

# Plus qu'un pari sur les hommes de bonne volonté : le Responsable Énergie

RESPONSABLES  
ENERGIE



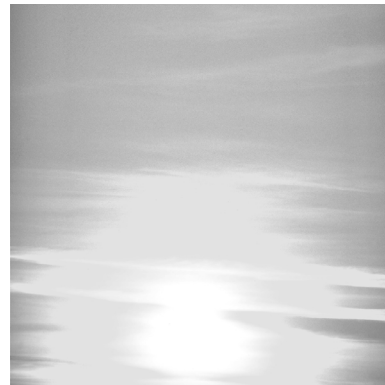


## **L'énergie, préoccupation mineure, confiée à un "responsable"!**

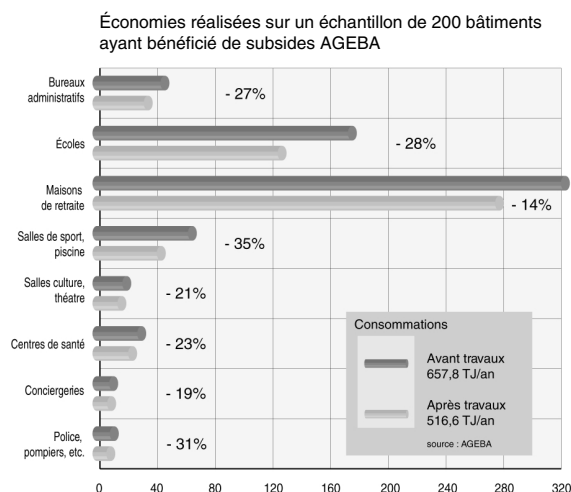
La direction générale d'une institution peut difficilement se préoccuper directement de sa consommation d'énergie. D'abord, la fonction même de cette direction est de répartir les problèmes entre des personnes ou des services qui auront chacun la responsabilité d'en résoudre un. L'initiative laissée à chacun de ces services sera d'autant plus grande que le problème qu'il traite ne constitue qu'un enjeu mineur pour l'ensemble de l'institution. Or la consommation d'énergie est un problème mineur pour la plupart des institutions: elle ne constitue souvent que 5% environ de l'ensemble des coûts.

Ceux qui ont dans leur fonction de gérer cette consommation auront généralement peu de directives de leur direction générale. La qualité de cette gestion dépendra surtout de leurs initiatives et de leurs capacités. A eux donc le souci d'éveiller leur attention aux signaux économiques ou réglementaires qu'ils reçoivent déjà.

Nombre d'institutions pourraient réduire sensiblement leur facture par des mesures tarifaires, par des aménagements de grilles d'occupation des locaux, par l'amélioration des performances des équipements, par la mobilisation des utilisateurs dans un processus d'utilisation rationnelle de l'énergie, par un intéressement financier des prestataires de services aux économies d'énergie. Le tout orchestré par le "Responsable Energie".



## L'énergie, un enjeu économique...



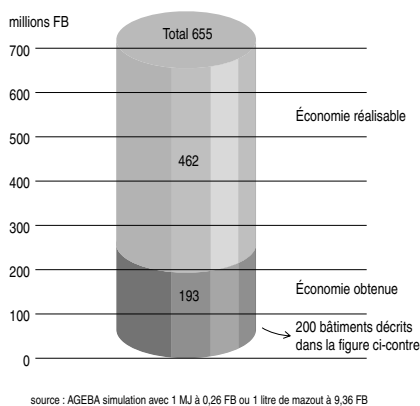
### Les retombées de Rio

Les raisons d'économiser l'énergie ont varié depuis le premier choc pétrolier, il y a vingt ans.

On peut distinguer, parmi les buts écologiques, l'aval (protéger la biosphère d'un changement climatique trop rapide et de différentes pollutions) et l'amont (conserver les gisements énergétiques) et, parmi les buts économiques, le macro (équilibrer la balance des paiements des pays importateurs d'énergie) et le micro (pour les entreprises et les ménages, réduire la dépense en énergie).

A l'époque des chocs pétroliers de 1973 et de 1979, le souci de limiter les dépendances géo-politiques animait surtout les pays riches, inquiets de la puissance nouvelle des pays producteurs de pétrole. Après le contre-choc de 1986, et plus encore avec la guerre du Golfe, la crainte d'une dépendance à l'égard de ressources en énergie trop concentrées s'est atténuée. Simultanément, la conférence de Rio a diffusé le vocable de "développement durable", qui tend à désigner une synthèse des différents buts que l'on vient de distinguer, en donnant un poids particulier au but écologique d'aval et, pour les pays pauvres, au but macro-économique.

Potentiel d'économies réalisables sur l'ensemble des bâtiments dépendant des pouvoirs locaux



### L'impératif de rentabilité

A l'échelle des institutions consommatrices d'énergie, les opérations d'économie d'énergie doivent être rentables. La gestion de l'énergie doit l'être aussi. Ceux qui s'y sont attelés ont rapidement réalisé une économie de l'ordre de 20%.

Les pouvoirs locaux, par exemple, gèrent ensemble un parc de ± 9000 bâtiments dont la facture énergétique est estimée à 3 milliards de francs. L'économie réalisée sur un échantillon de 200 bâtiments ayant bénéficié des subsides "AGEBA" correspond à 21.5%.

On connaît ainsi des agents qui peuvent justifier leur salaire par les économies qu'ils ont générées mais encore celui d'auxiliaires engagés pour leur prêter main forte.

Le souci de rentabilité devient donc rapidement un souci d'efficacité... de gestion de la qualité totale.



## **Au CHR de Mouscron, engager un jeune ingénieur, féru d'économie d'énergie, a rapporté gros**

Quand en 1991, Grégoire Lefèbvre passe les examens de recrutement organisé par le CPAS de Mouscron, il ignore tout ou presque du fonctionnement de l'organisme public. C'est au contact de son prédécesseur, qui l'aide à se mettre au courant des dossiers dont il est responsable (travaux de construction, gestion des dépenses énergétiques, enlèvement des déchets, téléphonie, etc.) qu'il prend pleinement conscience des réalisations qui l'attendent. C'est un parc immobilier d'une superficie de 21.000 m<sup>2</sup> et une équipe de 25 ouvriers qu'il est appelé à gérer.

Ce parc représente, outre l'hôpital et les bureaux administratifs du CPAS, quatre homes pour personnes âgées, une crèche, un internat et près de 130 habitations pour personnes âgées. La capacité totale de ces établissements avoisine 600 lits.

Frais émoulu d'une formation de Responsable Energie organisée par la Région Wallonne, désireux d'entreprendre une maîtrise en gestion totale de la qualité, il n'hésite pas à prendre le contrepied du côté frileux et conservateur des fonctionnaires qui l'entourent. A force de persuasion, il parvient notamment à gagner la confiance de son équipe pour lancer les projets qui lui tiennent à coeur en matière d'URE (utilisation rationnelle de l'énergie):

*"Au départ, les membres du personnel technique étaient très inquiets. Malgré le fait qu'une série de mesures visaient à leur faciliter la vie, ils associaient ces innovations à de futures suppressions d'emploi. Il faut dire qu'en quelques mois, leurs effectifs étaient passés de 48 à 24 unités. Ce n'est donc que dans la pratique qu'ils se sont rendus compte des avantages à en retirer et qu'ils se sont impliqués à fond dans le processus".*

Du côté de la hiérarchie, même scénario. Malgré les problèmes financiers que connaît l'institution, les initiatives du jeune directeur technique ne provoquent pas d'enthousiasme particulier. Le soutien ne vient que plus tard, au vu des premières économies réalisées.



De haut en bas :  
le CHR,  
le CPAS,  
le home Vandeveldt



## **L'efficacité énergétique est rarement une préoccupation prégnante dans le fonctionnement quotidien des institutions publiques**

Devant la problématique de l'utilisation rationnelle de l'énergie (URE), on peut penser que les administrations et les institutions publiques ont une raison évidente d'agir, qu'inspire le caractère extrêmement gaspilleur en énergie de la plupart des installations et des équipements. Tous ceux qui ont tenté quelque chose sont rapidement parvenus à réduire, de 20 à 30%, les consommations des bâtiments de leur institution. Il y a malheureusement de nombreux obstacles à franchir, qu'ils viennent des usagers et des occupants, des gestionnaires techniques ou encore des décideurs.



### **En effet, les usagers et occupants:**

- ☒ estiment, en général, que la gestion de l'énergie n'entre pas dans leur rôle et se jugent incompetents dans ce domaine;
- ☒ estiment, en général, qu'il faut chauffer les locaux qu'ils occupent plutôt que d'occuper les locaux chauffés;
- ☒ redoutent de ne pouvoir maîtriser leur environnement de travail (peu confiants, par exemple, dans des régulations automatiques sur lesquelles ils n'ont pas de contrôle possible);
- ☒ craignent une diminution de confort;
- ☒ craignent un contrôle supplémentaire sur leur travail (temps de prestation, ambiance, etc).

### **Les gestionnaires techniques:**

- ☒ résolvent trop souvent un problème selon une approche ponctuelle, sans se soucier du contexte général parfois plus préoccupant;
- ☒ adoptent des solutions peu inventives:
  - par des choix obsolètes: par exemple, en remplaçant un équipement par son homologue, ne prenant en compte ni l'évolution des besoins, ni l'évolution technologique ou ne prenant pas conscience des erreurs du passé;
  - par des réponses stéréotypées, selon des choix standards qui conviennent dans la majorité des cas, mais pas dans tous les cas;
- ☒ n'intègrent pas le facteur humain dans leur projet: considérant que les difficultés humaines rencontrées ne sont pas de leur ressort, ils n'y opposent aucune stratégie consciente et réfléchie.

### **Les décideurs enfin:**

- ☒ marquent peu d'intérêt pour les économies d'énergie, attitude qu'ils justifient:
    - par la faible importance budgétaire du poste "énergie" dans le budget global,
    - par le manque de moyens humains et techniques de mise en oeuvre;
  - ☒ expriment un doute rédhibitoire quant aux économies qui pourront être réalisées;
  - ☒ attendent des subventions pour agir, celles-ci devenant ainsi le seul moteur à l'innovation;
  - ☒ hésitent à investir en puisant dans un budget extraordinaire, pour réaliser des économies qui soulageront les dépenses courantes émergeant à un autre budget (le budget ordinaire);
  - ☒ font preuve d'un conservatisme coupable dans le choix des technologies, craignant le changement et témoignant peu de confiance dans des technologies innovantes.
- Si les réflexes ainsi décrits des différents acteurs accroissent l'inertie à mettre en oeuvre une action d'URE, ils ne peuvent constituer autant de raisons de ne rien entreprendre.
- D'autres motivations doivent aider à lever ces obstacles, que ce soit la recherche de conditions de vie plus confortables, ou des impératifs de sécurité ou encore le concept plus global de "qualité totale".

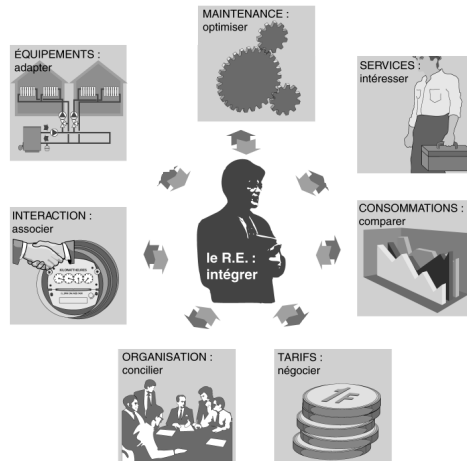


## Aperçu des tâches inhérentes à la fonction de Responsable Energie

On pourrait d'emblée affirmer que le Responsable Energie est un "intégrateur". Les multiples dimensions de la gestion de l'énergie qui vont être énumérées ci-dessous doivent être appréhendées de façon globale, comme un ensemble de domaines d'action qui s'appellent mutuellement et se complètent.

Citons les éléments que nous développons ci-après:

- les équipements nouveaux, bâtiments neufs et rénovations;
- l'interaction entre l'utilisateur et les équipements;
- l'organisation interne;
- les services;
- la maintenance;
- les contrats;
- les tarifs;
- les consommations et leurs coûts.



### Les équipements nouveaux

#### Bâtiments neufs

Le travail du "Responsable Energie" s'attache surtout au choix des équipements, à leur adéquation avec le mode d'utilisation du bâtiment, au respect des normes et règlements. Il fera en sorte que les critères URE entrent dans les critères de choix des décideurs.

L'action du "Responsable Energie" est ici préventive mais ne participe à la réduction de la consommation qu'au fur et à mesure de la mise en service de ces nouveaux bâtiments.

#### Rénovations

C'est le domaine de prédilection du "Responsable Energie". Sa mission est curative: il cherche à corriger les dysfonctionnements actuels par des adaptations mineures des équipements ou des rénovations légères. Il veillera également à renouveler le parc des équipements avant son remplacement "naturel" par usure.

### L'interaction entre l'utilisateur et les équipements

C'est à dessein que nous parlons d'interaction entre l'utilisateur et les équipements et pas de "comportement des occupants". Il s'agit de se démarquer d'une approche simpliste où l'un des deux éléments devrait s'adapter à l'autre et lui répondre. Pour cela, trois principes peuvent orienter l'action:

- il faut donner aux occupants la possibilité d'allumer (ou de relever les consignes) et laisser aux automates le soin d'éteindre (ou d'abaisser les consignes), en choisissant bien la variable qui commande cette extinction (temps écoulé, humidité, infrarouge, luminosité...);
- quand la mise en régime du processus est longue, la demande des occupants doit être anticipée. Il faut alors une programmation accessible à celui-ci et conviviale (analogique plutôt que digitale);
- si l'application des deux principes précédents est trop chère ou ne suffit pas, on doit alors impérativement sensibiliser l'occupant à la préoccupation URE et entretenir avec lui une relation de coopération réciproque.

Outre les règles que nous édictons ci-dessus, il convient de considérer que l'occupant est un partenaire précieux pour le "Responsable Energie". Il est souvent un observateur de première ligne des phénomènes qui apparaissent dans le bâtiment qu'il occupe. Moyennant une grille d'observation et un planning qui le guideront, il pourra transmettre au "Responsable Energie" des indications sur:

- le confort,
- les consommations,
- les temps d'occupation,-
- les types d'activité et leur localisation,
- les dysfonctionnement et avaries,...



# A

Avant de s'attaquer aux problèmes énergétiques propres aux unités spécialisées de l'hôpital (blocs opératoires, cuisines, etc...) il tente tout d'abord de remédier aux problèmes généraux qui se posent en matière d'isolation thermique de l'enveloppe du bâtiment.

*"Tant les fenêtres que la porte d'entrée de l'hôpital offraient d'importantes déperditions de chaleur au détriment du confort des malades et du personnel administratif logé dans le hall d'accueil. Nous avons décidé de placer du double vitrage partout (1430 m<sup>2</sup> de vitrage) et d'aménager un sas d'entrée avec un système de portes automatiques".*

Largement subsidiés par la Communauté française et la Région wallonne (à 80%), ces travaux ont non seulement permis de diminuer la puissance des corps de chauffe existants (suppression de 12 radiateurs de 5 kW), mais aussi de réaliser des économies de près de 900.000 francs par an en consommation de gaz. Ces réalisations ont en outre valu à l'hôpital de Mouscron et à son Responsable Energie d'être primés, le 08/12/95, par la Région Wallonne, pour leurs excellentes performances en matière d'URE.

A côté des améliorations apportées en matière d'isolation - mesures qui devraient également s'étendre à plusieurs autres bâtiments du CPAS -, Grégoire Lefèvre s'ingénie à mieux rentabiliser les infrastructures internes existantes par cette recette simple et peu onéreuse: l'automatisation. C'est par ce biais qu'il s'attaque tout d'abord au système de récupération des eaux de pluie installé en sous-sol de l'hôpital.

*"La citerne de 120 m<sup>3</sup> existait depuis longtemps, mais son débit était géré de façon manuelle. Souvent, il arrivait que, pris par d'autres tâches, les ouvriers oublièrent d'effectuer les manoeuvres nécessaires. Aujourd'hui, en ayant éliminé ces inconvénients, nous pouvons alimenter les lave-vaisselles des cuisines de l'hôpital en réalisant des économies importantes en eau et en produits adoucisseurs".*



*D'emblée, G. Lefèvre entreprend une série de mesures destinées à assurer une meilleure qualité thermique des bâtiments: la création du sas d'entrée au CHR offre un accueil plus convivial en permettant l'enlèvement des hygiaphones aux guichets.*



*le placement de nouveaux chassis au CHR.*

*Mesure des gaz de coml au niveau de la châ*

*La citerne d'eau de pluie du CHR de Mouscron*



## Aperçu des tâches inhérentes à la fonction de Responsable Energie (suite)

### L'organisation interne

La consommation dépend aussi de l'organisation même de l'institution. En effet, cette organisation peut influencer par exemple:

- la longueur des périodes où les bâtiments doivent être chauffés et éclairés,
- l'usage des différentes parties d'un bâtiment alors qu'un regroupement des activités serait possible,
- la simultanéité des besoins et par là, la puissance instantanée appelée (cette dernière aura un impact, pour certaines énergies, sur la tarification).

Outre cet effet direct, l'organisation peut aussi faciliter ou handicaper l'exercice même de la fonction de "Responsable Energie". Elle peut s'inscrire ou non dans une politique URE, prescrire ou non à ses occupants d'être économes en énergie. Plus encore, elle peut responsabiliser les occupants face aux consommations et les intéresser (financièrement ou symboliquement) aux économies générées.

### Les services

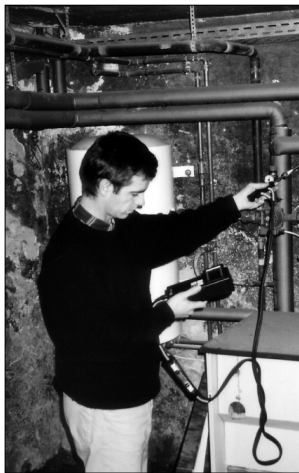
L'usage des équipements - au sens large - comporte la conduite et la maintenance. Ces fonctions peuvent être sous-traitées à des entreprises spécialisées. C'est plus souvent le cas pour la maintenance que pour la conduite.

Les caractéristiques des équipements eux-mêmes dépendent non seulement des choix que les utilisateurs peuvent faire eux-mêmes mais aussi du travail d'étude confié habituellement à des entreprises spécialisées telles que les bureaux d'architecture ou les ingénieurs en techniques spéciales du bâtiment.

Acheter un équipement nouveau, c'est investir: dépenser d'abord pour des économies d'énergie ultérieures. Cet investissement peut être financé par l'utilisateur lui-même, sur ses fonds propres. Si celui-ci manque de liquidités, il peut emprunter à une banque. Reste un risque technique: l'ampleur réelle des économies d'énergie ne peut pas toujours être prévue avec précision par l'utilisateur. D'où le rôle croissant d'une entreprise spécialisée, qui prend le risque financier et le risque technique à sa charge et réalise l'investissement en se payant par les économies d'énergie dégagées. Ce tiers-investisseur allie une capacité d'études techniques des équipements énergétiques, une capacité de financement et une dimension "assurance".

Nous voyons par ces situations types que la recherche du partenaire adéquat figure aussi au rang des missions du "Responsable Energie".

*Mesure des gaz de combustion au niveau de la chaudière*



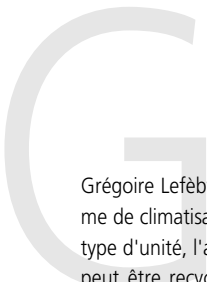
### La maintenance

La maintenance comprend:

- la surveillance,
- l'entretien préventif,
- l'entretien curatif.

Réalisé par les équipes de maintenance ou par d'autres agents, le pilotage (ou la conduite) des équipements peut s'ajouter aux trois éléments déjà cités. Il consiste à définir et paramétrer le fonctionnement des installations.

Un planning de surveillance et d'entretien correct permet d'optimiser les interventions tout en diminuant les coûts. Il permet également d'améliorer le fonctionnement des équipements et donc de diminuer leur consommation d'énergie. D'autre part, le pilotage correct des installations, en fonction des saisons, des activités, des horaires et des zones d'occupation, des instruments à disposition... sont autant de facteurs d'économie.



Grégoire Lefèbvre applique la même tactique au système de climatisation de l'air du bloc opératoire. Dans ce type d'unité, l'air est renouvelé 30 fois par heure et ne peut être recyclé pour des raisons d'hygiène. Chaque fois, il doit donc être amené à bonne température avant d'être insufflé dans la salle et évacué vers l'extérieur, une opération répétitive qui s'avère particulièrement consommatrice d'électricité.

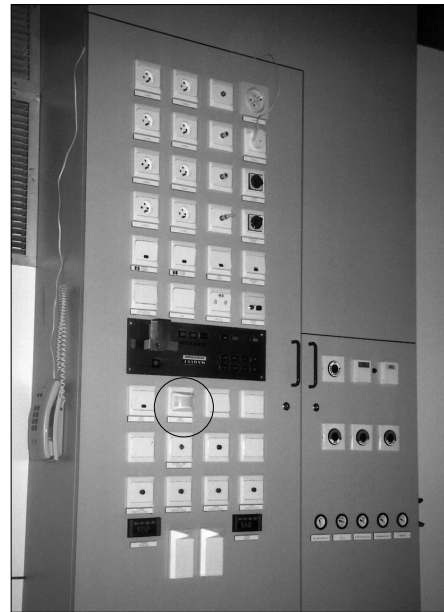
Désormais, après dix minutes d'absence de mouvement dans les salles, le système de conditionnement d'air ainsi que l'éclairage, tous deux sous surveillance radar, sont automatiquement mis en veilleuse. Leur réenclenchement à plein régime se fait sur simple injonction humaine. Comme le souligne Grégoire Lefèbvre,

*"Personne n'oublie jamais d'allumer quand il entre dans une pièce, mais seulement d'éteindre quand il sort".*

Pour rendre ces aménagements plus rentables et, surtout, avoir la possibilité de maîtriser plus globalement sa consommation électrique durant les périodes où les distributeurs la facturent au prix fort, Grégoire Lefèbvre a demandé une révision de sa tarification à Electrabel. But de la manoeuvre? Passer d'un tarif horaire classique ("binôme A éclairage") au système dit "horo-saisonnier".

*"Dans l'ancien système, nous n'avions aucun point de repère pour savoir à quel moment il était plus indiqué de freiner notre consommation. Aujourd'hui, nous avons obtenu un tarif qui nous permet de concentrer nos efforts durant trois périodes précises de la journée. Elles correspondent aux pointes fixées par Electrabel. Celles-ci nous sont facturées à 135 francs en été et 675 francs en hiver".*

Fort de ces nouvelles données, Grégoire Lefèbvre a donc interdit le fonctionnement des lave-vaisselles des cuisines, des machines à laver de la buanderie et des refroidisseurs des salles d'opération durant ces périodes rouges. Ce sont des horloges placées dans les tableaux divisionnaires qui ferment les circuits électriques de ces équipements. L'ensemble de ces mesures semblent porter leurs fruits puisque, après un an à ce régime, les factures d'électricité indiquent une économie de 1.000.000 de francs.



De haut en bas : centralisation des commandes en salle d'opération + détecteur de présence humaine (cfr cercle), tableau récapitulatif de la tarification haute tension (la plus fréquente dans le tertiaire public).

Source : ELECTRABEL

	moins de 1 000 kW	de 1 000 kW à 4 000 kW
	Binôme A	Tarif horo-saisonnier optionnel (**)
Terme de puissance (F/kW par mois)		
Application	Eclairage Force motrice Electrothermie	Hiver hors pointe pendant la pointe Mi-saison Eté
	D N <sub>E</sub> x 402,9 337,4 250,9	D N <sub>E</sub> x 135,0 674,8 135,0 118,1
Termes proportionnels	1,855 D N <sub>E</sub> + 0,642 N <sub>C</sub>	1,855 D N <sub>E</sub> + 0,642 N <sub>C</sub>
Heures pleines (F/kWh <sub>p</sub> )	Prix maximum: Eclairage, force motrice et tarif horo-saisonnier optionnel: 4,250 N <sub>E</sub> + 0,642 N <sub>C</sub> Electrothermie : 3,601 N <sub>E</sub> + 0,642 N <sub>C</sub>	
Heures creuses (F/kWh <sub>c</sub> )	0,904 N <sub>E</sub> + 0,542 N <sub>C</sub>	0,904 N <sub>E</sub> + 0,542 N <sub>C</sub>



Tarification HT, binôme A et horo-saisonnier optionnel en vigueur jusqu'au 31/12/96. À dater du 1/1/97, une nouvelle tarification est d'application.

## Aperçu des tâches inhérentes à la fonction de Responsable Energie (suite)

### Les contrats

A l'heure actuelle, de plus en plus, les tâches fonctionnelles ou d'intendance, au lieu d'être exécutées à l'intérieur de l'institution, par un département spécialisé, sont confiées à des entreprises extérieures. Il ne suffit pas de confier des problèmes à des entreprises extérieures spécialisées pour qu'ils soient bien résolus. Il faut conclure avec elles des contrats où les résultats attendus sont spécifiés et où l'échec est sanctionné. Mieux encore, il est souvent possible d'intéresser financièrement le partenaire aux résultats engrangés.

Il est donc impératif de pouvoir contrôler la qualité des services fournis et de pouvoir la spécifier dans un contrat.

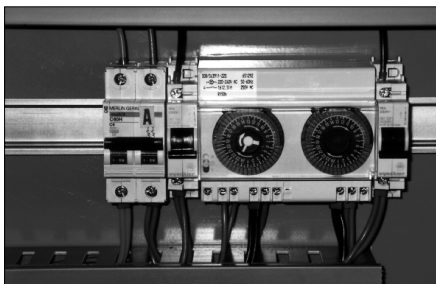
Par ailleurs, éviter les contrats en double emploi et adapter ceux-ci aux contingences actuelles (type d'équipements, type de service, besoins réels,...) sont souvent à l'origine d'économies pécuniaires.

### Les tarifs

*"Nous avons placé des chaudières bi-combustibles de manière à ne pas être liés à un distributeur et à lui faire comprendre qu'il doit nous offrir un tarif intéressant".*

Ces propos, entendus à plusieurs occasions, nous semblent sujets à caution: un fournisseur ne pourra jamais octroyer de ristourne qu'en fonction du volume fourni. Son intérêt commercial ne sera que difficilement traduit sur le prix de vente lorsque celui-ci est aussi réglementé que celui des combustibles, que le marché est aussi concurrentiel et que les marges bénéficiaires sont aussi étroites.

Il n'empêche, une bonne négociation tarifaire peut aboutir à des réductions sur le prix unitaire pour les combustibles liquides. Pour le gaz et l'électricité, une bonne relation avec le service commercial du distributeur permettra d'être utilement conseillé par rapport au profil de consommation et à la structure tarifaire la plus intéressante.

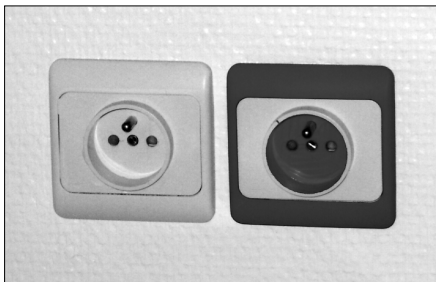


De haut en bas :

Pour contrôler mieux la consommation d'électricité le CHR est équipé d'un double circuit prises, soit :

- "rouge" pour les prises constamment sous tension (ordinateurs ...)
- "blanc" pour les prises commandées par un interrupteur central (éclairage de bureau, tables lumineuses, photocopieurs, écrans d'ordinateurs, ...)

Horloges de contrôle des équipements de la buanderie.



# M

Mais l'ambition du directeur technique ne s'arrête pas là. Les projets à mener à bien dans l'année qui vient sont:

- ☒ l'isolation thermique des vannes de distribution du circuit primaire du chauffage;
- ☒ la centralisation des commandes du chauffage,
- ☒ le remplacement des luminaires avec globe opalin par des luminaires haute performance;
- ☒ l'écrêtage des pointes quart-horaires de la cabine haute-tension par un délestage des appareils à forte inertie qui ne sont pas encore mis sur horloges (congélateurs, frigos, production de vide, production d'air comprimé...) et utilisation du groupe électrogène de secours pour une relance de ces équipements si le délestage de ceux-ci devait être trop long (peak shaving);
- ☒ la gestion des ascenseurs par carte magnétique individuelle;
- ☒ l'amélioration de la régulation du chauffage du hôte Vandervele (200 lits).

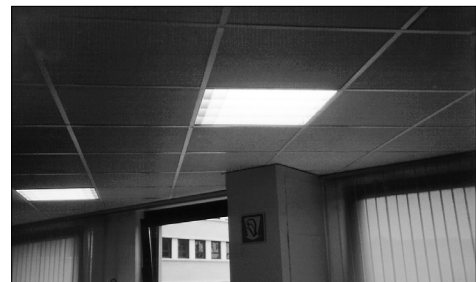


*De haut en bas :*

*les chaudières du hôte Vandervele doivent être équipées d'un système de régulation performant;*

*la chambre froide et les congélateurs pourraient être délestés, sous réserve d'un contrôle des températures très strict.*

*Pour un même confort visuel, la puissance installée peut être diminuée de 50%*



## Aperçu des tâches inhérentes à la fonction de Responsable Energie (suite)

### Consommations et coûts

Suivre les consommations d'énergie et les coûts d'exploitation des bâtiments, c'est:

- les situer dans le moment présent, par rapport à d'autres bâtiments; dans une perspective évolutive, d'un bâtiment par rapport à lui même;
- répartir ces consommations et ces coûts entre divers occupants éventuels;
- mesurer les effets d'améliorations apportées aux bâtiments;
- détecter les dérives de consommation et les anomalies de fonctionnement des installations;
- établir un budget "énergie" et assurer sa validité au fil de l'année;
- faire la balance entre les coûts d'exploitation et les coûts de combustible;
- analyser les paramètres de la facturation et les tarifs appliqués.

Les données à collecter ou fixer sont:

- les consommations brutes (ou volumiques) et leurs coûts, les consommations normalisées (hors effets climatiques), les consommations spécifiques (par m<sup>2</sup>, par élève, ...);
- les coûts d'exploitation, tant pour des tâches réalisées en interne que pour celles confiées à des partenaires extérieurs;
- les objectifs de consommation;
- les objectifs budgétaires.

*Parmi les objectifs en cours de réalisation, citons de gauche à droite :  
le remplacement des luminaires opalins  
(situations avant-après),  
le gainage des vannes de distribution,  
l'ajout d'un réservoir d'eau froide en  
complément au système de climatisation d'air*



# P

## Stratégie en constante évolution

Pour Monsieur Marc-André Bossard, Chef de Service à la Direction des Domaines et Bâtiments de la commune de Montreux (Suisse), la mise en place d'un Responsable Energie, en 1986, fut davantage une remise en cause quotidienne sur le fonctionnement des services qu'une démarche de résolution de problèmes techniques.

M. Bossard part du constat que la gestion d'une installation technique se réfère à plusieurs corps de métiers: monteurs en chauffage, tuyauteurs, électriciens, installateurs de systèmes de régulation, "fumistes"<sup>(1)</sup>... et que l'inexistence de personnel qualifié au sein de la commune occasionne des frais supplémentaires considérables. La réponse de M. Bossard fut donc de désigner une personne qui endossa cette fonction nouvelle.

*"Pour les petites communes comme la nôtre, lorsqu'on parle de Responsable Energie, il faut rechercher un collaborateur capable d'avoir un échange permanent avec les techniciens du bâtiment afin de rendre leurs interventions parfaitement cohérentes. Ce doit être un collaborateur motivé au sein de l'administration, provenant d'une branche qui ne relève pas forcément de la branche énergétique".*

Aujourd'hui, après dix ans d'activité, M. Bossard constate que cette fonction a été en constante évolution. Les tâches ont gardé le même objectif: le confort au moindre coût. Mais les stratégies ont été réinventées chaque année.

*"Le Responsable Energie doit constamment revoir ses stratégies, ses outils et asseoir sa légitimité. C'est cela qui est captivant dans le métier!"*

**La fonction de "Responsable Energie" ne dispose d'aucun statut, d'aucun cadre légal. Il n'existe aucune nomenclature officielle et reconnue des tâches qui lui reviennent.**

**La fonction de "Responsable Energie" est une fonction nouvelle, en devenir. Il appartient aux décideurs de chaque institution de prendre, ou non, les dispositions qui permettront l'émergence de pareille fonction.**

**Tout est à créer. L'autonomie et le dynamisme y sont possibles. Cependant, les avantages que l'on peut trouver dans cette situation aussi peu définie et aussi peu circonscrite, sont compensés par la nécessité absolue, pour cause de disparition de la fonction elle-même, de recueillir l'approbation de tous pour chaque acte posé.**

**Il s'agit moins de recueillir les autorisations en bonnes et dues formes que de recevoir un mandat officiel, définissant une mission et des critères d'évaluation. Bref, il s'agit de gagner sa légitimité et sa crédibilité.**

**Le "Responsable Energie" devra donc avoir le souci:**

- de la représentation de sa mission,
- du mandat qui est le sien,
- de sa validation par les différents niveaux hiérarchiques,
- des résultats qu'il engrange,
- de sa propre crédibilité.

**Pour les acteurs de la politique énergétique wallonne aussi, la démarche se veut heuristique. C'est par ce même processus de recherche permanente que ceux-ci ont été amenés à étudier les réalisations et les programmes d'impulsion suisses en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie.**

(1) en Suisse romande: spécialiste en combustion

## Une fonction, des réalités multiples...

Le Responsable de l'Energie n'est pas une personne nouvelle engagée pour ce poste. Il existe, à des degrés divers, au sein de chaque institution. Selon les caractéristiques de celle-ci, le Responsable Energie peut avoir les profils suivants:

### Le cadre gestionnaire

Il supervise et contrôle le travail d'autres personnes, il supervise et organise la maintenance de bâtiments et d'installations. Il remplit des fonctions d'encadrement et est régulièrement sur le terrain. Il dispose donc d'un certain pouvoir de décision en ce qui concerne les matières URE. Il est souvent porteur d'initiatives dans le domaine mais ne se considère pas comme un spécialiste de la question. Il consacre 10% à 25% de son temps aux activités URE.

### Le responsable administratif

Il effectue le suivi et parfois le relevé des consommations. Il repère et identifie les problèmes, y remédie en donnant des conseils d'intervention. Il réalise des études en matière d'URE (audits énergétiques, historique de l'évolution des consommations, signatures énergétiques des chaufferies,...). Il n'a pas de pouvoir de décision et est souvent confronté aux difficultés de sensibilisation et de motivation des décideurs. Il consacre plus de 25% (parfois plus de 50%) de son temps aux activités URE et a suivi une formation spécifique à ce sujet.

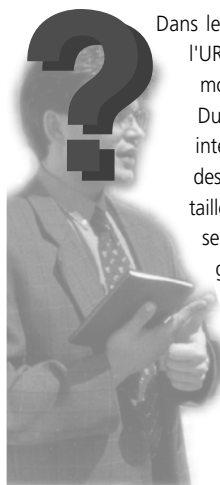
### Le responsable de projets techniques

Il réalise des projets techniques, du cahier des charges à la réception des installations. Il est expert dans plusieurs domaines spécifiques à l'énergie et fonctionne comme un bureau d'études. Il consacre la majorité de son temps à l'URE. Il a suivi une formation spécifique à l'URE.

Cette typologie a été établie dans le cadre d'une approche qualitative de la fonction de "Responsable Energie" telle qu'organisée sur le terrain, par le Professeur Bonami de l'UCL (Unité de Recherche sur la Formation et les Organisations).

M. Bonami, Ph. Van Boxel "EVAMANURE" - évaluation du "Manuel du Responsable Énergie" pour le compte de la Région Wallonne, UCL - Unité de Recherche sur les Formations et les Organisations - octobre 1995

## Cas de l'institution de petite taille



Dans les institutions de petite taille, le problème du manque de temps et de personnel formé à l'URE, est crucial. L'appel à des services extérieurs est également difficile dans la mesure où les moyens financiers font également défaut.

Du côté du secteur privé, on ne doit sans doute pas s'attendre à une démarche de prospection intense des sociétés de tiers-financement. Comparativement aux volumes des consommations des grosses institutions, le marché des économies d'énergie auprès des organisations de petite taille, paraît bien maigre. Les attentes se tournent alors vers les pouvoirs de tutelle pour organiser un service gratuit de consultance en énergie qui, dans sa mission, aurait une action de diagnostic, de conseil mais aussi d'étude, de rédaction des cahiers des charges, de suivi de chantier.

Dans les administrations communales, on pourrait imaginer un regroupement sous forme d'association de communes ou d'intercommunales, permettant, moyennant une cotisation annuelle calculée en fonction de la taille, l'accès à pareil service.

Dans tous les cas, c'est un service de "proximité" qui peut assurer la prise en charge de tout ou partie de la problématique "énergie".



# A

A propos de la formation qu'il a suivie en matière de gestion énergétique, Grégoire Lefèbre a un jugement très net:

- les formations que la Région Wallonne organise pour les Responsables Energie sont absolument nécessaires pour faire un travail sérieux. La formation initiale des responsables des bâtiments n'accorde pas beaucoup de place aux techniques proprement énergétiques, ni aux techniques de gestion tarifaire.
- mais il faut que chaque participant soit décidé à entreprendre quelque chose chez lui. "Ceux qui ne sont pas motivés au départ, ne feront rien de leurs nouveaux acquis,..."

Grégoire Lefèbre a une formule lapidaire très explicite encore:

*"J'avais envie de faire quelque chose. Avec les cours, je savais comment le faire".*

Il n'est d'ailleurs pas peu fier d'avoir compté, dans son équipe, un jeune étudiant en graduat thermique, section climatisation. Pendant son stage de fin d'étude cet étudiant a réalisé un mémoire sur la consommation du système de climatisation des salles d'opération du CHR. C'est le premier travail de fin d'étude de cette école qui portait sur cet aspect plutôt que sur des considérations purement mécaniques.

*"Je n'ai aucune compétence technique"*

Pour M. Eugène Mommen, Directeur à la DGTRE, responsable de actions de formation mises en place par la Région Wallonne à l'attention des Responsables Energie, il faut aborder l'utilisation rationnelle de l'énergie sous un angle technico-économique. En cela, la compétence technique peut être apportée par un expert extérieur ou par la formation continue des agents.

Certaines améliorations techniques, possibles au CHR de Mouscron n'ont pas encore été réalisées par M. Lefèbre. Par contre, les qualités de gestionnaire de M. Lefèbre n'échapperont à personne. Sa stratégie est basée sur la ligne d'urgence des dysfonctionnements. Les portes d'entrée sont multiples pour pareille approche en matière d'URE.

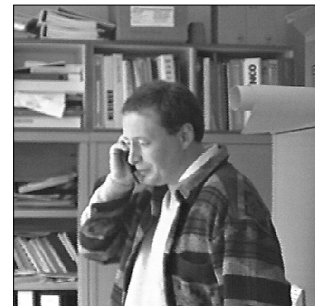
***"J'avais envie de faire quelque chose..."***

Si le "Responsable Energie" est l'acteur central de l'URE au quotidien, la formation de tels "Responsable Energie" est un objectif majeur d'une politique d'URE. Du fait de la variété de ses tâches et des capacités qu'elles requièrent, le "Responsable Energie" est un généraliste de l'énergie.

L'expérience des formations des Responsables Energies organisées par la Région Wallonne a mis en évidence le bien fondé de la pédagogie centrée sur la résolution de problème. Dans ce processus, chaque participant est invité à réaliser, dans son institution, au cours de sa formation, un projet réel d'URE. L'avantage est triple:

- meilleur ancrage des acquis de la formation;
- conformité des apprentissages avec les besoins du terrain;
- réalisation, sous la supervision des formateurs, d'une (première) réalisation.

*Grégoire Lefèbre, initiateur des mesures URE entreprises au CHR de Mouscron a suivi le programme de formation destiné au Responsables Energie dispensé par le Ministère de la Région Wallonne.*



## Formation

### La formation continue du "Responsable Energie"

Souvent, on forme de meilleurs généralistes en élargissant la formation de spécialistes qui ont déjà une expérience pratique de l'un des domaines concernés. Ainsi, la formation de "Responsables Energie" revient-elle à la formation continue d'adultes au travail plutôt qu'à la formation initiale des jeunes, dans les écoles.

Plus de 1000 agents de différents services publics ont participé à l'un des cinq cycles de formation qui ont été organisés par la Région Wallonne depuis 1985. L'évolution des méthodes a été marquée surtout par une approche pédagogique centrée sur les projets d'application concrète.

Le dernier cycle complet de formation de Responsables Energie s'est terminé en novembre 1995. Depuis lors, une vingtaine de séminaires d'études de cas ou de matières spécialisées ont été organisés, en fonction des demandes qui peuvent apparaître au travers des assistances sur le terrain que la Région Wallonne a également mis en place.

### Des techniques sociales de base dans la formation continue

Pour les organisateurs de ces formations, le "Responsable Energie" doit non seulement être familiarisé avec les techniques matérielles qui interviennent dans l'utilisation de l'énergie, mais aussi maîtriser des techniques sociales telles que la comptabilité et le calcul de rentabilité, des principes de droit pour élaborer des contrats avec des sous-traitants et contrôler leur exécution, des techniques de communication - orale et écrite - pour faire adopter des comportements adéquats par les usagers et opérateurs et pour convaincre les décideurs d'engager des opérations d'URE. C'est ainsi qu'en région wallonne, les formations continues des "Responsables Energie" se sont ouvertes, dès 1988, aux disciplines telles que:

- techniques de communication,
- organisation de campagnes de sensibilisation,
- gestion financière ...



# P

## **L'URE dans la formation initiale et continue de différents spécialistes**

Pour disposer de "Responsables Energie" capables, il faut non seulement organiser de bonnes formations continuées d'élargissement mais aussi disposer, en nombre suffisant, de bons spécialistes dans différentes techniques qui peuvent contribuer à l'URE. De tels spécialistes sont nécessaires aussi pour la qualité de l'offre d'équipements et de services, dans les différents secteurs de l'utilisation d'énergie.

A titre d'exemple, dans le but d'augmenter les performances énergétiques des bâtiments, le gouvernement régional wallon a adopté, en février 1996, un nouveau règlement thermique imposant des exigences plus sévères en matière d'isolation thermique. Afin de garantir une conception et une exécution soignées d'une isolation renforcée, cette mesure a été accompagnée d'un éventail d'actions de formation et d'information destinées à différents publics:

- pour les architectes: publication de guides pratiques et organisation de journées d'information spécifiquement consacrées à l'isolation de l'enveloppe;
- pour les ouvriers, chefs de chantiers et entrepreneurs de la construction: publication de guides pratiques centrés sur les critères de qualité à respecter lors de la mise en oeuvre de l'isolation;
- pour les ouvriers qualifiés: organisation d'un stage de perfectionnement à l'isolation lors des formations

hivernales proposées par le Forem et formation préalable des instructeurs chargés d'encadrer les stagiaires;

- pour les futurs ouvriers de la construction: mise en place d'une formation continue des professeurs de cours de pratique professionnelle et publication d'outils didactiques pour les aider à préparer, gérer et évaluer les apprentissages relatifs à l'isolation des murs et des toitures. A cela, s'est ajoutée la révision des épreuves de qualification organisées à l'issue du troisième degré de l'enseignement professionnel en vue d'y intégrer le contrôle de ces nouveaux savoirs;

- pour les techniciens et dessinateurs de la construction: publication de brochures de synthèse technique sur l'isolation des divers types de parois.

L'ensemble de ces actions se complètent et se renforcent mutuellement. Elles ont de plus, été conçues, dans un souci de cohérence. L'objectif est d'améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments par le biais de la formation des agents de l'offre d'équipements et de services dans le secteur de la construction. Ainsi, ces derniers ont bénéficié d'une panoplie d'initiatives pour accroître leurs compétences spécifiques dans le domaine de l'isolation thermique.

D'autres programmes d'intervention et de formation sont également prévus dans le but d'augmenter les performances des installateurs de chauffage.

## Lauréats du concours URE 95

Parmi l'ensemble des actions possibles pour stimuler l'émergence de projets économiseurs d'énergie, la Région Wallonne a privilégié l'implantation et le développement de la fonction de "Responsable Energie" au sein des organismes publics.

Pour promouvoir les initiatives les plus fructueuses de gestion de l'énergie dans le secteur public, la Région Wallonne organisait, en 1995, un concours appelé "U.R.E. 95".

Le prix pour les réalisations d'un Responsable Energie a été attribué à Monsieur Grégoire Lefèbvre pour ses actions au CPAS et au Centre Hospitalier Régional de Mouscron. Les actions menées par ce lauréat permettent d'améliorer le confort dans les bâtiments tout en diminuant les consommations.

Le prix pour un projet U.R.E. présenté par une institution publique ou parapublique a été attribué à trois expériences ex aequo:

- le CHR de Mouscron: l'opération la plus démonstrative au CHR est la réalisation d'un sas avec portes à ouverture automatique. Il s'en suit une réduction des pertes par ventilation et la suppression de 12 radiateurs dans le hall d'entrée. Cela a également amélioré la convivialité de l'accueil;
- la Ville de Charleroi où le Service des Economies d'Energie a conçu et réalisé une campagne de sensibilisation au sein de huit établissements scolaires. L'économie moyenne obtenue est de 9% sur les consommations de chauffage. Ce type d'opération est étendue à d'autres bâtiments en cette année 1996;
- la Communauté Scolaire Saint-Benoît de Habay-la-Neuve: dans plusieurs bâtiments de l'école, la rénovation des systèmes de chauffage est l'occasion d'adapter la distribution de chaleur à des besoins aussi différents que des classes, des réfectoires, des dortoirs et des salles de gymnastique. L'économie d'énergie est supérieure à 20%.

*De gauche à droite  
et de haut en bas :  
le CHR de Mouscron;  
les élèves d'un établissement scolaire  
à Charleroi participant à la campagne de  
sensibilisation à l'utilisation rationnelle de  
l'énergie - un message attractif sur la  
porte invite au comportement URE;  
le collège Saint-Benoît à Habay-la-Neuve.*



Réalisé par l'Institut Wallon asbl,  
Boulevard Frère Orban, 4  
5000 Namur

à l'initiative du Ministère de la Région Wallonne,  
DGTRE - Service de l'Énergie,  
Avenue Prince de Liège, 7  
5100 Jambes

## La Région Wallonne peut aider les gestionnaires des institutions publiques à maîtriser leurs dépenses d'énergie

Les actions suivantes sont organisées à l'initiative de la Région Wallonne, Direction Générale des Technologies de la Recherche et de l'Energie (DGTRE) :

- ☛ formation et assistance à l'efficacité énergétique
- ☛ diffusion d'informations et d'outils de gestion appropriés
- ☛ octroi de subventions destinées aux études et aux investissements matériels.

Ces programmes d'aide logistique ont déjà conduit à bon nombre de réalisations. Nous présentons ici les aides auxquelles les institutions publiques peuvent avoir recours en 1996-97, ainsi que les contacts à prendre pour en savoir plus.

La guidance consiste en une assistance des Responsables Energie au sein de leur institution. Elle aide à la mise sur pied de plans d'amélioration existante de leur confort à leur

**Des assistances sur le terrain** tion de la si- énergétique l'institution, crétisation suivi.

Cette aide gratuite peut améliorer l'expertise technique et économique des "Responsables Energie". Elle peut fournir des outils de gestion énergétique, des références, des standards ou et des organigrammes décisionnels ou encore proposer des méthodes pour surmonter les obstacles institutionnels à l'aboutissement des projets.

Le programme de formation actuel est composé de formations courtes. Chaque formation cible un domaine particulier de préoccupation des Responsables Energie (gestion que, enveloppe du bâtiment, systèmes, sensibilisation des occupants), sous forme de séminaires (plus théoriques), d'ateliers thématiques (examen en commun de projets d'amélioration d'un ou de plusieurs Responsables Energie) ou encore de visites de site (visite d'une réalisation concrète). Chaque formation est animée par un praticien et développe une logique de résolution de problème orientée vers l'action.

**Des formations** Responsable (gestion que, enveloppe du bâtiment, systèmes, sensibilisation des occupants), sous forme de séminaires (plus théoriques), d'ateliers thématiques (examen en commun de projets d'amélioration d'un ou de plusieurs Responsables Energie) ou encore de visites de site (visite d'une réalisation concrète). Chaque formation est animée par un praticien et développe une logique de résolution de problème orientée vers l'action.

La Région Wallonne propose deux programmes de subvention permettant d'apporter une aide lors d'investissements économiseurs d'énergie réalisés en Wallonie: "AGEBA" et "ECHOP".

**Des subsides** AGEBA est une subvention destinée aux communes, provinces, CPAS, associations de communes, à l'exception des institutions hospitalières et médico-sociales. Le subside est de 30% sur les investissements approuvés. ECHOP est une subvention destinée aux organismes non commerciaux relevant du secteur hospitalier et du secteur de l'enseignement. Le subside est de 20% sur certains types d'investissements et de 50% (maximum 50.000F) sur les études.

En 1996-97, un nouvel outil de comptabilité énergétique mettra

**Des outils de gestion** que per- aux Responsables Energie de suivre leurs consommations et de repérer ainsi les anomalies de fonctionnement.

**Ministère de la Région Wallonne**  
**DGTRE - Service de l'Energie**  
**tél. 081 / 32 15 69 ou 081 / 32 12 11**

**et ses contractants**  
**Institut Wallon asbl tél. 081/25 04 80**  
**Architecture et climat - UCL**  
**tél. 010/47 21 45 ou 010/47 21 42**

Trois types de publications sont à la disposition des Responsables Energie :

- des fascicules techniques faisant le point sur les domaines de préoccupation des Responsables Energie,
- des fiches techniques récapitulant les techniques présentes sur le marché pour solutionner les questions particulières,
- des études de cas présentant une ou plusieurs réalisations menées par un Responsable Energie.

**Des publications**

