissance > 10kW):

<http://www.cwape.be/?dir=3.3.05&title=Documents+utiles>

70

## Sites internet utiles

# Sites utiles sur l'énergie et l'URE

71

Où trouver de la documentation technique, des guides, des retours d'expérience, des contacts utiles ?

- **Le Portail de l'énergie de la Région wallonne** : [www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be)
- **Le site Energie +** : [www.energieplus-lesite.be](http://www.energieplus-lesite.be)
- **Le site de l'IBGE** (Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement) : [www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be)
- Le site de l'ADEME (français) : [www2.ademe.fr](http://www2.ademe.fr)
- Le site de l'Office de l'Efficacité Energétique canadien : [www.oee.nrcan.gc.ca](http://www.oee.nrcan.gc.ca)
- La Plateforme de la maison passive : [www.maisonpassive.be](http://www.maisonpassive.be)
- Le site Energy Pooling : [www.energypooling.be](http://www.energypooling.be)
- Le site des conseillers énergie de l'UWE : [www.environnement-entreprise.be](http://www.environnement-entreprise.be)
- Le site des conseillers énergie de l'UCM : [www.energiae.be](http://www.energiae.be)

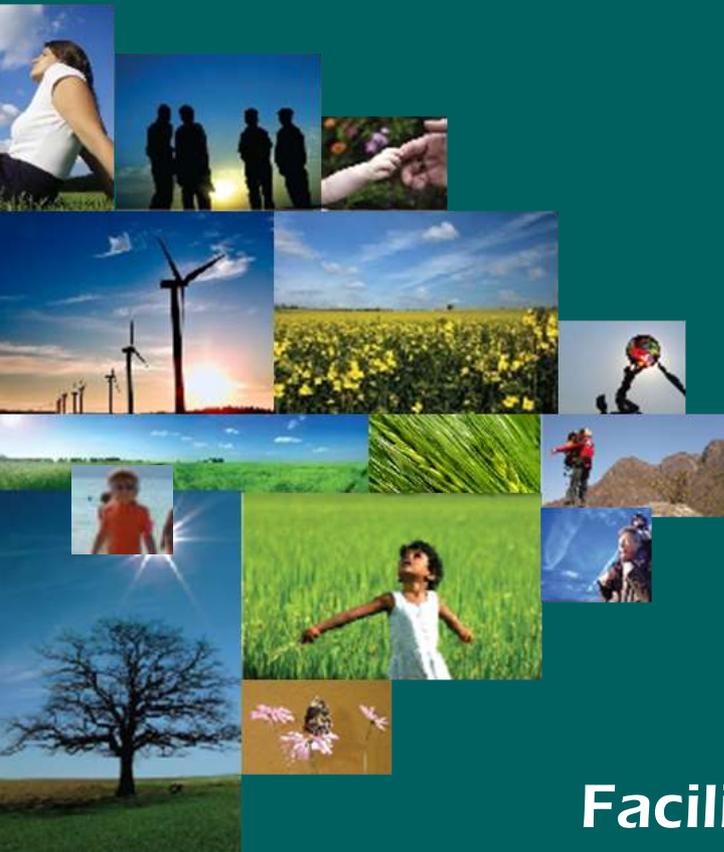
# Sites utiles énergies renouvelables

72

- [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.

# Sites utiles pour la sensibilisation

- **Site de l'asbl « Réseau Idée »** : base de donnée en ligne sur les outils pédagogiques et les supports de sensibilisation disponibles (énergie et environnement). [www.reseau-idee.be](http://www.reseau-idee.be)
- **Site « Energie + »** : exemples d'affiches + outils méthodologiques : Menu principal > Gestion énergétique > Sensibilisation des occupants : [www.energieplus-lesite.be](http://www.energieplus-lesite.be)
- **Portail énergie de la Région wallonne** : Brochures et guides : : [www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be) Accueil > Pratique > Se documenter > Médiathèque > Collections pour le grand public > Economiser l'énergie > Au quotidien
- **UWE** : Documents, méthodologie et affiches : [www.environnement-entreprise.be](http://www.environnement-entreprise.be)
- **Autres sites** : [www.ecoconso.be](http://www.ecoconso.be) / [www.energyoffice.org](http://www.energyoffice.org) / [www.climat.be](http://www.climat.be)  
[www.defipourlaterre.org](http://www.defipourlaterre.org) / [www.defi-energie.be](http://www.defi-energie.be) / [www.oee.nrcan.gc.ca](http://www.oee.nrcan.gc.ca)  
[www2.ademe.fr](http://www2.ademe.fr)



# Merci pour votre attention

30 juin 2011

Fanny Roux  
Facilitateur URE non-marchand de Wallonie

Tel : 081 24 90 28/ Fax : 081 24 90 30  
fanny.roux@unipso.be  
www.unipso.be



UNION DES ENTREPRISES A PROFIT SOCIAL