

RÉINVENTONS
L'ÉNERGIE

le Réactif

LE POINT ÉNERGIE DE LA RÉGION WALLONNE

Trimestriel
juin/juil/août 2003



RESPONSABLE ENERGIE: ENTRE MÉTIER ET MISSION

EDITO

“Les pouvoirs publics doivent montrer l'exemple”, entend-on souvent dire là où d'importantes remises en cause s'imposent dans les modes de gestion et les comportements. En matière d'énergie il est plutôt réconfortant de constater à cet égard que, au fil des quinze dernières années, plusieurs centaines de spécialistes ont pris position dans un bon millier d'organismes publics, bien décidés à faire passer en interne le message de la maîtrise de l'énergie. Et on est frappé par leur expertise grandissante et leur volonté d'agir.

Beaucoup de ces “responsables énergie” n'en sont encore, c'est vrai, qu'au premier diagnostic. Mais bien d'autres ont déjà identifié (et évalué) les mesures décisives d'économie d'énergie et de contrôle des consommations qui seront nécessaires. Quand ils n'ont pas déjà assuré leur mise en application et fait la preuve de leur pertinence et de leur rentabilité.

Si certains avancent plus vite que d'autres, c'est sans doute parce qu'ils s'y sont mis de bonne heure. Et que les dispositions à prendre paraissaient plus évidentes. Mais c'est surtout parce qu'ils ont trouvé au niveau de leur hiérarchie tout le soutien qui leur est nécessaire pour agir efficacement. C'est à ce niveau sans doute qu'il nous faudra désormais marquer des points...

La rédaction

SOMMAIRE

Cahier général

- P 2** Les brèves
- P 3-5** Thema: Responsables énergie
Entre métier et **mission**
- P 6** Sur le terrain: l'URE, c'est d'abord l'utilisation rationnelle des **ressources financières**
- P 7-8** Utile: - de nouveaux outils pour mieux profiter de la cogénération et des aides

Cahier technique

- P 9-11** **Le bois**, une source d'énergie à (re) découvrir
- P 12-13** Trucs et astuces pour réussir votre **couple chaudière-cogénérateur**
- P 14-15** **Comptabilité énergétique**: les bons comptes font les bonnes gestions
- P 16** Agenda

BRÈVES

■ BUTGENBACH, STE ODE: ET DIX ÉOLIENNES DE PLUS!

Il y a trois mois à peine, la Wallonie n'en comptait que deux, l'une à St Vith, l'autre à Perwez. En quelques semaines c'est par parcs entiers que les éoliennes s'installent dans le ciel wallon!

Début mai, les palles de quatre nouvelles machines se sont mises en mouvement à Butgenbach, près la frontière allemande. Une semaine plus tard, six nouveaux moulins étaient mis en service à Ste Ode (Luxembourg belge). Du coup, voilà la Wallonie, quasi absente jusqu'ici dans le classement de la production d'énergie éolienne en Europe, dotée de douze éoliennes pour une puissance installée de plus de 15 kWh.

Certes, notre Région est encore bien loin de talonner les 12.000 MW éoliens de nos voisins Allemands. Mais ce n'est qu'un tout petit début, puisque les projets actuellement à l'étude portent sur pas moins de 338 MW de production éolienne et près de deux-cent machines à installer en Région wallonne.

■ LES RETRAITÉS DE "LA CHARMILLE" PROFITENT ENCORE PLUS DU SOLEIL

Les 75 retraités de la maison de repos "La Charmille", gérée par le CPAS de Gembloux, sont eux aussi, à leur façon, des pionniers. Ils seront parmi les premiers à bénéficier de la méthodologie originale, mise en place par la Région wallonne pour soutenir - notamment - l'installation de chauffe-eau solaires.

Un subside de 30% est venu encourager l'installation de 77 m² de panneaux solaires, qui assureront désormais le chauffage de l'eau sanitaire. Couplé à un ballon accumulateur de 3.000 litres, ce système permettra de couvrir 62% des besoins énergétiques nécessaires à la production des 730 m³ d'eau chaude utilisés chaque année pour assurer le bien être des retraités.

De quoi réaliser une économie de combustible de 4.500 euros/an, ce qui correspond à 9 tonnes de CO₂ par an, et assure un retour sur investissement de 11 ans (au prix actuel de l'énergie).

Une formule dont pourraient bénéficier les 25% de la population qui vivent dans des immeubles de logement collectif et les 2% qui occupent des établissements d'accueil social.

CA Y EST, LES PREMIERS CERTIFICATS VERTS SONT EN CIRCULATION!

C'est un signal fort qui a été adressé à la mi-mai aux industriels et au secteur wallon de la production et de la distribution d'énergie: les premiers certificats verts ont été remis à deux producteurs d'électricité "verte". L'un produit depuis quelques semaines à peine de l'électricité via le parc éolien de St Ode (voir ci-contre). L'autre, la société Hydroval, exploite la centrale hydraulique de Poix-Saint-Hubert dont les deux turbines, mises en service en novembre dernier, produiront quelque 1.200.000 kWh annuellement.

Ils seront les premiers à pouvoir négocier auprès des producteurs et distributeurs d'électricité "traditionnelle" soumis à un quota de production "verte", ces tout nouveaux "titres de production verte". De quoi leur assurer une bonne rentabilité et encourager leur audace de pionniers des énergies propres en Région wallonne. Plus de soixante autres producteurs devraient suivre prochainement, et valoriser ainsi leurs investissements dans l'éolien, l'hydraulique, le solaire, la biomasse ou la cogénération de qualité.

■ ACCORDS DE BRANCHE: DERNIERE LIGNE DROITE POUR LA CHIMIE ET LE PAPIER

Ils avaient été parmi les premiers à signer une déclaration d'intention et à s'engager dans la première phase du processus d'accord de branche initié par la Région wallonne, en vue de réduire la consommation énergétique de ses entreprises. Les voilà au pied du mur.

Les deux fédérations sectorielles, Cobelpa (secteur du papier) et Fedichem Wallonie (Chimie) ont terminé leurs audits et présenté leur projet de plan d'action sectoriel. Pour Cobelpa, l'objectif est d'améliorer de 33% l'efficacité énergétique et de réduire de 35% les émissions de CO₂. Pour la Chimie, l'objectif est fixé à 16% tant en énergie qu'en CO₂.

Conformément à la réglementation wallonne relative aux conventions environnementales, le Gouvernement a adopté en première lecture, le 3 avril 2003, les deux projets de convention. Une fois définitivement adoptées, celles-ci lieront les entreprises signataires et la Région wallonne jusqu'en 2012.

Elles ont été soumises à consultation jusqu'au 30 mai 2003 et feront l'objet d'une publication officielle au Moniteur belge.

■ LE NOUVEAU SITE PORTAIL WALLON DE L'ÉNERGIE "CARTONNE"

Lancé en novembre dernier, le nouveau site portail de l'Administration wallonne de l'Énergie (<http://energie.wallonie.be>) semble répondre à une attente réelle du public et des professionnels. Au bout de six mois, il a reçu la visite de pas moins de 25.000 surfeurs qui y ont consulté plus de 100.000 pages.

Lors de la journée de l'énergie (9 mars

2003), le taux de fréquentation de sa page d'accueil a atteint son record avec 1.000 visites, la moyenne tournant autour des 418 visiteurs par jour.

Au hit parade des pages les plus visitées, celles qui concernent les publications (près de 3.000 consultations) et... les aides financières de la Région en matière d'Énergie (plus de 2.500), le REactif totalisant, lui, plus de 800 "clics".

LE REACTIF

Publication réalisée à l'initiative du Ministère de la Région wallonne, Direction générale des Technologies, de la Recherche et de l'Énergie (DG TRE).

Avenue Prince de Liège 7,
5000 Namur

Responsable de rédaction:

Jean CECH (0475/26 33 83)

Comité de Rédaction:

Jean Cech, Gregoire Clerfayt, Luat Le Ba, Philippe Sadoine

Prépresse:

Pixarius

Impression:

Nouvelles Imprimeries Havaux, Nivelles

Toute reproduction, même partielle est autorisée, sous réserve de la mention précise:

"REactif n°.." - Région wallonne - mois - année - auteur(s)

Abonnement:

Via le site: <http://energie.wallonie.be>

Par courriel: abo.reactif@doc21.be

Par poste: Abonnement REactif

Rue René Sacré, 20 - B1367 Ramillies

Ce numéro a bénéficié
du soutien du réseau
européen OPET

(Organisation pour la Promotion
des Technologies Énergétiques)



RESPONSABLE ENERGIE: ENTRE MÉTIER ET MISSION

Ils sont plus de deux milliers à avoir suivi, depuis 1988, l'une des formations de "responsable énergie", initiées par la Région wallonne. S'ils n'ont pas encore réussi à en faire un métier à part entière - mais est-ce bien le but? - beaucoup se sont manifestement pris au jeu d'une mission qui les amène à distiller habilement la dimension énergétique au sein d'une organisation parfois réticente...

Sous sa responsabilité énergétique, il assume à lui seul l'impressionnant patrimoine public liégeois. Quatre cent bâtiments. Peut être plus, il n'en sait trop rien. Et si chez ses collègues de Charleroi, l'équipe en charge des économies d'énergies, plus étoffée (neuf agents dont quatre techniciens, quatre administratifs et un chef de service technique), peut se montrer nettement plus précise sur ce plan (537 bâtiments très exactement), c'est qu'elle y traque les économies d'énergie depuis plus de vingt ans!

En cause bien souvent, des définitions qui divergent entre les services du Patrimoine et ceux de l'Énergie. Mais surtout une approche de gestion où les aspects énergétiques ont manifestement longtemps été considérés comme marginaux.

D'où la première difficulté que rencontrent les nouveaux "responsables énergie", lorsqu'ils se mettent au travail dans leur organisation, à l'issue de leur formation organisée par la Région wallonne (voir encadré page 5).

Pas question en effet, dans nombre de grandes institutions publiques, de

s'en tenir à l'analyse des factures des fournisseurs pour faire d'emblée un premier état des lieux de la situation énergétique. Ce qu'il y a derrière le compteur, mieux vaut aller le constater sur place.

Histoire de se rendre compte que plusieurs bâtiments de nature, de fonction et d'état différents peuvent dépendre d'un même point d'approvisionnement en chaleur, en gaz, en électricité ou en eau. Et que le signal des indices de consommation perd dès lors une bonne partie de son sens quand aux endroits où il convient d'agir en priorité.

■ Un véritable travail de fourmi

Face au travail de fourmi que la gestion énergétique suppose dans ce contexte, certains, comme Francis Mignon, seul agent technique chargé, depuis peu, à la Ville de Liège, de



Francis Mignon (Ville de Liège): "Formés pour agir en matière énergétique, nous en sommes pratiquement réduits à réagir à la demande"

traquer les économies d'énergie, avouent un certain désarroi au vu de l'ampleur de la tâche et du dérisoire des moyens mis à disposition: "Formés pour agir en matière énergétique, nous en sommes pratiquement réduits, faute de temps et de moyens, à réagir à la demande."

D'autres, mieux lotis, ont pris le parti, comme à Charleroi, de se concentrer, dans un premier temps, sur les installations pour lesquelles le retour sur investissement énergétique promet d'être le plus intéressant (moins de sept ans). Et ils ont eu largement le temps de peaufiner leur stratégie, puisque les premiers pas du service



La plupart des responsables énergie sont assez rapidement gagnés par la certitude que là où ils sont, ils vont à coup sûr pouvoir servir à quelque chose.

"économies d'énergie" datent du début des années 80.

Quoi qu'il en soit, la plupart sont assez rapidement gagnés par la certitude que là où ils sont, ils vont à coup sûr pouvoir servir à quelque chose. Pour autant qu'on leur fasse confiance.

■ Une confiance à gagner de haute lutte

Car, comme le souligne Chantal Bassiaux, éco-conseillère en charge des économies d'énergie à Tellin (une petite commune rurale déjà engagée dans un programme Palme), "tout l'art consiste à bien vendre son projet aux mandataires et aux décideurs".

Une confiance qui, en général, fait (presque) toute la différence. Pour Grégoire Lefebvre, au CH de Mouscron, la question ne se pose pratiquement plus. Habilement gagnée au fil de projets énergétiques bien choisis - et "réussis" - , concrétisée ensuite par une réelle position de responsabilité au sein de l'organisation, cette confiance ne demande plus qu'à être entretenue par un réalisme de gestion bien pensé (voir page 6).

Dire que cette relation entre le responsable énergie et sa direction constitue la norme serait cependant mentir. Car le responsable énergie reste, dans bien des cas, "un martien" aux yeux de nombre de ses collègues. Au mieux un doux rêveur obsédé par des "queues de cerise",

Pascal Ons (IW): "Au début, on a pensé que l'on aurait sans doute plus de résultat via une fonction qui ressorte plus de l'initiative personnelle que de la hiérarchie"



UN PARI LARGEMENT TENU

Depuis 1988, quelques 2269 personnes, issues de 1066 institutions du secteur tertiaire (principalement des administrations locales, régionales et fédérales) ont suivi les formations de Responsable Énergie de la Région Wallonne.

Un total de 45.620 heures de formation (8 heures en moyenne par séminaire) ont été ainsi dispensées, qui permettent aujourd'hui à plus de 2.000 agents de préparer leur organisation aux nouveaux défis de la gestion énergétique.

au pire un empêchement de consommer en rond. C'est même peut être une partie de ce qui fait le charme de cette fonction... qui n'en est pas même vraiment une.

Pascal Ons (Institut Wallon), un des animateurs de la formation, constate: "Le but étant d'amener en douceur au sein des organisations quelqu'un qui prenne sur lui de dire: 'l'énergie, j'en fais mon affaire', les responsables de l'époque pensaient que l'on aurait sans doute plus de résultat à travers une fonction qui ressorte plus de l'initiative personnelle que de sa position dans un organigramme. Avec néanmoins un minimum de respect de l'institution qui l'occupe, pour éviter de tomber dans le militantisme pur et dans des conflits d'intérêt avec sa hiérarchie"

QUELQUES CONSEILS AUX RESPONSABLES D'ÉTABLISSEMENT QUI ENVISAGENT DE NOMMER UN RESPONSABLE ÉNERGIE

Vous envisagez de désigner un "Responsable Energie" au sein de votre organisation? Voici quelques recommandations utiles:

- Faites lui suivre la formation de la Région wallonne.
- Après l'avoir officiellement nommé, donnez-lui un mandat clair et connu de tous.
- Assurez vous de sa disponibilité.
- Etablissez les collaborations utiles entre lui et les différents services (achats, services techniques, service environnement,...)
- Encouragez les échanges entre le Responsable Energie et ses pairs dans d'autres institutions
- Exigez des fournisseurs qu'ils expliquent le fonctionnement de tout nouvel équipement aux utilisateurs.
- Veillez à la formation des agents qui seront amenés à les piloter
- Faites superviser les projets de travaux par le "Responsable Energie"
- Fixez des objectifs clairs en termes d'économie d'énergie et de coût d'exploitation
- Informez les usagers de la mise en place d'une politique locale de l'énergie, des objectifs poursuivis et des moyens affectés
- Communiquez les résultats des actions à l'ensemble des acteurs de l'institution lorsque la hiérarchie les aura validés
- Assurez une formation continuée au Responsable Energie

■ Une responsabilité dont le contenu reste à clarifier

En clair, il s'agissait aussi d'éviter de tomber dans le piège qui a bien souvent dénaturé la fonction "cousine" de responsable sécurité-hygiène. Une casquette très officielle celle-là, qui, dans certains cas - rares, mais trop nombreux -, tient parfois du simple alibi.



Jacques Claessens (UCL): donner une formation adéquate à quelqu'un qui a une motivation de départ

Jacques Claessens (UCL): "Jusqu'ici, on ne fait que donner une formation adéquate à quelqu'un qui a une motivation de départ pour s'intéresser à ce type de questions orientées sur la protection de l'environnement, mais on ne crée par une fonction. On donne des outils pour que cette personne puisse travailler efficacement dans son institution, quel que soit son statut institué au sein de celle-ci. Parfois il y a plusieurs personnes autour de la table, parfois c'est une seule personne qui a l'œil à tout".

A en juger par la "ferveur" qui anime nombre de responsables énergie, le raisonnement s'avère aujourd'hui pertinent. Il n'en demeure pas moins que leur autorité - sinon leur crédibilité - au sein de l'organisation qui les emploie reste souvent fragile.

"Le problème, note Fabrice Deryn (Institut wallon), c'est qu'ici, il n'y a pas le risque d'accident. Ce danger potentiel qui donne véritablement corps à la responsabilité sécurité-hygiène, sous forme d'actes et de procédures clairement et pénalement définis.

En matière de gestion énergétique, la seule manière de mettre le doigt sur une mauvaise ou, à l'inverse, une parfaite prise en charge de la fonction, se situe au niveau de la facture.... Pour autant qu'on soit en mesure de repérer l'écart entre ce que coûte la gestion énergétique optimale et celle qui aurait été négligée!"

Et il n'est bien sûr écrit dans aucune réglementation qu'on ne peut consommer plus de X mégajoules par équipement et par jour.

■ Une formation désormais "certifiante"

Il est vrai que l'on se situe le plus souvent dans un univers professionnel, le tertiaire public, où la culture de la transversalité n'est pas la plus largement cultivée et où l'innovation suscite souvent plus de méfiance que d'enthousiasme. Un univers où l'on est éduqué à appliquer des textes et des procédures. Ce qui n'aide guère le responsable énergie à faire passer des solutions novatrices, ni même seulement à faire valoir son point de vue sur une matière dont les enjeux paraissent encore bien diffus.

Dans ce contexte, il est évidemment bien difficile aussi d'amener chacun au sein d'une organisation, à un effort particulier en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie. Surtout lorsque par ailleurs, le niveau d'isolation des bâtiments, l'état des châssis de fenêtre ou le pilotage anarchique du système de chauffage, paraissent rendre tous ces petits gestes quotidiens un brin dérisoires.

Mais ce n'est sans doute plus qu'une question de temps.

■ La chasse au "gaspi" est ouverte

C'est que, dans le tertiaire, la consommation électrique double tous les quinze ans.

Côté factures, pour la seule Ville de Liège, on parle donc ici de montants qui dépassent allègrement, en électricité, les 2.250.000 € par an. A quoi il faut ajouter 3.250.000 € pour le gaz,



Fabrice Deryn (IW/UCL): "La seule sanction du responsable énergie se situe au niveau de la facture"

750.000€ pour l'eau et 1.250.000 € pour le téléphone, de plus en plus souvent inclus dans le tableau de chasse au "gaspi". Autant de postes où les marges d'économies sont notablement considérables, dans la majeure partie du secteur tertiaire. Et pas seulement dans le tertiaire public.

Dans l'industrie aussi ces marges restent non négligeables. Même dans des entreprises de pointe, comme GlaxoSmithKline Biologicals, dont les équipements industriels sont récents et performants, les audits énergétiques mettent régulièrement le doigt sur des postes où des gains non négligeables s'avèrent possibles.

Il faut dire qu'on navigue ici dans des

consommations énergétiques qui s'expriment en dizaines de millions de kWh, en électricité comme en gaz. Ce qui justifie pleinement l'engagement, dans la foulée des accords de branche du secteur de la Chimie, d'un jeune ingénieur, Roland Baijot, en charge depuis peu – et à temps plein! – des économies d'énergie sur les sites du groupe.



Roland Baijot
(Glaxo Smith
Kline):
"Je n'ai pas perdu
mon temps..."

■ Des notions théoriques à la réalité de terrain

D'où sa participation à l'une des formations de responsable énergie, a priori plutôt orientée sur le tertiaire public: "Je n'ai pas perdu mon temps. En tant qu'ingénieur civil électromécanicien (orientation énergie), j'avais surtout une connaissance théorique des problèmes auxquels j'allais être confronté. Ce cycle m'a apporté un complément concret et pratique qui me sera sans doute bien utile ici".

Désormais "certifiante" (voir encadré ci-contre), la formation de responsable énergie donne aujourd'hui les premiers signes évidents d'une intégration réussie dans nombre d'institutions.

Parfois, comme à Charleroi, à travers le fonctionnement bien huilé d'une équipe à l'affût de tout dérapage énergétique et parfaitement rodée au décodage des factures d'approvisionnement. Parfois sous forme de projets énergétiques originaux et créatifs. Mais le plus souvent à travers la reconnaissance d'une expertise nouvelle et inédite au sein de celles-ci.

Une expertise chaque jour plus sollicitée, dans la mesure où elle s'inscrit dans une volonté politique de plus en plus pressante d'imposer une réelle maîtrise énergétique dans les bâtiments publics....

Jean Cech

POUR EN SAVOIR PLUS...

Le programme de la formation de Responsable Énergie est disponible sur le site portail de la DGTRÉ:
<http://energie.wallonie.be>
→ Responsable Énergie

SEPTEMBRE 2003, LA FORMATION RE FAIT PEAU NEUVE

De septembre à fin décembre 2003, la Région wallonne organise son cinquième cycle, revu et corrigé, de formation pour de nouveaux "Responsables Énergie". Formation qui sera désormais certifiante.

14 jours de cours, à raison d'une journée par semaine. Ce cycle est orienté vers la gestion des consommations d'énergie dans les bâtiments et s'adresse aux (futurs) acteurs de la gestion de l'énergie du secteur tertiaire.

Les sujets abordés couvrent tout le champ des préoccupations du "Responsable Énergie":

> Le rôle du responsable énergie:

Quels sont ses domaines d'activités et les tâches qui lui reviennent? Quel mode d'intervention peut-il adopter pour induire les changements attendus?

> Les équipements:

Comment améliorer une installation de chauffage, optimiser les consommations électriques, lire sa facture électrique? Quelles mesures d'économie prendre sur une installation d'eau chaude sanitaire? Que penser des systèmes solaires? Quelles sont les applications intéressantes en énergies renou-

velables? Et la cogénération?

> L'enveloppe des bâtiments

Quelles améliorations thermiques apporter? Qu'est-ce qu'une ventilation correcte des locaux, une bonne climatisation... Comment isoler correctement une paroi de déperdition?

> La gestion de l'énergie

Comment chiffrer l'énergie? Quels sont les enjeux et les priorités? Comment faire un diagnostic de sa situation énergétique, suivre ses consommations, détecter les dérives...? Quelles sont les aides et subvention accessibles en Région wallonne? Comment réaliser un audit, avec quels outils?

> La sensibilisation des occupants

Comment et quand impliquer les occupants à la maîtrise de l'énergie?

Quel que soit le profil ou la fonction occupée, gestionnaire administratif ou technique, écoconseiller ou responsable de la logistique, les participants à la formation seront invités à adopter une attitude de "généraliste" de l'énergie et d'agents de changement dans leur milieu de travail.

NOUVEAU: UN CERTIFICAT D'APTITUDE POUR LES PLUS COMPÉTENTS

Grande nouveauté de ce nouveau cycle de formation: une procédure de certification soumettant les participants à une épreuve finale, afin de contrôler leurs connaissances et aptitudes à mener des projets de maîtrise durable de l'énergie sur le terrain. Cette épreuve comprend:

- > un examen écrit portant sur toutes les matières vues au cours du cycle de formation: connaissances acquises et capacité à les maîtriser;
- > la présentation et défense d'un travail de fin d'étude, relatif à un projet de maîtrise durable de l'énergie dans leur institution (projet ou réalisation URE).

La participation à l'ensemble du cycle est indispensable pour présenter examen et travail de fin d'étude et obtenir ainsi le certificat d'aptitude délivré par la Région wallonne. Un document qui n'a pas valeur de diplôme légal, mais atteste de l'aptitude du candidat à mener des projets en maîtrise durable de l'énergie.

Toutes les inscriptions sont soumises à une procédure de sélection, de manière à assurer une certaine cohérence entre

les objectifs de l'institution qui inscrit l'un de ses agents, les missions confiées à celui-ci et sa fonction.

Les récipiendaires des formations antérieures organisées par la DGTRÉ pourront également bénéficier, sous certaines conditions, de cette nouvelle certification.



“L'URE, C'EST D'ABORD L'UTILISATION RATIONNELLE DES RESSOURCES... FINANCIÈRES!”

Directeur du département logistique du CH de Mouscron, Grégoire Lefebvre mène sa mission de responsable énergie en utilisant la rigueur budgétaire comme le Cheval de Troie de l'efficacité énergétique. Jusqu'ici, ni son employeur, ni les défenseurs de Kyoto n'ont eu à s'en plaindre...

“ Dans un hôpital comme celui-ci, chaque fois que vous achetez du matériel, outre le prix, vous vous posez tout un tas de questions: que va-t-il coûter en entretien, en consommables? Faudra-t-il former quelqu'un pour l'utiliser? Quels sont les risques de casse si on l'utilise mal? Est-ce qu'il répond bien aux attentes des médecins, aux normes de sécurité...? Nous permettra-t-il des économies? Etc.

Si toutes ces réflexions devaient être menées séparément, on aboutirait à quantité de conflits d'intérêts.

Quand je m'interroge sur l'entretien, je m'interroge fatalement aussi sur l'énergie. L'énergie, c'est simplement quelques questions de plus à se poser dans la foulée: est-ce qu'il va consommer beaucoup d'énergie? Beaucoup d'eau? Faut-il l'éteindre la nuit ou le laisser sous pression? Etc. L'énergie intervient partout, alors fatalement il faut se poser la question tout le temps. Ce n'est pas de l'intégrisme, c'est de la logique”.

■ Convaincre la direction

Grégoire Lefebvre se défend d'être un obsédé de la gestion énergétique. S'il en parle avec une passion évidente, pas question de laisser croire qu'il ne pense qu'à cela.

Son objectif, c'est l'utilisation rationnelle des ressources financières de l'hôpital. Et il a eu beau jeu d'en faire la démonstration. Après sa formation de responsable énergie, en 1994, “tout dans cette institution était à revoir sur le plan des économies d'énergie: le chauffage, la régulation, l'isolation, la ventilation,...”

Les premières économies dégagées, à la lumière des enseignements pratiques prodigués par les formateurs de l'Institut Wallon, n'étaient peut-être pas les plus audacieuses, mais c'étaient les plus rentables. Elles n'ont pas eu besoin de grands discours pour convaincre la direction du CHR de la pertinence de

l'intervention d'un responsable énergie.

“Il fallait que la confiance s'installe. Ce n'est qu'après que l'argument écologique a pu passer”, constate-t-il, faussement modeste.

■ La vie et le bien être des patients avant les économies d'énergie

Et d'ajouter: “Il faut bien se rendre compte que, dans une institution comme celle-ci, les aspects énergétiques viennent très loin dans les priorités des professionnels qui sont au coeur de l'activité de soins. Pour les médecins, la priorité des priorités, c'est avant tout la vie des patients. Et pour les infirmières, c'est leur bien être.

Que cela consume peu ou beaucoup d'énergie, cela n'entre pas en ligne de compte, et c'est normal. C'est à moi de trouver le bon compromis”.

Il n'en éprouve pas de frustration pour autant: “Il ne faut pas se leurrer: dans un hôpital comme celui-ci, l'énergie, c'est un gros pourcentage des dépenses de logistique... qui ne représentent elles-mêmes que vingt pourcents du budget total de l'établissement. Le million que je vais gagner en installant une cogénération, par exemple, je l'aurais gagné bien plus facilement en proposant discrètement le licenciement d'un membre du personnel...”

■ Des économies qui n'ont aucun coût social

Et de nous sortir sa botte secrète: “Vous savez, dans la plupart des organisations, faire des économies, cela se traduit presque toujours par des réductions de personnel. Etre à la source de telles économies, ce n'est jamais très gratifiant. Surtout quand on sait que, par ailleurs, on gaspille d'énormes quantités de gaz et d'électricité pour chauffer et éclairer en permanence un parking.

En ce sens, les économies d'énergie ont un côté particulièrement séduisant:



Grégoire Lefebvre: “Le million que je vais gagner en installant une cogénération, par exemple, je l'aurais gagné bien plus facilement en proposant discrètement le licenciement d'un membre du personnel...”

elles n'ont aucun coût social direct, elles ne menacent l'emploi de personne”.

Pourtant, Grégoire Lefebvre n'est pas un homme de chiffres. De son propre aveu, sa plus grande surprise, dans sa formation de responsable énergie, a été d'apprendre que les tarifs de gaz et d'électricité pouvaient se négocier.

■ Les factures d'électricité en point de mire

Mais il apprend vite. Désormais, ces factures constituent un de ses terrains de chasse favoris: “Beaucoup d'organisations publiques ne déchiffrent même pas leurs factures d'électricité. Elles ne se rendent pas compte des renseignements qu'elles peuvent y trouver et des petites erreurs, parfois coûteuses, qui peuvent s'y glisser. Je peux vous dire que je n'en rate pas une. Chaque facture est épiluchée au franc près. Dès que je dénicher la moindre anomalie, je me mets en chasse, c'est devenu un réflexe”

Et si notre responsable énergie reconnaît un intérêt marqué pour toutes les nouvelles pistes énergétiques, il revendique le même réalisme en la matière:

“Il faut savoir que, quand on se lance dans un nouveau projet énergétique, on s'engage dans une opération généralement longue qui va vous bouffer tout votre temps. Il faut se donner le temps de bien étudier son coup pour s'assurer que le jeu en vaut bien la chandelle. C'est à chaque fois un raisonnement global qui doit être motivé et réfléchi. Dans une clinique, pas question de risquer en tâtonnant de faire sauter les plombs, au risque d'avoir deux cent personnes sur le dos...”

J.C.

COGENSIM: DE QUOI ENTENDRE RONRONNER VOTRE FUTUR COGÉNÉRATEUR ...

La Région wallonne vient d'éditer un nouveau logiciel de simulation d'une unité de cogénération. Quel que soit le type d'installation que vous envisagez, il vous permettra de ne pas acheter un chat dans un sac.

COGENsim, c'est son nom, est destiné aux bureaux d'études, installateurs et responsables techniques soucieux d'effectuer un dimensionnement judicieux d'une cogénération. Ce logiciel permet, en quelques clics de souris, de trouver la taille optimale du cogénérateur, c'est-à-dire celle qui maximise la rentabilité économique du projet.

COGENsim permet en outre à l'utilisateur de visualiser le fonctionnement de la future unité de cogénération, quart d'heure par quart d'heure, pour l'année entière, en fonction de vos besoins en chaleur et en électricité.

■ Comment ça marche?

Imaginons un centre nautique ayant le projet d'installer un cogénérateur de 200 kW_e.

Le graphique de gauche illustre le fonctionnement thermique de l'unité de cogénération pour la semaine du 1^{er} avril au 7 avril de l'année de référence considérée. Le week-end, la cogénération fonctionne à plein régime car les besoins thermiques sont supérieurs à la puissance thermique du cogénérateur. Le complément est assuré par les chaudières.

Par contre, mardi, mercredi et jeudi, les besoins sont trop faibles que pour faire fonctionner le cogénérateur. Les chaudières assurent alors seules les besoins thermiques.

Les autres jours, le cogénérateur module sa puissance afin de satisfaire exactement les besoins thermiques du centre nautique, les chaudières étant à l'arrêt.

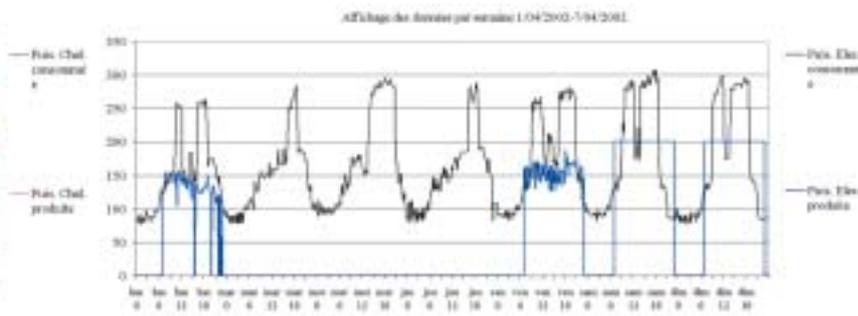
Le fonctionnement électrique du cogénérateur est quant à lui illustré par le graphique de droite.

Etant donné que, parmi les options proposées par COGENsim, le choix était de suivre les besoins thermiques du centre nautique, le profil de l'électricité produite est identique à celui de la chaleur : le surplus de production électrique est vendu au réseau et le complément est acheté au réseau.

Précisons que COGENsim permet, à partir de mesures sur 2 semaines et des factures d'énergie sur un an, d'obtenir un profil de consommation de chaleur et d'électricité pour une année entière. Il s'agit d'une particularité qui donne à ce logiciel sa puissance de calcul.

Pour vous procurer ce logiciel

COGENsim, est téléchargeable gratuitement sur le site portail énergie de la Région wallonne: <http://energie.wallonie.be> → La cogénération. Un manuel d'utilisation complète ce merveilleux outil.



COGÉNÉRATION: UNE BONNE AFFAIRE... POUR VOUS?

Les exemples foisonnent d'unités de cogénération qui ont fait merveille et généré des économies impressionnantes.

Mais chez vous, le jeu en vaut-il la chandelle?

C'est ce que ce nouveau guide publié par la Région wallonne, va vous aider à évaluer. En

estimant de manière simple et rapide la pré-faisabilité d'une unité de cogénération dans votre établissement du secteur tertiaire, votre PME ou PMI.

Après vous avoir aidé à trouver la taille optimale de l'unité de cogénération pour votre établissement, il vous accompa-

gnera dans vos calculs d'évaluation financière. Grâce à des abaques, vous pourrez rapidement vérifier la rentabilité financière probable d'un votre projet. Et vous aurez vite fait de constater si, oui ou non, l'installation d'une unité de cogénération chez vous est une opportunité à ne pas manquer...

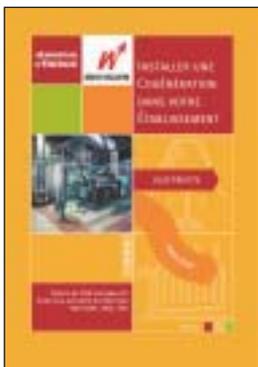
Vous y trouverez aussi les nouveaux avantages de la cogénération, comme le mécanisme des certificats verts, les différentes formules de financement

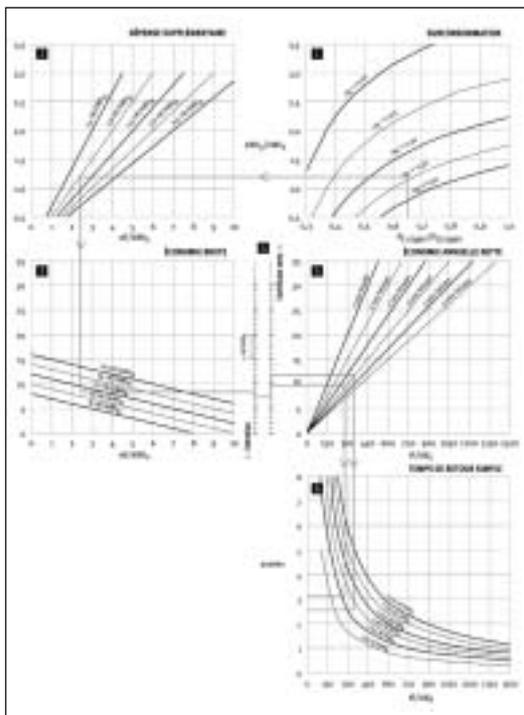
d'une unité de cogénération, les atouts spécifiques de cette technologie d'avenir, la démarche à suivre pour développer un projet de cogénération, ...

Un exemple pour comprendre

Prenons un hôpital de 400 lits, qui consomme 5 300 000 kWh de gaz naturel par an, dont 4 660 000 kWh pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.

En suivant la méthode de dimensionnement du guide, on aboutit à une





En suivant la méthode de dimensionnement du guide, on aboutit à une installation de 325 kW électrique (PE) et 500 kW thermique (PQ), qui produirait 1.094.600 kWh d'électricité et 1 457 089 kWh de chaleur.

Pour calculer la rentabilité de cette cogénération on se servira des abaques ci-contre:

1. Le rapport PE/PQ, qui vaut 0.65 dans ce cas-ci, ainsi que le rendement électrique α_E égal à 0.345 permet de déterminer la surconsommation de gaz nécessaire pour produire 1 kWh d'électricité. Chaque kWh d'électricité produit par cogénération nécessite 1.2 kWh de gaz naturel.
2. Selon le prix du gaz naturel (2.18 c€/kWh en mars 2003), vous obtenez la dépense supplémentaire nécessaire pour produire ce kWh d'électricité, soit 2.4 c€ dans cet exemple.
3. Or, produire 1 kWh d'électricité permet de ne pas le payer au fournisseur habituel au prix de 10.8 c€/kWh_e en heures pleines. En déduisant le coût

de production, vous obtenez donc un gain brut de 8.4 c€/kWh_e.

4. A cette économie brute, il faut déduire les dépenses d'entretien de la cogénération, soit 1.05 c€/kWh_e, et ajouter le gain de la vente des certificats verts, soit de 2.2 c€/kWh_e à 4.6 c€/kWh_e. L'économie nette est donc de 9.6 c€/kWh_e à 11.9 c€/kWh_e.
5. En multipliant cette économie par la durée de fonctionnement de l'unité de cogénération (2 918 h), vous obtenez l'économie annuelle nette, soit de 279 €/kW_e à 402 €/kW_e.
6. Finalement, en divisant l'investissement consenti (880 €/kW_e) par l'économie annuelle nette réalisée, vous obtenez ainsi le temps de retour simple de l'investissement, soit de 2.2 à 3.2 années.

Pour vous procurer ce guide:

Il peut être commandé ou téléchargé sur le site portail <http://energie.wallonie.be> → La cogénération → Publications

GESTION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS PUBLICS? UN COUP DE POUCE NOMMÉ UREBA

Le Gouvernement wallon a décidé de redynamiser le régime des aides aux personnes de droit public et aux organismes non-commerciaux désireux d'améliorer les performances énergétiques des bâtiments dont ils ont la responsabilité.

Un nouvel Arrêté du Gouvernement wallon, daté du 11 avril 2003, vise à apporter un soutien financier à une politique active de gestion énergétique des bâtiments du secteur public et assimilé, en accord avec la politique régionale.

Il remplace les aides AGEBA et ECHOP.

Qui peut bénéficier de subsides ?

Les gestionnaires des bâtiments appartenant aux communes, CPAS, Provinces et à des organismes non commerciaux situés en Région wallonne.

En d'autres termes: "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 le domaine de l'énergie, de la protection de l'environnement ou de la lutte contre l'exclusion sociale".

Pour quel type de dépenses ?

L'arrêté prévoit une aide financière de :

- 50 % pour l'installation d'une comptabilité énergétique d'un bâtiment;

- 50 % (+10%)* pour l'audit énergétique par un auditeur agréé;
- 50 % (+10%)* pour l'étude de pré-faisabilité d'un investissement;
- 30 % (+10%)* pour l'installation d'une cogénération de qualité et le recours aux sources d'énergies renouvelables
- 30 % (+10%)* pour des travaux et investissements dans un bâtiment construit depuis au moins 10 ans et occupé par le demandeur pour autant qu'il réponde à des critères de performances énergétiques établis dans l'arrêté;
- 15 % pour des travaux et investissements dans un bâtiment, pour autant qu'ils répondent aux conditions d'éligibilité des arrêtés AGEBA ou ECHOP (mesures transitoires pendant deux ans)

*+10 % si le demandeur peut faire valoir l'existence d'une politique active de gestion énergétique de son patrimoine depuis 2 ans au moins, il bénéficiera d'un bonus de 10% de subsides pour les études de pré-faisabilité, les audits et les investissements.

Qu'entend-on par politique active de gestion énergétique?

Cela suppose une stratégie de gestion cohérente, reposant sur une ensemble coordonné d'actions et de méthodes et permettant un suivi efficace de ses consommations énergétiques et une utilisation rationnelle et optimale de ses ressources énergétiques. Depuis deux ans au moins.

La subvention UREBA est cumulable avec d'autres pour autant que le taux total des subsides ne dépasse pas 100%.

Le subside est calculé TVA comprises.

Un mode d'emploi d'UREBA est en préparation et sera mis à disposition sur le site <http://energie.wallonie.be>.

POUR PLUS D'INFORMATIONS:

Site portail de l'Energie en Région wallonne: <http://energie.wallonie.be> → collectivités → Aides financières

LE BOIS, UNE SOURCE D'ÉNERGIE À (RE) DÉCOUVRIR



Le hangar de stockage, le silo et la chaufferie de Hauteville (Ain – Fr) Ce projet alimente plus de 20 bâtiments pour une puissance installée totale de plus de 6,8 MWth, dont 3,2 MW bois, 1,5 MW issus de la turbine à gaz (co-génération) et 2,1 MW en appoint gaz.

On l'avait si bien associé à d'antiques soirées au coin de l'âtre, qu'on a fini par oublier que le bois recèle un potentiel énergétique "à grande échelle" parfaitement adaptable aux contraintes de la vie actuelle.... Moyennant la mise en oeuvre de technologies modernes, dans des gammes de production de 35 kW à 10 MW thermiques ou en cogénération.... et l'intervention judicieuse de la Région.

Le concept de bois-énergie moderne consiste à utiliser les fractions peu ou mal valorisées des bois forestiers ou des sous-produits de l'industrie du bois à des fins énergétiques. Pour produire de la chaleur dans des chaufferies automatiques ou de la chaleur et de l'électricité, dans des unités de co-génération. Ces installations sont généralement associées à des réseaux de chaleur à distance.

Le "retour" du bois comme source énergétique renouvelable majeure passe par la mise en oeuvre de moyens techniques modernes, performants, confortables, et fiables. De quoi répondre de façon parfaitement adaptée aux besoins des utilisateurs, mais aussi à des préoccupations de types économiques, environnementales ou politiques.

Une véritable révolution qui a inspiré les politiques "bois-énergie" en Région wallonne comme dans la plupart des pays voisins.

■ Les bonnes questions à se poser

Pour ceux qui souhaitent en tirer parti dans leurs propres installations, les principales étapes de la filière bois-énergie correspondent à peu de choses près à autant de questions qu'il convient de se poser. La principale tient en quelques mots: quels sont vos besoins?

Ils peuvent être uniquement thermiques (chauffage ou process...) ou mixtes (électricité et chauffage et/ou process). L'évaluation précise, mais aussi prospective, de ces besoins détermi-

nera en grande partie le choix technologique à adopter : chaufferie "simple" ou unité de co-génération.

Ce choix sera cependant aussi dicté par la capacité financière et technique du porteur de projet à gérer et à assurer la maintenance de l'outil. Seul ou en partenariat.

■ Une biomasse largement disponible

La biomasse utilisée est généralement composée de bois peu ou mal valorisé à travers les circuits traditionnels du commerce des bois forestiers: houp-piers, bois ronds des premières éclaircies, bois abîmés... Mais aussi les sous-produits de la première transformation du bois: dosses, délignures, écorces, copeaux, sciures...

Des évaluations récentes font état d'une production annuelle d'environ 680.000 m³ de ces bois en Wallonie, soit l'équivalent d'environ 160.000 tep. De quoi interpellier nombre de responsables locaux.

Dans la très grande majorité des cas, cette matière première brute sera transformée en plaquettes (ou chips), de façon à rendre son usage plus aisé. Les plaquettes seront utilisées fraîches (40 à 50% d'humidité) ou sèches à l'air (20 à 30% d'humidité), après avoir alors séjourné environ 3 à 4 mois sous hangar bien aéré. Le choix de la technologie (chaufferies pour bois humides ou pour bois secs) dépendra donc directement du type de combustible dont peut facilement et durablement disposer le porteur de projet.

MOINS DE CO₂...

Il est généralement admis que la combustion du bois ne participe pas à l'accroissement de la production des gaz à effet de serre. En effet, la quantité de CO₂ produite à la combustion est égale à la consommation de ce gaz par le bois lors de sa croissance. Partant du principe que l'on ne brûle pas plus de bois que ce que la forêt peut produire annuellement, on ne "déstocke" pas de CO₂.

Dans la perspective des objectifs du protocole de Kyoto, chaque tonne de fuel remplacée par du bois, c'est 2700 Kg de CO₂ en moins dans l'atmosphère. De plus, en cas d'application de taxes sur les émissions de CO₂, le bois-énergie devient une approche très attrayante pour les gros consommateurs... C'est déjà le cas dans certains pays scandinaves

...PLUS D'EMPLOIS

L'expérience des pays voisins nous montre aussi que développer la filière du bois-énergie, c'est créer des emplois directs tout au long de celle-ci : en forêt, dans les bureaux d'études, dans le génie civil, dans la maintenance des installations...

Nombre d'emplois créés par 1.000 tep consommées

Bois-énergie	Pétrole	Gaz
4 à 5	1,4	1,2

Par ailleurs, les retombées financières locales liées au développement de la filière bois-énergie sont potentiellement très importantes, comme en atteste l'expérience suisse des 10 dernières années.

Retombées économiques constatées en Suisse

	Bois-énergie	Fuel
Dans le canton:	52%	16%
Dans le pays	48%	25%
A l'étranger	0%	59%

Développer un projet bois-énergie, c'est donc aussi renforcer le tissu économique de proximité : propriétaires et exploitants forestiers, techniciens thermiciens et de maintenance, génie civil...



Schéma de principe d'une chaufferie automatique au bois: Le choix de la technologie dépendra directement du type de combustible dont peut facilement et durablement disposer le porteur de projet

■ Une gamme d'applications qui ne demande qu'à s'élargir

Plus de 99% des projets publics sont le fait de chaufferies automatiques. Elles sont très majoritairement équipées de dispositifs d'alimentation automatique par vis sans fin ou bandes transporteuses... selon la granulométrie du broyat. L'automatisation porte aussi sur les paramètres de marche/arrêt, de combustion et régulation, de nettoyage des carreaux des échangeurs de chaleur, d'activation du système d'appoint...

La plupart de ces projets sont des installations étudiées et prévues pour alimenter un réseau de chaleur à distance.

Les projets combinant chaufferie au bois et cogénération (bois ou autre combustible) ou cogénération pure sont en plein développement, notamment dans le secteur industriel.

Ils peuvent alors bénéficier du nouveau régime de certificats verts mis en place par la Région Wallonne (www.cwape.be) pour soutenir les sources d'énergies renouvelables.

Par ailleurs, les chaufferies modernes automatiques sont déjà présentes au sein de nos industries, où elles s'intègrent parfaitement, sans réseau ni autre aménagement spécifique.

Le projet ERBE, financé par la Région wallonne, a par exemple permis, entre 1999 et 2001, d'installer 17 chaufferies bois dans des industries wallonnes. Ces projets qui, pour la plupart, présentaient un temps de retour compris entre 2 et 6 ans, sans aide, permettent actuellement d'éviter l'émission d'environ 5.000 t de CO₂ chaque année.

■ Chaufferie au bois/réseaux de chaleur: la combinaison gagnante

Indépendamment de tous les avantages techniques, économiques ou environnementaux inhérents au principe des réseaux de chaleur, la combinaison fréquente de ceux-ci avec des chaufferies au bois tient essentiellement au fait que c'est dans cette configuration que la rentabilité des projets bois énergie est la plus importante. C'est dans ces conditions que les surinvestissements de départ sont le plus rapidement résorbés, notamment sur les non-dépenses réalisées en coûts de fonctionnement et d'entretien... (Voir exemple chiffré ci-contre).

Ceci n'exclut pourtant nullement le fait de voir naître de très nombreux projets pour des bâtiments "isolés" tels des piscines, halls omnisports, hôpitaux, homes pour personnes âgées, bâtiments administratifs, ateliers, PME et industries.... Des bâtiments dont la consommation - et donc les gains potentiels sur les coûts de fonctionnement - permet d'envisager des retours sur investissement rapides.

Témoins, les résultats encourageants rencontrés par les projets industriels entre 1999 et 2001, et ceux enregistrés par le Plan Bois-Energie & Développement Rural (PBE&DR), initié en 2001:

- 45 communes intéressées;
- 25 communes plus amplement informées;
- 18 demandes d'études de pré-faisabilité à Anheé, Bertrix, Chimay, Etalle, Florennes, Gedinne, Habay, Havelange, Hotton, Manhay, Paliseul, Philippeville, Rochefort, Sivry-Rance, St-Hubert, Tellin, Tenneville et Viroinval.

Francis FLAHAUX

Facilitateur
bois-énergie
de la Région
wallonne



POUR EN SAVOIR PLUS :

Francis Flahaux
Fondation Rurale de Wallonie (FRW)
Tél.: 084.22.03.65
Fax: 084 36.88.66

pbe@frw.be
<http://energie.wallonie.be>
<http://www.valbiom.be>

LES PRINCIPALES ÉTAPES À SUIVRE

1. Informez-vous sur le concept "bois-énergie", de manière à mieux comprendre la portée d'un projet de ce type, d'en cerner les principaux avantages et contraintes, avant d'aller plus loin...
2. Réalisez un inventaire sommaire de vos besoins - bâtiments, transport, volume, consommation en mazout et en électricité, description des chaudières existantes et des ressources éventuelles dont vous pourrez disposer (forêts, entreprises de la première transformation du bois...) - et des moyens en personnel et matériel (tracteur, broyeur, hangars...) .
3. Demandez au facilitateur une première évaluation (gratuite) de la pertinence de votre projet.
4. Si celui-ci est considéré, a priori, comme pertinent, faites réaliser une étude de pré-faisabilité. Elle comprend notamment les aspects d'évaluation suivants :
 - Identification, localisation et caractérisation des sources de combustibles disponibles sur le territoire de la commune ou à proximité ;
 - détermination de la puissance à installer, des besoins en chaleur et/ou en électricité;
 - évaluation des quantités de combustible bois requises;
 - étude des conditions et coûts de broyage et de stockage;
 - étude et comparaison des systèmes de conversion énergétique de la biomasse les plus adaptés et des coûts d'investissement;
 - proposition d'une filière adéquate en fonction du cas étudié: stockage, broyage, transport éventuel, installation de conversion énergétique;
 - détail des montants à investir et calcul des flux de revenus annuels et des critères de rentabilité;
 - impact environnemental du projet en termes de CO₂ et de SO₂ épargnés;
5. Formalisez clairement votre projet en y associant les modes de financement envisagés: tiers-investisseur, aides publiques (voir ci-contre), etc.
6. Faites réaliser une étude de projet comportant notamment les réponses définitives aux points abordés en pré-faisabilité et les conditions légales de réalisation du projet.

BOIS-ÉNERGIE: PARLONS CHIFFRES

Bien des communes ayant accès à un gisement de biomasse ligneuse n'imaginent pas, a priori, ses perspectives de valorisation énergétique.

L'évaluation chiffrée remet souvent les pendules à l'heure.

Exemple extrait de l'étude d'un projet local.

Le projet a pour cadre une commune rurale propriétaire d'environ 4.500 ha de forêt. Elle n'envisage d'utiliser que du bois issu de son patrimoine, sans qu'aucun produit ne soit détourné de sa vocation initiale (vente aux particuliers, industrie de la trituration, ...).

Le volume ainsi disponible pour la filière "bois-énergie" est compris entre 4.500 m³/an (l'équivalent de 9.800 stères de bois frais) et 1.500 m³/an (3.300 stères), selon le taux de récolte.

Les bâtiments susceptibles de bénéficier de cette filière énergétique sont:

- une piscine communale,
- un centre sportif,
- une ancienne ferme,
- une seniorie,
- un château,
- 14 logements sociaux en projet,
- un tennis club avec buvette,
- et un futur terrain couvert.

Après étude, la formule retenue consiste en un système bi-énergie, sur base d'une utilisation prioritaire du bois, le fuel n'étant utilisé qu'en complément, si nécessaire.

Le réseau optimal, sur le plan technico-économique et prenant en compte certains desiderata spécifiques de la commune, a la configuration suivante :

Seront intégrés au réseau: la piscine,

le centre sportif, la ferme, la seniorie et le château.

La puissance des chaudières sera de 850 kW pour le bois et de 625 kW pour le mazout. Pour une consommation du système bi-énergie de 51.206 litres de mazout et 536 tonnes de bois (H=30 %).

Soit un équivalent-mazout substitué par le bois de 204.827 litres

Le réseau comportera 790 mètres de canalisations.

Dans cette configuration, l'investissement total est estimé à 524.119€ TVAC, dont:

- chaufferie :	212.989 €
- hangar de stockage :	75.000 €
- réseau :	188.000 €
- système d'appoint :	25.630 €;
- génie civil chaufferie :	22.500 €

Soit au total: 524.119€

Le gain annuel pour la commune est estimé à 30.988€ :

	BI-ÉNERGIE	COMB. FOSSILE	ECONOMIE
Dépenses en fuel	15.362€	76.810€	61.448€
Conduite et entretien	8.980 €	5.000 €	-3.980€
Coût combustible bois	26.480€	0	- 26.480€
Soit un gain annuel de:			30.988€



D'un surcoût annuel de l'ordre de 22.996 € à un bénéfice annuel de 15.303 €.

Les charges financières pour la commune se résument à un remboursement annuel de :

- 53 984 € (sans aucune aide financière)
- 15 684 € (avec l'aide à l'investissement)

Avec les aides de la Région, l'investissement devient très intéressant, puisque l'on passe d'un surcoût annuel de l'ordre de 22.996 € en l'absence d'aide à un bénéfice annuel de 15.303 €.

Soit un temps de retour sur investissement qui passe de plus de quinze ans à un peu moins de 5 ans.

Il est aussi utile de rappeler que le prix du combustible bois (plaquettes) est extrêmement stable (de 12 à 25 € franco/mètre cube apparent selon l'humidité et la région) tandis que le prix du fuel est instable et tendra à augmenter en fonction de sa raréfaction.

La mise en œuvre du projet représente en outre une réduction annuelle des émissions atmosphériques de 553 tonnes de CO₂ et de 1067 kg de SO₂.

F.FI

LA RÉGION WALLONNE MET LE PAQUET

En mai 2001, la Région wallonne s'engageait résolument dans une démarche active de développement de la filière "bois-énergie" par le biais du Plan Bois-Energie & Développement Rural (PBE&DR).

Dans la foulée, elle mettait en place un facilitateur "bois-énergie", dont la mission consiste notamment à informer les publics cibles, à favoriser l'émergence et l'encadrement des projets et à coordonner l'action des différents partenaires du PBE&DR.

En dehors des aides prévues pour la dizaine de projets-pilotes présentés dans ce cadre, vous

pouvez actuellement compter sur les aides suivantes :

- Pré-faisabilité : 50 à 75 % pour le secteur privé (AMURE) et 50 % pour le secteur public (UREBA).
- Investissement : 15 % pour les PME (Loi d'expansion économique), 30 à 40 % pour le secteur public et le non-commercial (UREBA), 30% pour les collectivités locales (+ 10% si vous avez mis en place une politique globale en faveur de l'URE et des Energies renouvelables).

Sans compter les aides sectorielles classiques, en fonction du cadre dans lequel votre projet est mis en œuvre.

TRUCS ET ASTUCES POUR RÉUSSIR VOTRE COUPLE CHAUDIÈRE-COGÉNÉRATEUR

Un cogénérateur, on le sait, permet de produire à la fois de la chaleur pour le chauffage et de l'électricité pour les autres usages. Mais il ne remplace pas totalement la chaudière existante. Il vient former avec elle un couple dont, comme dans toute relation harmonieuse, le bien être commun naîtra de la capacité de valoriser à chaque instant le meilleur de chacun des partenaires...

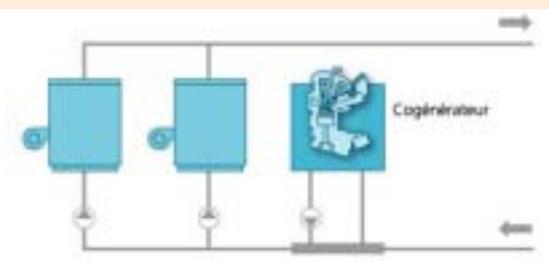
L'objectif est ici de réduire au maximum la facture énergétique de l'établissement, via une économie en combustibles fossiles, et par conséquent une réduction des émissions de polluants, dont le CO₂.

Pour atteindre cet objectif, le cogénérateur doit judicieusement s'intégrer dans l'installation de chauffage existante.

Quelques trucs et astuces pour réussir cette intégration.

■ Devant ou à côté de mes chaudières?

On distingue essentiellement deux types de raccordement hydraulique d'un cogé-



Raccordement en série

nérateur avec les chaudières existantes: en série (devant) ou en parallèle (à côté).

Dans le raccordement en série, la prise d'eau pour le refroidissement du moteur et sa sortie sont toutes les deux raccordées en amont des chaudières, sur le retour d'eau froide du circuit d'utilisation de chaleur.

La prise d'eau se trouve en amont de son retour. Le cogénérateur pré-chauffe ainsi une partie de l'eau. Si celui-

ci ne développe pas une puissance thermique suffisante par rapport aux besoins en chaleur, l'eau sera post-chauffée par les chaudières. On veillera à dimensionner le by-pass pour qu'un débit suffisant traverse le cogénérateur.

Le raccordement en série est la solution la plus simple, car elle facilite la compatibilité hydraulique avec l'installation de chauffage existante.

L'inconvénient du raccordement en série provient du fait qu'une des chaudières est en permanence parcourue par de l'eau chaude, même lorsqu'elle est à l'arrêt, ce qui augmente les pertes à l'arrêt. Ces pertes peuvent être importantes sur d'anciennes chaudières mal isolées et dont le brûleur est en permanence ouvert vers la cheminée (brûleurs sans clapets, chaudières atmosphériques).

Par contre, l'avantage est de pouvoir profiter du volume de la chaudière pour réaliser un stockage, lorsque la demande instantanée de chaleur est fluctuante et inférieure à la production du cogénérateur. Ce volume de stockage est cependant limité par rapport à un ballon de stockage séparé.

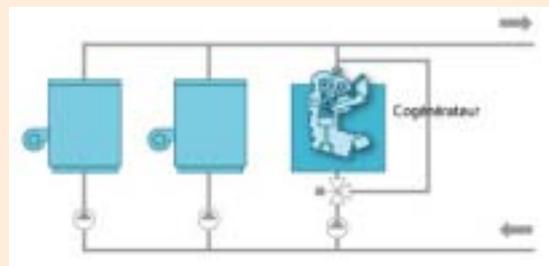
Dans le raccordement en parallèle, la prise d'eau pour le refroidissement du cogénérateur est raccordée en amont des chaudières, sur le retour d'eau froide du circuit d'utilisation de chaleur du client, tandis que le retour est raccordé en aval des chaudières, sur le départ vers le circuit d'utilisation de la chaleur.

Le grand avantage est de pouvoir isoler hydrauliquement les chaudières du collecteur principal, lorsque le cogénérateur est en fonctionnement, éliminant ainsi leur perte à l'arrêt.

La difficulté provient de la gestion du mélange entre les températures de sortie des chaudières et du cogénérateur.



Module decogénération 832 kW_e et ballon de stockage 100 m³ au CHR de Namur. Propriétaire: Electrabel. Gestionnaire : Axima Services.



Raccordement en parallèle

Si la température de sortie du cogénérateur est supérieure à la température des chaudières (représentative des besoins), une régulation de la température d'eau (vanne mélangeuse) est nécessaire avant la distribution vers les utilisateurs.

Si la température de sortie du cogénérateur est inférieure à la température des chaudières, la température de mélange risque d'être trop faible par rapport aux besoins des utilisateurs. Dans ce cas, il est nécessaire de créer une recirculation de l'eau au niveau du cogénérateur (au moyen d'une vanne mélangeuse), de manière à augmenter la température de sortie de celui-ci.

Ceci devra être géré correctement pour éviter le déclenchement intempestif du moteur par protection thermique, suite à une alimentation du cogénérateur en eau trop chaude.

■ Avec ou sans ballon de stockage ?

Stocker la chaleur produite par la cogé-



- moins de pertes à l'arrêt



- priorité non assurée au cogénérateur;
- gestion spécifique de séquence des chaudières;
- réglage plus délicat de la température de l'eau à l'entrée du cogénérateur



- Intégration plus simple;
- maintien d'une régulation classique des chaudières
- priorité assurée au cogénérateur
- utilisation des chaudières comme stockage
- évite le recyclage d'eau chaude dans le cogénérateur

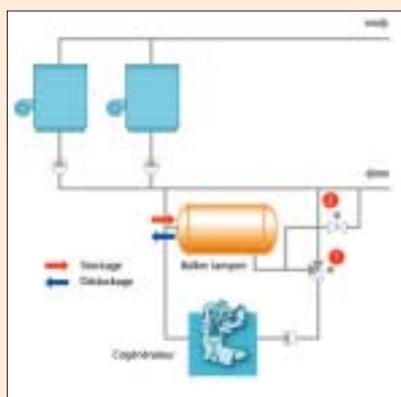


- pertes thermiques plus importantes à l'arrêt
- veiller au dimensionnement du by-pass du cogénérateur

nération peut s'avérer intéressant à plusieurs titres.

- Pour satisfaire une demande électrique sans que la chaleur produite simultanément soit perdue, par exemple durant les heures de pointe particulièrement chères.
- Pour écrêter les fluctuations de température, de manière à limiter la fréquence des cycles marche/arrêt et à augmenter les temps de fonctionnement et donc la durée de vie du cogénérateur.
- Pour satisfaire une plus grande partie de la demande de chaleur ce qui permet d'installer un cogénérateur plus gros.

Il existe différentes façons de réaliser le stockage de la chaleur. Soit dans les



Raccordement d'un ballon de stockage en parallèle:

chaudières existantes (en fonction du volume d'eau de celles-ci). Soit dans le réseau de tuyauteries (pour les grands réseaux). Soit dans un ballon de stockage indépendant. Voyons cette dernière option.

Le principe de fonctionnement d'un ballon de stockage est le suivant :

- Lorsque la demande de chaleur est moins importante que la production du moteur, la température de retour du cogénérateur augmente. La vanne trois voies (1) se ferme alors progressivement de manière à réchauffer le ballon de stockage. Lorsque celui-ci est complètement chaud, le cogénérateur doit être mis à l'arrêt.
- Lorsque la demande de chaleur est plus importante que la puissance thermique du cogénérateur (a fortiori, lorsque celui-ci est à l'arrêt, par exemple, en heures creuses), la vanne (2) s'ouvre, refoulant la chaleur stockée vers les utilisateurs.

Le raccordement du ballon de stockage s'effectuera en parallèle avec le cogé-

nérateur. Cela permet de fonctionner de la même façon quelle que soit la source de chaleur: le cogénérateur ou le ballon de stockage.

Dans la pratique, on choisit un volume de stockage qui permet de stocker la chaleur de 2 heures de fonctionnement à pleine charge. Cela correspond à la durée des "heures de pointe" où l'électricité achetée au réseau est particulièrement chère.

Par exemple, pour une cogénération de 1 000 kW thermique, sous un régime de température de 105 - 70°C, un ballon de 60 m³ suffit.

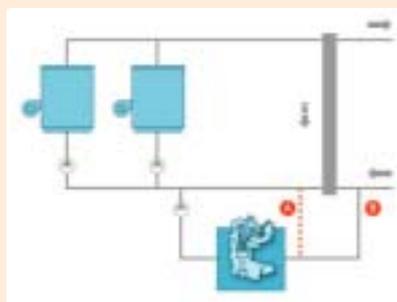
Cependant, ajouter un ballon de stockage implique d'être attentif à certains points. Comme par exemple le volume des ballons d'expansion qui devra être revu à la hausse.

En effet, la présence de 60 m³ d'eau supplémentaire dans le circuit nécessite l'ajout d'un volume d'expansion d'environ 1.8 à 2.4 m³. Du point de vue résistance mécanique du plancher, 60 m³ d'eau représentent 60 tonnes en plus. L'eau étant stockée à une température comprise entre 105 et 70°C, une bonne isolation est indispensable afin de limiter les déperditions thermiques.

■ Le cogénérateur préfère l'eau froide

Lorsque le circuit de chauffage possède une bouteille casse pression, destinée à découpler les circuits primaire (chaudières) et secondaire (utilisateurs), une recommandation s'impose pour assurer un retour d'eau vers le cogénérateur à la température la plus basse possible.

Il s'agit de raccorder l'alimentation du cogénérateur en amont de la bouteille (B) plutôt qu'en aval (A) étant donné la possibilité de retour d'eau chaude vers les chaudières au travers de la bouteille,



Raccordement du cogénérateur en amont (B) de la bouteille casse pression.

ce qui réduirait le refroidissement du moteur. Intégrer judicieusement un cogénérateur dans une installation de chauffage existante nécessite d'être attentif à certains points techniques,

comme mentionnés ci-dessus.

Ismaël Daoud,
Facilitateur
en cogénération
de la Région
wallonne



POUR EN SAVOIR PLUS:

Pour d'autres conseils consultez le CD-ROM "Les petites et moyennes installations de cogénération" (voir encadré), distribué gratuitement par la Région wallonne (à consulter et à commander sur le site : <http://energie.wallonie.be>, ... → "La cogénération").

UN CD ROM POUR VOUS GUIDER PAS À PAS

La Région wallonne met gratuitement à la disposition des candidats à l'installation de petites et moyennes cogénérations, un CD Rom qui accompagnera leurs premiers pas.

Depuis les premières questions essentielles sur la technique elle-même et son intérêt dans le contexte actuel, jusqu'à la mise en place proprement dite de votre projet, il vous livre tous les outils pour prendre les bonnes décisions.

Différents chapitres vous donnent accès de manière claire et concise à toutes les informations utiles:

- > le descriptif des "outils" permettant l'évaluation d'un projet de cogénération;
- > les aspects plus techniques liés à la mise en œuvre et la réalisation concrète;
- > les bases d'une bonne gestion d'un tel projet;
- > les questions liées au suivi et à la maintenance d'une unité de cogénération;
- > les différents composants de celle-ci;
- > des études de cas;
- > un "outil" de calcul permettant d'estimer le potentiel d'une cogénération;
- > ... et toute une série d'informations annexes (théorie, réglementations, ...), le tout accessible également par mots-clés à travers l'ensemble des pages du CdRom.

COMPTABILITÉ ÉNERGÉTIQUE: LES BONS COMPTES FONT LES BONNES GESTIONS

Plus aucun gestionnaire avisé n'imagine aujourd'hui pouvoir mener son entreprise sans disposer d'une comptabilité analytique pour suivre de près l'évolution de ses coûts: personnel, flux de matières, stock, liquidités... Assez curieusement, ces exigences de rigueur semblent se diluer dès lors qu'il s'agit d'énergie...

Les factures entrent, elles sont encodées, mises au paiement,... et on n'en parle plus. Le plus souvent, elles ne sont même pas transmises au responsable de production ou au responsable énergie.

Les gestionnaires de l'entreprise y trouveraient pourtant largement matière à réflexion.

D'abord parce que ces coûts représentent une fraction de moins en moins négligeable du prix de revient.

Ensuite parce qu'une analyse détaillée de leur évolution est souvent révélatrice de l'efficacité de la chaîne de production.

Situer la répartition de ses flux d'énergie, c'est identifier les postes stratégiques sur lesquels des économies peuvent être recherchées en priorité. Connaître leur évolution dans le temps, c'est aussi savoir repérer les défauts d'efficacité des phases de production et mettre le doigt très rapidement sur tout dysfonctionnement ou dérèglement de la chaîne de production.

■ Audit énergétique, comptabilité énergétique, même combat

L'audit énergétique constitue une photographie de la répartition des consommations d'énergie entre les différentes activités industrielles (en distinguant les consommations de chauffage et d'éclairage des bâtiments, celles des utilités-production de vapeur, d'air comprimé, ... , et celles directement liées aux procédés de production, puis en décomposant ces dernières par étape de fabrication).

L'audit les quantifie en unités physiques (l, m³, kWh,) et en termes financiers, de manière à pouvoir identifier les mesures d'économie qui pourraient théoriquement être mises en œuvre et à en évaluer le coût et la rentabilité, en général sous forme d'un temps de retour sur investissement.

Mais l'audit reste une image statique des opérations de production, qui peut au mieux être mise à jour à intervalles réguliers, par exemple sur une base annuelle.



Diagramme de la charge électrique sur 24 heures chez un client haute tension. Il permet de déceler deux améliorations potentielles: réduction ou écrêtage de la pointe de puissance de 9h15 et réduction du socle de consommation de nuit. (Source Abes)

La comptabilité énergétique, elle, propose une image dynamique. Basée sur un ensemble de points de mesures (compteurs électriques, mesures de débit et de température), elle cerne en temps réel les principaux flux énergétiques de l'entreprise et permet de visualiser en permanence quantité d'informations utiles au contrôle des procédés de fabrication.

Quel a été l'impact des changements de production? Où se situent les pointes de puissance appelées? Quelles sont les consommations résiduelles (celles qui subsistent lorsque la production est à l'arrêt)? Quels sont les défaillances et les dérives qui pénalisent le bon fonctionnement des équipements?

■ Un tableau de bord dynamique du fonctionnement de l'usine

Secondée par des équipements informatiques et des logiciels de calcul pour rapatrier et traiter les signaux des capteurs de mesure, la comptabilité énergétique constitue peu à peu un véritable tableau de bord dynamique et continu du fonctionnement de l'usine. Elle établit des diagrammes de surveillance et intègre ces données dans des indices de performances des installations: consommations à la tonne de produit, coûts horaires...

Mais, pour qu'une comptabilité énergétique soit efficace, il faut que ces informations soient simples et aisément interprétables par une personne non qualifiée.

En ce sens, les deux démarches, audit ou comptabilité, se complètent. L'audit identifiera clairement le positionnement et le calibrage des points de mesure d'une comptabilité énergétique. En

AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE LA RÉGION WALLONNE, VOTRE COMPTE EST BON!

La Région wallonne accorde une subvention à l'installation d'une comptabilité énergétique dans l'entreprise. Celle-ci peut couvrir 50% des coûts d'investissement, des frais d'installation, du coût de logiciels d'acquisition et de traitement de l'information, ainsi que 50% de la formation éventuelle du personnel.

L'installation doit répondre à un cahier des charges détaillé. Il impose en particulier que la comptabilité énergétique couvre l'ensemble des flux énergétiques de l'entreprise et permette de nourrir les décisions à prendre en matière de gestion énergétique. En assurant notamment :

> la collecte et le traitement des consommations d'énergie par produit, par service et par entité ;

> la communication de ces informations sous forme de suivi dans le temps de variables clés mais aussi sous forme de ratios de consommations par produit ou service ;

> une fonction d'alerte et de contrôle des dérives des consommations ;

> la possibilité d'évaluer l'impact des mesures mises en œuvre.

Les résultats d'analyse doivent pouvoir être compris et interprétés par des personnes non spécialisées.

Pour consulter le cahier des charges (annexe 1 de l'Arrêté GW du 30/5/2002- AMURE) voir le Portail de l'Énergie en Wallonie :

<http://energie.wallonie.be>
→entreprises→Aides



retour, le post-traitement des mesures d'une comptabilité énergétique permettra de tenir à jour les tableaux d'audit énergétique et mettra en évidence l'impact des mesures d'économie d'énergie mises en œuvre.

La plupart des entreprises qui ont mené à bien une telle campagne d'audit ont constaté l'utilité d'une comptabilité énergétique pour suivre et consolider les progrès réalisés.

■ Un outil de conduite et de maintenance ultra-performant

Si le gestionnaire de l'entreprise trouve dans la comptabilité énergétique des informations précieuses pour mieux cerner ses coûts d'exploitation et la structure de ses prix de revient, les responsables de production et de maintenance trouvent de leur côté dans les diagrammes fournis en temps réel, de nouveaux outils pour suivre le bon déroulement des opérations de fabrication. Et intervenir sans délais pour y apporter les correctifs nécessaires. Ils sont immédiatement avertis de tout gaspillage d'énergie ou pertes anormales..

L'outil permet en outre une meilleure planification des phases de fonctionnement, afin notamment de réduire les pointes de puissance appelée au réseau électrique et de mieux limiter la pointe 1/4 horaire (par exemple en établissant un protocole de démarrage séquentiel des machines) .

L'exploitation d'une comptabilité énergétique permet également de simuler les conditions de production (plages horaires de fonctionnement, changement de vecteur énergétique, coût de l'énergie,...) , guidant ainsi le choix des énergies utilisées, selon les conditions du marché et les disponibilités, et la planification de la production.

Des logiciels établissent des factures énergétiques prévisionnelles. De quoi éviter les surprises désagréables et permettre une vérification de la facture du fournisseur.

■ Vers une amélioration de la qualité des produits...

A y bien réfléchir, la mise en place d'une comptabilité énergétique participe aussi à une démarche d'amélioration de la qualité.

Elle permet de contrôler étroitement les conditions opératoires et d'assurer ainsi un suivi plus précis des caractéristiques de fabrication. Tout en décelant très rapidement les dérives de la chaîne de production qui risqueraient d'altérer la qualité des produits.

Le suivi des performances énergétiques des machines constitue également un moyen d'augmenter la fiabilité et la sécurité des équipements de production et de prolonger par là même la durée de vie des machines.

■ ... et de l'efficacité des équipes de production

Régulièrement confrontées à leur indice de performances, les équipes de production se prennent bien vite au jeu d'évaluer leur organisation et leur manière de piloter les équipements. Une information qui joue souvent comme un émulateur de performances, les poussant à comparer leurs résultats à ceux d'autres équipes et à tenter de surpasser leur propre "record". De quoi les sensibiliser aussi à l'importance du contrôle des coûts d'exploitation, qu'il s'agisse d'énergie ou d'autres facteurs.

Vu sous cet angle la démarche peut, on le comprend, rebuter le gestionnaire et l'amener à s'interroger sur la rentabilité finale de l'opération eu égard au temps qu'il faudra nécessairement y consacrer. L'investissement, en temps et en argent, requis par une comptabilité énergétique permettra-t-il de dégager des profits rapidement?

Dans la pratique, on constate qu'une fois en place, la comptabilité énergétique, automatisée et informatisée, demandera davantage un travail régulier d'observation des résultats et d'interprétation des courbes et schéma qu'une réelle charge de travail .

A posteriori, nombreux sont les chefs d'entreprise qui reconnaissent que, l'aide financière accordée par la Région aidant (voir encadré p.14), leur investissement a largement été remboursé par les économies réalisées. Et cela deux fois plus vite que prévu et, pour une majeure partie, grâce à la prise de mesures strictement organisationnelles ou comportementales.

**Georges Liébecq (Econotec),
Pascal Ons et Gauthier Keutgen
(Institut Wallon).**

POUR EN SAVOIR PLUS

Un manuel d'aide à la mise en place d'une comptabilité analytique des fluides et des énergies (méthode CAFE) est disponible sur le site-portal énergie de la Région wallonne à l'adresse :

<http://energie.wallonie.be>
 →entreprises→publications
 →industrie

LES ÉTAPES DE LA COMPTABILITÉ ÉNERGÉTIQUE

Vous envisagez l'installation d'une comptabilité énergétique? Voici votre feuille de route.

Etude de pré-faisabilité

Ce premier contact permettra de définir les contours du projet. On y aborde la problématique dans son ensemble, sur base des budgets énergétiques, des types d'énergie, des plans d'installation, des mesures souhaitées, etc. Elle définit la pertinence et la faisabilité de la mise en place d'une comptabilité énergétique.

Audit

Il permet de réaliser une analyse complète des différents circuits énergétiques présents dans l'activité de l'entreprise. C'est elle qui mènera à la définition des points de mesure en répondant à quelques questions fondamentales: Quels vecteurs énergétiques mesurer ? A quel niveau (niveau énergétique primaire, secondaire) ? , etc.

Installation

des équipements de mesure

Placement et paramétrage de l'équipement de mesure nécessaire (compteurs divisionnaires, génération des impulsions, capteurs, centrale de stockage, horloge, modem, connexion Internet, etc.).

Centralisation

et traitement des données

L'ensemble des données sont centralisées par voie télématique vers un lieu unique de traitement. Là, elles sont mises à la disposition du commanditaire et du fournisseur de service de comptabilité énergétique, par le biais d'un logiciel spécialisé de traitement et de visualisation. Ces données sont le plus souvent accessibles en ligne.

Analyse

Les données ainsi récoltées sont analysées par le fournisseur de service et un 'Feed-back' est fait au commanditaire.

Suivi et conseil

Un suivi régulier est assuré par le fournisseur de service de façon à pouvoir détecter tout comportement s'écartant de la normale. Sur une base récurrente, les résultats sont discutés avec le commanditaire. Les options en vue d'une amélioration énergétique sont envisagées.

AGENDA

■ En Belgique

(Pré-annonce: détails et renseignements seront précisés sur le site portail <http://energie.wallonie.be>)

CYCLE DE FORMATION DE BASE RESPONSABLE ÉNERGIE

Organisation: Région wallonne - DGTR

09/09/2003

Le Responsable Energie: Pourquoi? - Pour quoi?

16/09/2003

Chiffrer l'énergie: diagnostic de sa situation énergétique

23/09/2003

Diagnostic et améliorations thermiques de l'enveloppe des bâtiments

30/09/2003

Audit et amélioration d'une installation de chauffage

07/10/2003

Gérer les consommations électriques - Nouveau réseau électrique et URE

14/10/2003

Ventilation des locaux et climatisation

21/10/2003

Eclairage intérieur

28/10/2003

Eau chaude sanitaire - production classique et solaire

04/11/2003

Energies renouvelables et cogénération: descriptions technologiques, domaines d'application, taux d'implantation, potentiel et aides dans le secteur tertiaire

18/11/2003

Gestion URE : suivi des consommations, comptabilité énergétique - pourquoi et comment, signature énergétique, interprétation - aides et subvention aux études et investissements en Région wallonne

25/11/2003

Sensibilisation des occupants - Introduction d'un cas concret

02/12/2003

Responsables Energie : stratégies institutionnelles et de communication

09/12/2003

Audit énergétique des bâtiments

16/12/2003

Formation à l'utilisation du logiciel COMEBAT (organisé en 5 ateliers séparés de 10 personnes)

Toutes les manifestations mentionnées ici sont reprises sur le nouveau site portail de l'Energie en Région wallonne, sur lequel il est possible de consulter le programme complet et de s'inscrire en ligne: <http://energie.wallonie.be>

■ 26 septembre 2003 - de 9h à 16h30

LA COGÉNÉRATION BIOMASSE OU COMMENT UTILISER RATIONNELLEMENT LES SOURCES RENOUVELABLES D'ÉNERGIE ?

Séminaire et visite.

Organisation: Région wallonne - DGTR

Objet: D'un côté, la cogénération permet, par rapport aux meilleures technologies actuelles, d'utiliser 15 à 20 % de combustible en moins pour produire chaleur et électricité. De l'autre, l'utilisation accrue des énergies renouvelables permet de réduire les émissions polluantes, donc le fameux Co2. Pourquoi ne pas combiner ces deux avantages? Une nouvelle opportunité qui est déjà passée au stade de la concrétisation et que ce séminaire vous invite à découvrir...

Public-cible : Tous publics

Lieu : Leuze

Prix : gratuit

■ 5 novembre 2003

GÉRER SES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES PAR L'AUTOMATION ET LA RÉGULATION

Organisation : Région wallonne - DGTR

Objet: gérer son process industriel et ses consommations énergétiques nécessitent un appareillage qui peut sembler sophistiqué.

Ce séminaire visera à démystifier ces technologies et montrera par des exemples concrets comment gérer en bon père de famille ses consommations énergétiques par l'automation et la régulation

■ Le 14 novembre 2003 de 9h à 16h30

COGÉNÉRATION: LE POINT SUR LES CONDITIONS DU MARCHÉ.

Séminaire et visite.

Organisation: Région wallonne - DGTR

Objet: Récupérer la chaleur d'un groupe électrogène est possible et même financièrement intéressante. Il s'agit de la cogénération. Une technologie d'avenir qui combine réduction des coûts, respect de l'environnement et croissance de l'emploi.

Public-cible : Tous

Lieu : Liège

Prix : gratuit

■ A l'étranger

■ Du 2 au 5 septembre 2003

1ÈRE CONFÉRENCE EUROPÉENNE DE L'HYDROGÈNE ÉNERGIE - EHC 2003

Lieu: Grenoble, France

Organisation: Association Française de l'Hydrogène (AFH2), sous les auspices de l'Association Européenne de l'Hydrogène (EHA)

Renseignement : Association Française de l'Hydrogène, 28 rue Saint Dominique, 75007 Paris, France
Tel : 33 (0) 1 53 59 02 11
Fax : 33 (0) 1 45 55 40 33
e-mail : scientific@afh2.org
Web : www.afh2.org

■ Du 2 au 5 septembre 2003

INTERNATIONAL NORDIC BIOENERGY CONFERENCE AND EXHIBITION 2003

Lieu: Jyväskylä, Finlande

Renseignements:

<http://www.finbioenergy.fi/bioenergy2003/>

Les 22 et 23 septembre 2003

5TH ANNUAL RENEWABLE ENERGY FINANCE FORUM

Lieu: London, United Kingdom

Renseignements:

E-Mail:

energyevents@euromoneyplc.com

Website:

<http://www.euromoneyenergy.com>

■ Le 24 septembre 2003

THE EIGHTH GROVE FUEL CELL SYMPOSIUM "BUILDING FUEL CELL INDUSTRIES" CONFERENCE AND EXHIBITION

Lieu: London, United Kingdom

Renseignements :

Email - sm.wilkinson@elsevier.com



RÉGION WALLONNE

DIRECTION GÉNÉRALE DES TECHNOLOGIES, DE LA RECHERCHE ET DE L'ÉNERGIE