

N°73

BELGIQUE / BELGIË
RD
BRUXELLES X
P601197

RÉACTIF

Le point énergie de la Wallonie pour les professionnels et décideurs

Trimestriel : Décembre 2012, janvier et février 2013

SPW | Éditions

Energie

**Utilisation rationnelle de l'énergie
dans les bâtiments des services à la collectivité
Au-delà des idées reçues !**



Wallonie

CAHIER GÉNÉRAL

Edito | p. 2

THEMA :
URE DANS LES BÂTIMENTS
DES SERVICES
À LA COLLECTIVITÉ

Au-delà des idées reçues	p. 3
Améliorer la performance, mais pas n'importe comment !	p. 4
Résidence Lennox : un exemple à suivre	p. 6
UREBA : bilan de près de 10 ans d'existence	p. 8
Complexe Sportif de Blocry de Louvain-la-Neuve Vers une utilisation « optimisée » de l'énergie	p. 10
Brèves et agenda	p. 16

CAHIER TECHNIQUE

Echangeurs de chaleur : possibilités et limites des échangeurs	p. 11
Optimisation de la production et de la distribution de la vapeur	p. 14

RÉACTIF

Publication réalisée par le Service public de Wallonie, Direction générale opérationnelle Aménagement du territoire, Logement, Patrimoine et Énergie.



Comité de rédaction :

Sylvie Goffinon, Saâd Kettani, Valérie Martin, Carl Maschietto.

Ont collaboré à ce numéro :

Eddy Dubois, Luat Le Ba, Jacques Michotte, Philippe Smekens.

Mise en page :

Perfecto sprl - www.perfecto.be

Crédits photos :

iStockphoto (1, 3, 4a, 9b) – Fabrice Dor – SPW-DG04 (4b et 4c, 8a, 9a, 11) – ICEDD (5), J.L. Deru/Photo-Daylight.com (6), Caroline Baldwin, un personnage d'André Taymans © Casterman (8b), S.A.G. (13), Manuel Rastelli – Pfizer (14a, 15), Philippe Smekens – CCIH (14b et 14c), Barriquand (11).

Abonnements :

- Via le site : <http://energie.wallonie.be>
- Par courriel : valerie.martin@spw.wallonie.be
- Par courrier postal, demande d'abonnement : Service public de Wallonie DG04 - Département de l'Énergie et du Bâtiment durable Chaussée de Liège, 140-142 - 5100 JAMBES

Imprimé sur papier 100 % recyclé.

Toute reproduction, même partielle, est autorisée et encouragée, sous réserve de la mention précise : « Réactif n°73 - Service public de Wallonie - mois - année - auteur(s) ».

Editeur responsable :

Ghislain GERON - Service public de Wallonie Chaussée de Liège, 140-142 - B-5100 Jambes

Edito

Au tour des institutions publiques

« Chaque citoyen, chaque entreprise et chaque acteur public doit pouvoir contribuer à l'effort global de réduction de la consommation énergétique et des émissions de CO₂. » C'est ce que déclarait notre gouvernement lors de sa mise en place en 2009.

Ainsi, aux aides, conseils et incitants financiers mis en place pour encourager les économies d'énergie est venue s'ajouter dès 2008 la réglementation sur la performance énergétique des bâtiments et sur le certificat PEB. Depuis lors, ce n'est plus juste une question de choix : chacun doit agir concrètement pour réduire sa consommation d'énergie. Les citoyens ont déjà été sollicités par des exigences plus contraignantes imposées aux bâtiments résidentiels neufs et par l'obligation de disposer d'un certificat de performance énergétique en cas de vente ou de location d'un bien immobilier qui ne s'applique jusqu'à présent qu'aux bâtiments résidentiels existants.

De leur côté, les entreprises participent à l'effort principalement en continuant à souscrire aux accords de branche. Elles n'y sont pas obligées mais en s'engageant sur des objectifs d'amélioration de leur efficacité énergétique et de réduction de leurs émissions de CO₂, elles sont assurées, entre autres avantages, que les autorités publiques régionales ne leur imposeront pas par voie réglementaire d'exigences supplémentaires en matière énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre. Fin 2010, 177 entreprises représentant 217 sites d'exploitation (soit près de 90 % de la consommation énergétique des industries wallonnes) avaient rejoint les accords de branche. Résultat ? Une amélioration de l'efficacité énergétique de 16 % et une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 19 % en une dizaine d'années. Pas mal !

Et les acteurs publics ? S'ils avaient jusqu'à présent contribué à l'effort global par des actions volontaires, ils vont aussi à l'avenir être soumis à de nouvelles mesures réglementaires, comme l'affichage des consommations des bâtiments publics et la certification des bâtiments non résidentiels mis en vente ou en location, qui leur permettront de véritablement jouer leur rôle d'exemple.

Pour les accompagner dans leurs démarches, ils peuvent compter sur le Facilitateur URE (dont la mission a été reconduite pour une année supplémentaire) qui va les aider à déterminer les travaux et les investissements les plus judicieux... que le programme UREBA les aidera à financer. Ce sont ces différentes aides que le dossier thématique de ce dernier REactif de 2012 vous présente, exemples de bonnes pratiques à l'appui. Une source d'inspiration pour nos bonnes résolutions pour 2013 ?

Je vous souhaite en tout cas une excellente lecture et, au nom de toute la rédaction, une excellente année 2013.

Ir Ghislain GERON, Directeur général



Les degrés-jours

Station d'Uccle – Dj 15/15

Août 2012 : 0,2 / *0,2

Septembre 2012 : 33,2 / *10,7

Octobre 2012 : 128,3 / *13,6

*écart par rapport à la normale



Utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments des services à la collectivité **Au-delà des idées reçues !**

Pour aider les institutions publiques et les organismes non commerciaux à maîtriser leurs dépenses énergétiques et en corollaire limiter leurs émissions de gaz à effet de serre, la Wallonie déploie une batterie de soutiens en tout genre. Si ces acteurs peuvent en effet faire appel à un réseau d'experts – les Facilitateurs URE, SER et Cogen –, ils bénéficient également de programmes d'aides financières particulièrement attrayants.

Si le bon sens suffit quelquefois pour réaliser des travaux en vue d'améliorer la performance énergétique d'un bâtiment, le recours à une expertise (via un audit ou une étude de préféabilité) est loin d'être inutile. D'autant que dans ce domaine, les idées reçues ont la vie dure et peuvent se révéler contre-productives. Ainsi, le remplacement d'une chaudière vétuste peut être considéré comme une solution judicieuse. Certes, une chaudière plus performante permet des gains sur la facture de chauffage. Cependant, le bilan peut ne pas être positif. En effet, si le remplacement de la chaudière se fait avant que l'isolation du bâtiment ne soit optimisée, une fois ces travaux réalisés, la chaudière sera sans doute surdimensionnée. Dans cet ordre d'idée, il appartient également au maître d'ouvrage de hiérarchiser les travaux afin d'éviter d'investir dans une nouvelle installation de chauffage

avant même que les systèmes de régulation (généralement sous exploités) ne soient pleinement activés.

De l'idée à la réalisation du projet, les Facilitateurs URE, SER et Cogen vous guident dans vos démarches de méthodologie, de formation du personnel, d'utilisation des meilleures technologies et de recours aux aides financières publiques... Ces experts peuvent également évaluer la rentabilité des projets d'investissements et définir les priorités adaptées à chaque institution.

L'outil indispensable des architectes et des gestionnaires de bâtiments tertiaires, le site Energie+ développé par Architecture et Climat (UCL) pour le Service public de Wallonie présente concrètement toutes les techniques de conception et d'amélioration énergétique des bâtiments. L'outil est accessible via energie.wallonie.be.

Du côté des aides financières, les écoles et certaines asbl peuvent bénéficier de primes du Fonds Energie mais il y a aussi le programme UREBA (Utilisation Rationnelle de l'Energie dans les Bâtiments) qui soutient différentes interventions : réalisation d'un audit énergétique ou d'une étude de préféabilité, mise en place d'une comptabilité énergétique, travaux d'isolation, installation de systèmes de production d'énergie à partir de sources renouvelables ou d'équipements d'éclairage, de ventilation ou de chauffage performants... Lancé il y a près de dix ans, le programme va devoir s'adapter aux évolutions survenues dans le domaine de l'utilisation rationnelle de l'énergie. Il fait d'ailleurs actuellement l'objet d'une réflexion. Nous ne manquons évidemment pas d'en reparler dans un prochain numéro du REactif.

SKe

Améliorer la performance énergétique des bâtiments... Oui, mais pas n'importe comment !



Responsable de l'équipe Énergie au sein de l'ICEDD (Institut de Conseil et d'Etudes en Développement Durable), Gauthier Keutgen assure avec son équipe la mission de Facilitateur URE tertiaire qui lui a été confiée par la Wallonie pour épauler les entreprises et les institutions du secteur tertiaire en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie. Chargés tant des aspects stratégiques que techniques, ces experts accordent une grande importance à la hiérarchisation des interventions. Explication.

Quelle est l'étendue de vos missions ?

Gauthier Keutgen : Dans le cadre de la mission de Facilitateur URE tertiaire que nous réalisons pour le compte du Service public de Wallonie et plus particulièrement pour la DGO4, nous mettons des experts techniques neutres et impartiaux à disposition des différents porteurs de projets. Dans ce contexte, nous proposons un service de première ligne de type « call center » où nos interlocuteurs peuvent adresser des questions sur des aspects techniques, méthodologiques, recherche de mécanisme d'aides... Les demandes les plus pointues sont transférées à un service de deuxième ligne à même de répondre à des questions techniques spécifiques ou en lien avec la mise en place de politiques énergétiques efficaces.

En matière de performance énergétique des bâtiments, quels sont les grands leviers à actionner pour optimiser les interventions ?

G. K. : En règle générale, nous conseillons à tous les porteurs de projets d'avoir la meilleure connaissance possible de leur parc de bâtiments et de disposer d'un tableau de bord pour visualiser la situation énergétique. À l'instar d'un automobiliste qui dispose d'une jauge et de compteurs pour l'essence, la température du moteur, la vitesse, les tours par minute du moteur..., nous préconisons la mise en place d'un système de gestion énergétique. Une fois que cette base est mise en place, le porteur de projet va pouvoir structurer sa démarche afin de prendre les décisions adéquates.

À quoi doit-on veiller pour bénéficier du meilleur rapport coût/efficacité ?

G. K. : Pour permettre à nos interlocuteurs d'atteindre un bon rapport coût/efficacité, nous leur conseillons de classer les bâtiments qui composent leur parc par ordre de potentiel d'amélioration décroissant. Lorsque les bâtiments présentant le plus grand potentiel sont identifiés, nous préconisons de faire un audit énergétique qui per-



mettra d'identifier concrètement les actions à entreprendre pour améliorer la performance énergétique du bâtiment. Cet audit proposera un scan complet du bâtiment, l'enveloppe au système de chauffage, en passant par la ventilation, la climatisation et l'éclairage... À partir de cet audit, nous proposons d'effectuer prioritairement les interventions les plus rentables en termes de rapport coût/efficacité. Nous allons ainsi nous focaliser sur le montant de l'investissement et sur les types de vecteurs énergétiques sur lesquels nous allons agir. Afin de disposer d'une grille d'aide à la décision, toutes les interventions envisageables seront classées par temps de retour sur investissement croissant. Ces mesures ne vont pas systématiquement être suivies, car les institutions ont d'autres contraintes que les seules contraintes énergétiques. Outre les contraintes budgétaires, certains bâtiments vont changer d'affectation, certains services vont déménager... Nous allons en fait intégrer nos informations purement économique-énergétiques à d'autres critères afin de prioriser les interventions.

Le recours à un audit énergétique vous semble donc indispensable ?

G. K. : Nous préconisons un audit énergétique ou du moins une analyse énergétique. Depuis quelques années en effet, les institutions disposent souvent de responsables énergie qui ont acquis des compétences en interne. Un interlocuteur qui connaît bien son parc peut proposer une bonne analyse sans pour autant réaliser un audit au sens strict. L'intérêt d'une telle analyse énergétique est d'objectiver un certain nombre de données dont le responsable dispose déjà.

Quels sont les plus gros écueils à éviter ?

G. K. : Il faut que le porteur de projet ait une idée très claire de ses objectifs. Il y a toute une série de facteurs qui vont mener à la prise d'une décision en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie. L'aspect confort va par exemple conduire au remplacement des châssis existants par du double ou triple vitrage. D'un point de vue strictement économique, ces décisions sont peu rentables, car l'intervention coûte relativement cher au regard de l'économie d'énergie qu'elle va engendrer. Par contre, ce choix peut se justifier si l'on tient compte du confort de vie qu'il va apporter. Le remplacement d'un châssis va réduire

Hiérarchiser et prioriser vos interventions !

Avant d'entamer toute intervention visant à optimiser l'utilisation rationnelle de l'énergie, il est indispensable d'établir un plan stratégique cohérent, en phase avec les objectifs recherchés et les moyens dont disposent les institutions.

1. Nommer une personne ou une équipe qui soient mandatés pour gérer toutes les questions énergétiques.
2. Procéder à une analyse énergétique du parc de bâtiments et mettre en place une stratégie de management pour impliquer les différents acteurs (gestionnaires, collaborateurs de l'institution, personnel chargé de l'entretien...).

Lors de la mise en place d'une politique URE, il est important d'impliquer tous les acteurs. Au CHR Haute Senne de Soignies, le responsable énergie a créé un groupe de travail « Energie-Environnement » composé de 14 personnes issues de tous les niveaux hiérarchiques de l'hôpital. Chaque membre du personnel s'est investi dans ce défi de manière volontaire ! L'essentiel du travail du groupe s'est axé sur la sensibilisation du personnel de l'hôpital.



3. Lister les mesures les plus rentables en matière de pilotage des installations (chauffage, ventilation, éclairage...) et de paramétrage de la régulation. L'activation ou la programmation d'une régulation déjà existante (mais sous-exploitée) au niveau du chauffage et de la ventilation pourront générer des économies d'énergie qui peuvent atteindre 15 % de la consommation de combustible. Et ce, avec un temps de retour sur investissement inférieur à 4 ans.
4. Le responsable énergie pourra ensuite envisager d'améliorer les performances de l'installation de chauffage en procédant à quelques modifications judicieuses : réglage ou remplacement des brûleurs, amélioration de l'hydraulique, isolation des canalisations et des vannes, installation de régulations...
5. Pour finir, il pourra se concentrer sur des interventions plus lourdes au niveau de l'enveloppe du bâtiment, du remplacement d'une chaufferie ou du remplacement de l'éclairage. À ce titre, le Facilitateur URE dispose de grilles types qui permettent de se faire une première idée du rapport entre les investissements à consentir et leur temps de retour.

les pertes par transmission thermique et améliorer l'étanchéité à l'air du bâtiment. Mais d'un point de vue purement économique, l'amélioration ou le paramétrage d'un système de régulation de chauffage entraînera une rentabilité bien supérieure. On parle de 15 à 20 ans pour le remplacement d'un châssis, contre moins d'un an à 4 ans pour l'amélioration de la régulation d'un système de chauffage.

C'est bien entendu là une question de priorité, sachant cependant que d'un point de vue stratégique, il est plus effi-

cace de mettre en œuvre des mesures qui débouchent sur la meilleure rentabilité économique possible. Cette approche a en effet deux avantages : elle convainc les décideurs quant à l'efficacité de l'opération et elle permet surtout de libérer des moyens pour d'autres interventions.

À ces deux approches, on peut également en opposer une troisième : la vision globale à moyen et long terme d'une politique énergétique. Le responsable énergie peut s'interroger sur les étapes par lesquelles il doit passer pour faire de son bâtiment un

bâtiment basse énergie, passif ou quasi passif à l'horizon de 5, 10 ou 20 ans. Et là, la démarche est un peu différente, car en fonction du phasage de tous les travaux, on va essayer de mettre en œuvre des interventions qui seront compatibles avec les objectifs globaux à long terme. Ces trois éléments peuvent bien entendu se combiner et orienter les prises de décision.

Avez-vous le sentiment que la performance énergétique des bâtiments soit une préoccupation concrète qui interpelle les gestionnaires de bâtiments publics, d'écoles ou autres ?

G. K. : Certaines institutions se fixent des objectifs ambitieux à long terme et mettent en place une véritable stratégie énergétique. C'est clair que ces interlocuteurs bénéficient d'une dynamique déjà bien ancrée dans l'institution. Ils ont acquis une certaine maturité qui leur permet d'avoir une vision au-delà

Audit énergétique d'un bâtiment

Méthode d'évaluation de la performance énergétique d'un bâtiment dans des conditions d'utilisation réelle, de ses équipements et de sa gestion, compte tenu de ses caractéristiques et de ses usages. L'audit a pour but de présenter au commanditaire, d'une manière simple mais explicite, les améliorations qui peuvent être apportées au bâtiment et les économies d'énergie qui en découlent. Il doit également permettre d'élaborer un plan d'action global hiérarchisant les actions à entreprendre et visant à l'amélioration de la performance énergétique du bâtiment en évaluant la pertinence d'un investissement à réaliser et destiné à :

1° utiliser plus rationnellement l'énergie ;

2° recourir aux sources d'énergies renouvelables ou à la cogénération de qualité.

du court terme et de l'urgence. Ce cas de figure se vérifie de plus en plus et les incitants publics ne sont pas étrangers à l'affaire. Pour d'autres, la situation peut s'avérer plus compliquée. Le directeur d'une école ou le responsable énergie dans une commune doivent souvent composer avec des budgets plus tendus et des investissements qui s'avèrent impossibles. En l'espace de cinq ans, l'approche de notre métier de Facilitateur a cependant énormément évolué. À l'époque, nous en étions encore à devoir motiver les gens pour qu'ils se préoccupent un tant soit peu de performance énergé-

tique. Aujourd'hui, nous nous chargeons de plus en plus des aspects technico-techniques ou méthodologiques pour améliorer cette performance. On assiste à une véritable évolution des mentalités.

Propos recueillis par SKE

+ D'INFOS

Pour contacter les Facilitateurs URE bâtiments non résidentiels :

- Tél. : 069 78 96 51
- E-mail : facilitateur.ure.batiment@icedd.be

Résidence Lennox : un exemple à suivre...

Depuis 2002, la Résidence Lennox (Ottignies-Louvain-la-Neuve) s'engage sur la voie des économies d'énergie. Fruit d'un processus de concertation et de participation de tous les acteurs engagés dans le projet et de la collaboration avec des spécialistes de l'URE, le travail réalisé a débouché sur une nette diminution des consommations énergétiques.

Résidence Lennox

La Résidence Lennox est un service résidentiel fonctionnant en régime de home de nursing, ayant pour mission la prise en charge d'adultes handicapés mentaux et/ou physiques.



2002

Pour résoudre un problème d'inconfort, les responsables de la Résidence planifient le remplacement du vieux système d'éclairage intérieur par des luminaires avec optique miroir équipés de sources lumineuses efficaces (tubes T5 avec ballasts électro-

niques). Cet investissement de 13 000 € permet une économie de 25 % sur la consommation électrique d'éclairage.

2007

La réalisation d'un nouveau bâtiment (195 m²) construit en écomatériaux (bois, laine de cellulose, verre, acier) sensibilise l'administrateur délégué de la Résidence à la problématique des économies d'énergie.

2008

La politique URE se met progressivement en place :

- Remplacement des chaudières obsolètes par des chaudières gaz à condensation de 2 x 120 kW > Coût : 24 200 €.
- Remplacement des luminaires extérieurs : réduction de la puissance installée de 86%.
- Placement de 30 m² de panneaux solaires thermiques : capteurs plans + 2 ballons de 500 litres permettant la production de 8960 kWh/an > Coût : 32 720 €, dont 22 750 € couverts par la prime Soltherm.

Comptabilité énergétique et gestion technique centralisée à la Province de Namur : de nombreux avantages !

Dans les bâtiments les plus énergivores de la Province, identifiés grâce à un cadastre énergétique, une comptabilité énergétique a été mise en place dès 2007. Des compteurs ont été installés pour permettre une analyse fine des consommations de gaz, de mazout, d'électricité et d'eau de chaque site.

Les informations sont rapatriées via l'intranet de la Province sur un logiciel de comptabilité énergétique qui permet un suivi en temps réel des consommations. Pour chaque installation, le logiciel peut établir des historiques sur diverses périodes de temps, de quelques heures à un an ou plus. Le dispositif permet entre autre de normaliser automatiquement les consommations pour « gommer » le facteur climatique et génère des alarmes automatiques en cas de dérives de consommation. Aujourd'hui, 13 sites sont ainsi suivis, dont des campus, des écoles, des centres de santé, etc. Chaque nouvelle rénovation est l'occasion de raccorder les installations à la comptabilité existante.

Si la comptabilité est indispensable pour connaître les consommations d'un parc de bâtiments et identifier l'origine d'anomalies, elle ne permet pas d'agir à distance pour corriger les dérives constatées. C'est pourquoi une GTC a ensuite été installée pour permettre une télégestion du

chauffage. Dans un premier temps, dans les chaufferies rénovées, des régulations ont été placées. Chaque régulation de chauffage communique avec un module d'interface de GTC relié au serveur de l'intranet provincial via lequel la Cellule Énergie peut à tout moment visualiser en direct l'état de fonctionnement des installations de chauffage et disposer d'informations plus nombreuses et plus lisibles que si elle était présente physiquement dans la chaufferie !

Elle peut modifier à distance tous les paramètres de régulation dans les différents bâtiments pour tenir compte de l'évolution du climat et des besoins des occupants. La durée totale de chauffe peut ainsi être réduite, ce qui engendre des économies d'énergie substantielles.

Par ailleurs, si un paramètre est anormal, une alerte avertit l'utilisateur de l'interface qui peut aussi demander des historiques d'anomalies ou initier des campagnes de mesures.

Pour l'instant 10 modules ont été installés sur 4 sites prioritaires de la Province. Mais vu les facilités de gestion offertes et le coût modique du dispositif de GTC installé, il est prévu que tous les bâtiments en soient équipés à terme !

2009

Le remplacement d'une porte de garage pourvue de doubles parois isolées permet de limiter des déperditions thermiques par courants d'air et d'améliorer le confort.

2010

L'intervention du Facilitateur URE débouche sur la mise en place d'une écoteam de 5 personnes. Cette écoteam parvient à limiter le gaspillage énergétique en recourant à des mesures techniques (placement de vannes thermostatiques), un suivi des consommations énergétiques (via les tableaux Excel types de l'UWE accessibles gratuitement en ligne*) et des actions de sensibilisation du personnel.

Dans le même temps, la Résidence Lennox bénéficie d'investissements porteurs :

- Réaménagement de la cuisine et achat de matériels économes en énergie ;
- Installation d'une régulation performante sur les nouvelles chaudières ;
- Régulation climatique des ailes nord et sud via une sonde extérieure et des sondes intérieures ;
- Régulation séparée des différents circuits de chauffage (selon l'orientation ou les modes d'occupation différents).

* <http://www.permisenvironnement.be/2012/energie/outils-pratiques>

2011

Portés par des résultats plus que positifs en matière d'économie d'énergie, les responsables poursuivent leur campagne d'investissement :

- Placement de vannes thermostatiques institutionnelles (bloquées sur une position déterminée) dans les communs et les chambres.

- Installation d'une horloge de commande des circulateurs d'eau chaude (coupure de la boucle d'eau chaude sanitaire la nuit).
- Placement d'économiseurs d'eau sur les lavabos des 31 chambres.
- Raccordement des lave-linge au circuit d'eau chaude sanitaire produite en chaufferie (économie financière).
- Participation à un groupement d'achat de l'énergie (prévision de gain de 6500 € sur la facture gaz/électricité en 2012).

2012-2013

Certaines pistes d'action sont à l'étude, comme le placement d'une cogénération ou de panneaux photovoltaïques. Mais d'autres projets ont été programmés, comme le renforcement de l'isolation de 1400 m² de toitures plates de bâtiments existants : encore des économies d'énergie en perspective !

Le bon élève de la classe

Grâce à toutes ces initiatives, l'institution est passée, entre 2007 et 2011, d'une consommation spécifique de chauffage normalisée de 220 kWh/m²/an (équ. à 22 L de mazout/m²/an ou à 22 m³ de gaz/m²/an) à une consommation de 137 kWh/m²/an, soit une économie de 38% alors que la consommation des homes et des maisons de retraite en Wallonie avoisine en moyenne les 155 kWh/an/m².

La consommation de chauffage est passée de 484.000 kWh en 2007 à 301.400 kWh en 2011, ce qui représente une économie annuelle de chauffage de 12.800 €/an (pour un prix constant du gaz à 0,7 €/m³).

Texte extrait d'une success story rédigée par Muriel Jadoul, Facilitatrice URE non marchand. La success story complète sur energie.wallonie.be

UREBA

Bilan de près de 10 ans d'existence

Le centre d'accueil pour personnes handicapées La Cité de l'Espoir à Andrimont, dans l'entité de Verviers, a décidé en 2010 de produire son eau chaude sanitaire uniquement à partir de sources d'énergie renouvelables. Pour y parvenir, il a lancé un plan d'actions URE et s'est équipé, avec l'aide des programmes UREBA et Soltherm de la Wallonie, d'une grande installation solaire couplée à une cogénération à l'huile végétale.

UREBA : derrière cet acronyme à la consonance étrangement « latino », se cache un formidable outil destiné à favoriser l'Utilisation Rationnelle de l'Energie dans les Bâtiments. Dédié aux personnes de droit public et aux organismes non commerciaux, ce mécanisme d'aide financière intervient pour la réalisation d'études et de travaux visant l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments. Près de dix ans après le lancement du programme initial et à la veille de sa révision, quel est le bilan ?

Rappel des faits : qui peut bénéficier des subsides octroyés dans le cadre du programme UREBA ?

Le programme UREBA concerne tous les bâtiments des communes, des CPAS, des provinces et des organismes non commerciaux implantés en Wallonie. Par organismes non commerciaux, on entend toutes les écoles (sauf les universités), les hôpitaux, les piscines et les autres services à la collectivité. Certaines associations sans but lucratif et associations de fait peuvent également bénéficier de ces subsides, pour peu qu'elles soient liées aux domaines de l'énergie, de la protection de l'environnement ou de la lutte contre l'exclusion sociale.

Pour bénéficier des subventions du programme UREBA, le demandeur doit impérativement être propriétaire du bâtiment visé ou disposer d'une emphytéose sur ce dernier.

Avant toute démarche, il est fortement recommandé aux ASBL de vérifier auprès de la DGO4 à quel programme d'aide elles sont éligibles (UREBA ou Fonds Energie). En effet, les procédures n'étant

pas les mêmes dans les différents programmes, il serait dommage de perdre le droit à tout subside en s'engageant dans le mauvais processus.

Pour quels investissements ?

• Audit énergétique (voir p. 6)

• Etude de préféabilité

Etude visant à déterminer le dimensionnement et les caractéristiques techniques, énergétiques et économiques les plus intéressantes d'un investisse-

ment sans référence aucune à un type ou une marque spécifique relative à cet investissement.

• Comptabilité énergétique

Système de comptabilité des flux énergétiques permettant :

- de constituer le suivi dans le temps des consommations énergétiques d'un bâtiment nécessaire à la prise de décision en matière de gestion énergétique en assurant notamment la collecte, le traitement et la communication d'informations relatives aux



C'est notamment grâce à l'aide obtenue dans le cadre d'un appel à projets UREBA exceptionnel que le Centre sportif de Blocry a pu rénover son HVAC et ses installations sanitaires tout en restant ouvert au public (voir p. 10).

vecteurs énergétiques consommés par chaque unité technique d'exploitation, par service ou par usage ;

- d'établir des ratios de consommation par système, point de consommation, service ou entité ;
- de donner le cas échéant l'alerte et de permettre le contrôle des dérives en matière de consommation énergétique ;
- l'évaluation de l'impact de mesures mises en œuvre.

• Recours aux sources d'énergies renouvelables

Toute source d'énergie, autre que les combustibles fossiles et les matières fissiles, dont la consommation ne limite pas son utilisation future, notamment l'énergie hydraulique, l'énergie éolienne, l'énergie solaire, l'énergie géothermique et la biomasse.

• Installation d'une cogénération de qualité



Production combinée de chaleur et d'électricité, conçue en fonction des besoins de chaleur ou de froid du client, qui réalise une économie d'énergie par rapport à la production séparée des mêmes quantités de chaleur, d'électricité et, le cas échéant, de froid dans des installations modernes de référence dont les rendements annuels d'exploitation sont définis et publiés

annuellement par la Commission wallonne pour l'énergie (CWaPE).

• Travaux d'amélioration de la performance énergétique d'un bâtiment



Travaux qui ont trait à l'amélioration de l'enveloppe, à l'utilisation de sources d'énergies renouvelables, à l'installation d'une cogénération de qualité, à l'amélioration des systèmes de chauffage, de

ventilation, de rafraîchissement de l'air, de l'éclairage, de la gestion énergétique tout en tenant compte du confort thermique d'hiver, d'été et de la qualité de l'air intérieur et qui conduisent à une amélioration de la performance énergétique d'un bâtiment.

Les conditions d'octroi détaillées et les formulaires sont sur energie.wallonie.be.

Un suivi de dix ans

L'octroi d'une subvention implique l'obligation du bénéficiaire de fournir à la DGO4, chaque année et pendant 10 ans, les informations relatives aux consommations énergétiques du bâtiment concerné.

Quelques chiffres

Statistiques UREBA (de 2003 à 2011) concernant la nature des interventions

Nature des interventions	
Nombre de dossiers relatifs au placement d'une comptabilité énergétique	11
Nombre de dossiers relatifs aux audits énergétiques et études de préaisabilité	452
Nombre de dossiers relatifs aux travaux d'amélioration énergétique	2005
Nombre de dossiers relatifs au placement d'une cogénération de qualité	21
Nombre de dossiers relatifs aux sources d'énergie renouvelables	140
TOTAL (nombre de dossiers éligibles)	2658

Statistiques UREBA (de 2003 à 2011) concernant les montants accordés et les réductions d'émissions polluantes

Montant global des travaux éligibles (en €)	130.479.793,86
Montant des subsides octroyés (en €)	37.536.400,04
Réduction des émissions de CO ₂ (kg/an)	47.050.419,49
Réduction des émissions de SO ₂ (kg/an)	67.949,90

UNE ÉQUIPE À VOTRE SERVICE

Pour toutes vos questions sur l'énergie dans les bâtiments non résidentiels...

[Les services du Facilitateur URE Bâtiments non résidentiels](#)

• Tél. : 081/25 04 98 • E-mail : facilitateur.ure.batiment@icedd.be

Pour toutes vos questions sur le programme UREBA...

[SPW-DGO4-Département de l'Énergie et du Bâtiment durable](#)

Direction des Bâtiments durables – M. Luat LE BA

• Tél. : 081/48 63 91 • E-mail : luat.leba@spw.wallonie.be

[Cellule technique UREBA de l'Université de Mons](#)

Division de l'Énergie – Place du Parc, 20 – 7000 Mons

• Tél. : 065/34 94 90 • E-mail : eddy.dubois@umons.ac.be - jose.lallemand@umons.ac.be

Chargée du traitement technique des demandes de subventions UREBA, la Cellule technique UREBA de l'Université de Mons peut également vous apporter des conseils pour la constitution d'un dossier.

Complexe Sportif de Blocry de Louvain-la-Neuve

Vers une utilisation « optimisée » de l'énergie

Face à la nécessité de rénover des installations vétustes et énergivores, les responsables du Complexe Sportif de Blocry ont fait réaliser un audit énergétique... avant d'entamer des travaux d'envergure.

L'audit énergétique initié en 2005 a permis de mettre en évidence les divers problèmes énergétiques du centre et de proposer des pistes d'amélioration chiffrées. L'étude a notamment mis le doigt sur plusieurs manquements : il n'existait pas de suivi des consommations permettant la détection de dérives, le dispositif de distribution de l'eau chaude sanitaire impliquait des risques de légionellose et il n'était plus possible de se procurer des pièces de rechange pour les anciennes chaudières dont la régulation ne fonctionnait plus. Les conclusions étaient sans appel : il était plus que nécessaire d'installer une comptabilité énergétique et de remplacer les installations de chauffage et de ventilation.

Un cahier des charges très précis intégrant les contraintes du Centre a été élaboré. Il spécifiait que le Centre devrait rester ouvert au public 362 jours par an de 9 h à 23 h, ce qui impliquait d'imposer un planning très strict aux entreprises.

Pour réaliser ce défi, le chantier a été partagé en 5 zones et une cohabitation momentanée des anciens et des nouveaux systèmes a été assurée pour permettre la production continue d'eau chaude sanitaire et de chauffage. Les travaux ont commencé en mai 2010.

Travaux d'envergure

Fin 2011, l'ensemble des travaux du lot HVAC (Heating, Ventilation and Air-Conditioning - Chauffage, ventilation et climatisation) a été réalisé :

- Remplacement des anciennes chaudières d'une puissance de 4650 kW par 3 chaudières d'une puissance totale de 3600 kW
- Préparation de l'eau chaude sanitaire

(ECS) et couverture des besoins de chauffage à la mi-saison : chaudière gaz de 600 kW ; la production séparée d'ECS permettra de couper les autres installations en période estivale.

- Couverture de la base des besoins de chauffage : chaudière gaz à condensation modulante de 1500 kW
- Couverture des pointes de consommations et production de chaleur pour les circuits de chauffage fonctionnant à haute température (70-90°C) qui ne pouvaient pas être rentablement remplacés : chaudière gaz haut rendement de 1500 kW
- Remplacement du système de production et de distribution d'ECS (prévention des risques de légionellose)
- Remplacement des centrales de traitement de l'air et placement d'une VMC double flux avec récupération de chaleur
- Ventilation et chauffage assurés dans les locaux via des gaines micro-perforées à haut taux d'induction
- Installation d'une comptabilité énergétique et d'une Gestion Technique Centralisée permettant une optimisation de la régulation : le chauffage et l'éclairage sont informatisés dans les salles et les vestiaires pour s'enclencher en fonction des plannings de réservation

Il est prévu que le dispositif soit complété par une cogénération en 2013. Il faut en effet attendre un an pour connaître les besoins

Financement

- Coût total du projet (HVAC et rénovation des vestiaires) : 5,5 millions €
- Coût de la partie HVAC, sanitaires et électricité : 2.766.000 € HTVA. Temps de retour estimé dans les études : 30 ans.
- Temps de retour estimé pour le projet de cogénération : 6 ans
- Aides perçues : total de 3 millions € d'aides, 2,5 millions € par Infraspport, 500.000 € par UREBA dans le cadre d'un appel à projets exceptionnel
- Prise en charge du solde : Université de Louvain-la-Neuve et Communauté française

énergétiques du Centre après rénovation et dimensionner au mieux la cogénération.

Parallèlement, 25 groupes de deux vestiaires ont été équipés d'un éclairage performant et d'une cellule de détection sur les robinets d'eau pour limiter les gaspillages. Une citerne d'eau de pluie de 100m³ a été construite afin d'alimenter les WC et les robinets de service.

Cette success story complète est également disponible sur energie.wallonie.be

Des économies substantielles

Grâce à ces projets, le Centre compte réaliser une économie d'énergie (électricité et combustible) de 28 % par an par rapport à la situation initiale, ce qui représente un gain de 88.000 €/an.

Économie de combustible : 840.000 kWh/an (soit 66.000 €/an)
(pour une surface chauffée de 17 350 m²)

Économie électrique : 116.970 kWh/an (soit 22.000 €/an)

Echangeurs de chaleur

Possibilités et limites des échangeurs

Un échangeur, c'est quoi ? Un échangeur de chaleur est un appareil qui fait tout sauf "échanger" de la chaleur ! En réalité, un échangeur permet de transférer de la chaleur d'un fluide chaud vers un fluide froid. Les deux fluides n'échangent donc rien à proprement parler mais le fluide chaud cède au fluide froid une partie de la chaleur qu'il contient et ne reçoit rien en échange ! Comme il ne s'agit pas de mélanger les deux fluides, le transfert de chaleur est organisé au travers d'une paroi de séparation que l'on appelle la "surface d'échange". La principale caractéristique d'un échangeur est donc la surface de la paroi qui sépare les deux fluides et au travers de laquelle la chaleur est transférée.



Une manière très simple de concevoir un échangeur est d'enfiler une tuyauterie dans une autre. On a alors un système de tubes concentriques, comme dans le figure 1 ci-dessous.

Dans ce cas, la surface d'échange est la surface du tube de petit diamètre limitée à la longueur qui est en contact avec les deux fluides.

La chaleur est transférée du fluide chaud vers le fluide froid en trois "étapes" :

- le fluide chaud "lèche" la surface externe du tube, il le chauffe par "convection" ;
- le matériau constitutif du tube conduit la chaleur de la surface externe à la surface interne du tube : on parle de "conduction" ;
- le fluide froid "lèche" la surface interne du tube, on dit qu'il le refroidit par "convection".

On voit qu'en réalité il n'y a pas ici une seule surface d'échange à considérer mais bien deux : la surface extérieure du tube, du côté fluide chaud et la surface intérieure du côté du fluide froid.

Jusqu'où peut-on aller ?

Supposons que le fluide chaud entre dans l'échangeur à la température T_{1e} et que le fluide froid y entre à la température T_{2e} . Les débits des deux fluides et la surface d'échange S étant donnés, les fluides sortent de l'échangeur aux t° T_{1s} et T_{2s} .

Si l'on augmente la surface d'échange par exemple en allongeant les deux tubes concentriques de la figure 1, on devine que la t° de sortie du fluide chaud T_{1s} va se rapprocher de la t° d'entrée du fluide froid T_{2e} et que la t° de sortie du fluide froid T_{2s} va se rapprocher de la t° d'entrée du fluide chaud T_{1e} . Mais jusqu'où peut-on aller dans l'allongement de l'échangeur ? Qu'est-ce que ça apporte par exemple dans le cas de la récupération de chaleur ?

Pour répondre à ces questions, il y a d'abord une réflexion qui saute aux yeux : n'est-il pas préférable d'inverser le sens de circulation de l'un des fluides dans l'échangeur de la figure 1 ?

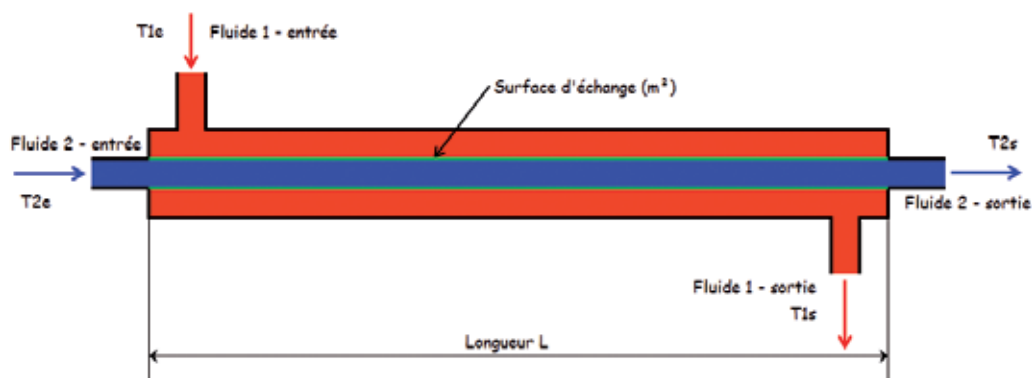


FIGURE 1 : principe d'un échangeur à co-courants

En effet, comme représenté à la figure 1, les fluides circulent à "co-courants" ou à "courants parallèles". Dans ce cas, si la nature et les débits des deux fluides sont identiques, alors les courbes d'évolution des t° des fluides ont l'allure suivante :

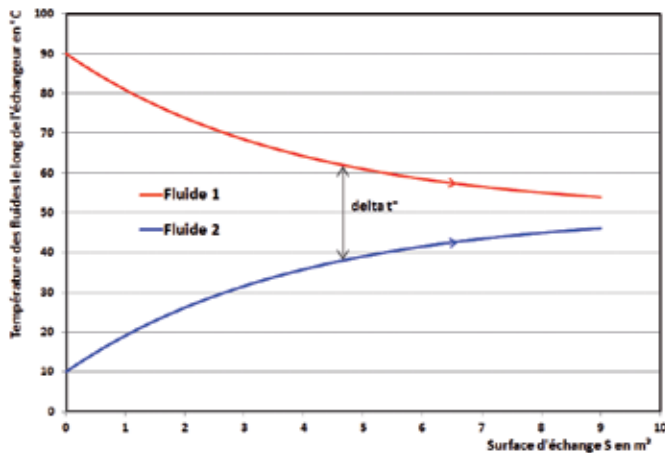


FIGURE 2 : évolution des t° dans un échangeur à co-courants

On voit que les deux fluides tendent vers une seule et même t° : 50°C dans cet exemple. On constate aussi et surtout que les premiers m^2 sont nettement plus efficaces que les derniers. Si on allonge l'échangeur pour qu'il passe de 9 m^2 à 10 m^2 , l'effet n'est pas très significatif. Par contre l'échangeur de 2 m^2 est beaucoup plus efficace que celui qui ne ferait que 1 m^2 .

Si l'on inverse le sens du courant de l'un des fluides, on obtient un échangeur à "contre-courants" ou à "courants opposés". Dans ce cas, les courbes de t° le long de la surface d'échange deviennent celles-ci :

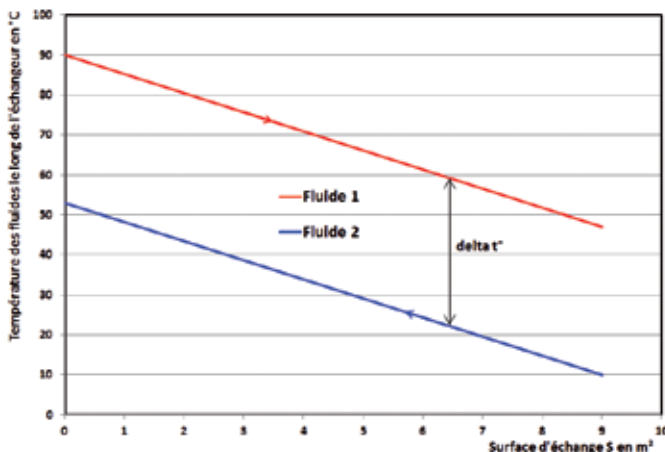


FIGURE 3 : évolution des t° dans un échangeur à contre-courants

Les débits, les t° d'entrées et la surface d'échange étant inchangées, on observe que cette fois la t° de sortie du fluide froid dépasse la t° de sortie du fluide chaud, ce qui n'est pas réalisable dans un échangeur à co-courants, même de surface infinie. On dit que l'échangeur à contre-courants est plus "efficace" que celui à co-courants de même surface. Ce gain d'efficacité résulte simplement du fait que tout le long de la surface d'échange, l'écart de température "delta t° " entre les deux fluides reste élevé (figure 3) alors qu'à co-courants, il chute fortement depuis l'entrée jusqu'à la sortie (figure 2).

On notera que si les "courbes" d'évolution des t° le long de la surface d'échange sont ici des droites, c'est en raison d'hypo-

thèses particulières : les deux fluides sont de même nature et leurs débits sont identiques. Dès que l'une de ces deux hypothèses n'est pas vérifiée, ces droites deviennent effectivement des courbes.

Comme on voit que la t° de sortie du fluide froid peut maintenant dépasser celle de sortie du fluide chaud, on est tenté d'augmenter sensiblement la surface d'échange. Par exemple si on double celle-ci, la figure 3 devient :

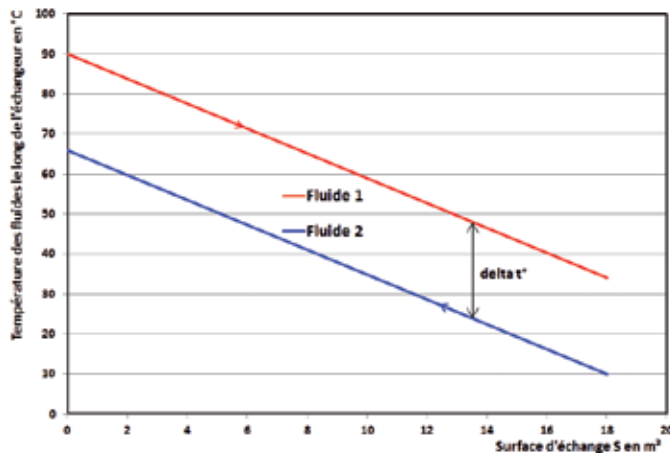


FIGURE 4 : effet du doublement de la surface d'échange

Dans ce cas, la t° de sortie du fluide froid atteint 66°C alors qu'elle n'était que de 53°C précédemment.

On imagine très bien alors que si la surface d'échange tendait vers l'infini, la t° de sortie du fluide froid tendrait vers la t° d'entrée du fluide chaud et vice versa. Attention : ce n'est vrai que si les deux hypothèses évoquées ci-avant restent vérifiées. Par exemple dans le cas où le débit du fluide froid est deux fois plus grand que celui du fluide chaud, on obtient l'allure suivante :

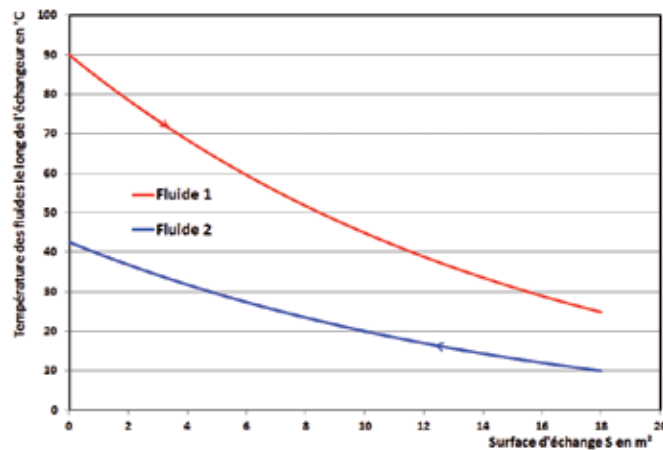


FIGURE 5 : débit fluide 2 = $2 \times$ débit fluide 1

Nous voyons alors que si la surface d'échange tend vers l'infini, la t° de sortie du fluide chaud tendra vers la t° d'entrée du fluide froid mais que le contraire ne se réalisera pas.

Ces considérations nous permettent maintenant de définir plus précisément la notion d'**efficacité d'un échangeur**. L'échangeur qui sert de référence pour cette définition est l'échangeur à contre-courants et de surface infinie. C'est l'échangeur qui permettra d'aller aussi loin que possible dans le transfert de chaleur du fluide chaud au fluide froid.

L'efficacité d'un échangeur est le rapport de la puissance thermique transférée dans celui-ci et la puissance thermique transférée par un échangeur à contre-courants et de surface infinie qui fonctionnerait avec les mêmes fluides, les mêmes débits et les mêmes t° d'entrée. L'efficacité est donc un nombre compris entre 0 et 1 que l'on peut aussi exprimer en %.

Par exemple, la puissance transmise dans le cas de l'échangeur à contre-courants de la figure 4 est de 1300 kW alors que la puissance du même échangeur de surface infinie serait de 1860 kW. L'efficacité du cas de la figure 4 est donc de $1300/1860 = 0.70$ ou 70%.

Dans le cas de la figure 3 la puissance transmise n'était que de 1000 kW et l'efficacité était de $1000/1860 = 0.54$ ou 54%.

Enfin, si l'on revient à l'échangeur à co-courants (figure 2) qui fonctionnait dans les mêmes conditions que celui de la figure 3, il transmet une puissance de 840 kW soit une efficacité de seulement 0.45 ou 45%.

Attention : la notion d'efficacité est souvent confondue avec celle de rendement. L'efficacité est la mesure de la puissance d'un échangeur par rapport à ce qu'il pourrait transmettre s'il était à contre-courants et infiniment grand. Par contre, le rendement énergétique d'un échangeur doit se comprendre comme étant le rapport entre la puissance transmise et celle qui aurait été transmise en l'absence de pertes de chaleur. Même bien isolé, un échangeur est forcément sujet à des pertes de chaleur et une partie de la chaleur du fluide chaud sert à "alimenter" ces pertes. Dans la pratique, les pertes en question sont souvent négligeables par rapport à la puissance "échangée", c'est pourquoi on considère généralement que le rendement d'un échangeur est de 100% et que l'entièreté de l'énergie cédée par le fluide chaud est emportée par le fluide froid.

Conclusion pratique : dites "efficacité" et non "rendement" lorsque que vous parlez de ce qu'un échangeur fait par rapport à ce qu'il pourrait faire idéalement (contre-courants et surface infinie).

Configurations réelles

La réalisation d'un échangeur de chaleur pose de nombreux problèmes géométriques et technologiques. Par exemple, pour obtenir une grande surface d'échange dans un petit volume et avec peu de matière, il faut diviser chacun des débits fluides dans de nombreux canaux mis en parallèle et organiser l'ensemble pour réaliser les deux entrées et les deux sorties.

Une réalisation très courante est celle de l'échangeur que les anglo-saxons appellent "shell and tubes" (littéralement "coquille et tubes") ou échangeur à faisceau tubulaire qui se présente comme ceci :



Les extrémités du faisceau tubulaire sont munies de "boîtes à eau" qui permettent d'alimenter les tubes à une extrémité et de reprendre le fluide à l'autre extrémité. La virole dans laquelle est inséré le faisceau est munie de deux tubulures, une à chaque extrémité pour l'alimentation et la collecte de l'autre fluide. Suivant la manière dont est raccordé l'échangeur, on peut le faire fonctionner, au choix, à co ou contre-courants. On voit que les faisceaux situés à l'extrême gauche et à l'extrême droite de la photo sont divisés en deux. En fait, dans ce cas, les tubes sont tous en forme de U et partent et reviennent sur la même plaque tubulaire, visible à l'avant. Il n'y a alors qu'une seule boîte à eau, partagée en deux par une paroi, qui distribue et récolte le fluide qui circule dans les tubes. Dans ce cas, quelle que soit la manière dont est raccordé l'échangeur, la moitié de la longueur développée des tubes fonctionne à co-courants et l'autre moitié à contre-courants.

Types et applications

Il existe différents classements des échangeurs de chaleur suivant le critère utilisé. Le classement peut être envisagé en fonction :

- de la nature des deux fluides (liquides, gaz, condensation, évaporation)
- du mode de circulation des fluides (voir ci-dessus)
- du mode de transfert de chaleur (convection, rayonnement)
- du contact direct ou non entre les deux fluides (évaporation ou condensation)
- du fait qu'il y ait ou non stockage temporaire de la chaleur (régénérateurs)
- du mode de construction (critère technologique)
- de l'application concernée (process ou récupération de chaleur)

Dans la seconde partie de cet article, disponible sur energie.wallonie.be, nous verrons comment se présentent les différents types d'échangeurs et à quelles applications ils sont destinés (nature des fluides : liquides et gaz, niveaux de températures, etc.).

Ir. Jacques Michotte
Facilitateur URE process

Optimisation de la production et de la distribution de la vapeur

Pfizer fabrique des vaccins pour la médecine vétérinaire et abrite un centre de recherche et développement pour les nouveaux vaccins.

Le site de Louvain-la-Neuve, dont les bâtiments occupent une superficie de 12.150 m², emploie 210 personnes. Il est un des leaders du groupe en matière de production de vaccins vétérinaires et met tout en œuvre pour le rester.

Pfizer utilise en grande quantité le gaz et l'électricité pour produire les utilités nécessaires au processus de fabrication des vaccins (vapeur, eau glacée, eau pour injection...). La climatisation (HVAC) nécessaire à la production des produits et aux tests en laboratoires est, elle aussi, énergivore. Elle représente 60% de la consommation totale en gaz et en électricité du site.

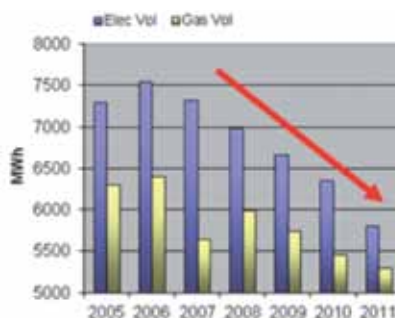
Dans sa politique environnementale, Pfizer veut être un des leaders en matière de diminution de sa consommation énergétique et en matière de respect de l'environnement.

Le site est également certifié ISO14001.

La direction du site a décidé de faire de la réduction de l'empreinte CO₂ une priorité en mettant en place une série d'initiatives visant à augmenter l'efficacité énergétique du site et à développer une culture 'Energie' :

- audit énergétique du site en 2008
- audit du froid en 2010
- optimisation des utilités de production (vapeur, froid process)
- optimisation de l'HVAC (chauffage et climatisation)
- investissement en énergie renouvelable (photovoltaïque)
- mise en place d'une Energy Team pluridisciplinaire qui élabore et propose des pistes d'amélioration en URE
- mise en place d'un Energy Kaizen (organisation de séances pratiques de chasse au gaspillage d'énergie avec le personnel de terrain)

Evolution des consommations de gaz et d'électricité du site de Louvain-la-Neuve



En 5 ans, le site de Louvain-la-Neuve a diminué sa consommation d'électricité de 21%, dépassant ainsi les objectifs du groupe Pfizer.

Parmi les investissements URE concernant la vapeur, nous mettrons plus particulièrement l'accent dans cet article sur 2 investissements à haute rentabilité :

1) Utilisation de l'air chaud (30 °C) simplement prélevé au plafond pour la combustion de la chaudière vapeur

- Augmentation nette de 1,0 % du rendement de chauffe (92,8% à 93,8%) grâce à un simple gainage en aluminium
- ROI : 3 mois
- Economie annuelle de gaz : 90.000 m³



2) Isolation des vannes des circuits vapeur par des matelas isolants démontables

Il est rare en industrie que l'isolation des circuits caloporteurs soit réalisée complètement. Les coudes mais aussi les vannes sont souvent oubliés ou négligés

par les installateurs ou maintenanciers de circuits caloporteurs car leur isolation est plus complexe et donc plus onéreuse.

Ces coudes et ces vannes représentent néanmoins un gaspillage d'énergie non négligeable et un risque accru de brûlure car leur surface de contact et donc de conduction thermique est bien plus importante que celle d'un simple tuyau.

Tableau d'équivalence de surfaces robinet / tuyauterie nue

DN (mm)	Équivalence en m linéaire
15	1,39
20	1,35
25	1,25
32	1,39
40	1,38
50	1,37
65	1,50
80	1,50
100	1,55
125	1,66
150	1,75
200	2,14
250	2,42
300	2,69
350	3,09
400	3,43

Source : Carbone+

Philippe SMEKENS
Facilitateur URE industrie

A titre informatif, voici un tableau qui exprime les pertes thermiques [W] au mètre courant de circuit caloporteur non isolé :

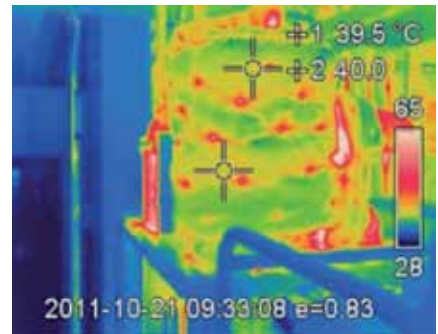
T°C	1"	2"	3"
140°C	380 W/m	700 W/m	1000 W/m
180°C	600 W/m	1000 W/m	2033 W/m

Suite à un audit par thermographie infrarouge, Pfizer a décidé d'isoler complètement son réseau de vapeur (et aussi son réseau d'eau glacée) en recouvrant toutes les vannes de matelas isolants démontables pour en faciliter la maintenance.

Tête d'un générateur de vapeur propre non isolée



Tête d'un générateur de vapeur propre isolée



Isolation de circuits vapeur



Isolation d'une porte d'ouverture de maintenance d'une chaudière vapeur



EN QUELQUES CHIFFRES

- Le temps de retour de cet investissement a été de 12 mois (frais d'audit et d'isolation compris) pour 120 matelas isolants installés.
- Dans les conditions d'exploitation, l'économie réalisée en gaz est de 56.800m³/an, soit un gain de 100,8 tonnes de CO₂ par an.
- La production de vapeur est assurée par 2 chaudières qui ont toutes les deux une capacité de production de 3.2 t/h (2000 kW)

+ D'INFOS

Plus d'information sur la production de vapeur et la distribution de vapeur ?

- ➔ Consultez les cahiers techniques sectoriels sur www.energie.wallonie.be/
 - > Professionnels
 - > Entreprises, industries
 - > Cahiers techniques sectoriels

BRÈVES

• Déclarations d'exonération des redevances pour occupation du domaine public des réseaux gaziers et électriques

La DGO4 a récemment mis au point une nouvelle application informatique destinée à faciliter l'encodage des déclarations en vue d'obtenir l'exonération des redevances pour occupation du domaine public par les réseaux gaziers et électriques.

Pour rappel, cette possibilité d'exonération est offerte aux communes, aux provinces et à la Région à la condition que celles-ci rentrent, par voie électronique, une déclaration d'exonération reprenant d'une part, leurs consommations liées à l'éclairage public et d'autre part, celles liées aux points de prélèvement dont elles sont directement titulaires.

Cette application, disponible sur energie.wallonie.be à partir de février 2013, a pour but de simplifier le travail d'encodage des différents pouvoirs publics concernés.

• Novallia - 11^{ème} appel à projets innovants

Bonne nouvelle pour les entreprises qui sont à la recherche de moyens financiers pour diversifier leur gamme de produits ou améliorer leurs processus de production ou de distribution : Novallia, filiale du Groupe Sowalfin, peut les aider à concrétiser leur projet ! En effet, Novallia lance son 11^{ème} appel à projets innovants auprès des PME du Hainaut. L'innovation doit être comprise au sens large et concerne de nombreux secteurs, y compris les secteurs traditionnels.

L'intervention de Novallia se matérialise sous forme d'un prêt subordonné à un taux attractif.

D'un montant maximum de 500.000 € par projet, il couvre jusqu'à 40 % des dépenses engendrées par le projet. Assimilé à du « quasi capital », avec les avantages que cela représente, il se combine avec d'autres sources de financement (fonds propres, banques, autres fonds d'origine publique...).

Les conditions et modalités précises de ce prêt sont disponibles sur www.novallia.be.

Les projets sont à déposer pour le 15 février 2013.

Contacts : info@novallia.be

Tél. : 04/220.51.90 • Fax : 04/220.51.91

• Appel à projets thématiques "Bourses innovation développement durable"

Dans le cadre du Plan Marshall 2.vert, le Gouvernement Wallon procède à un nouvel appel à projets en vue d'octroyer 25 bourses "innovation développement durable".

Il est ouvert aux entreprises (PME, indépendants et commerçants) de plus d'un an qui ont un projet portant sur une démarche créative et apportant une valeur ajoutée significative. Le projet d'innovation devra être développé dans une approche de développement durable.

La bourse d'un montant de 15.000 € servira notamment à couvrir les coûts liés à la conception et la mise en œuvre de prototypage de nouveaux produits ou services (à l'exclusion des dépenses liées au développement purement

technologique) en ce compris les frais inhérents à la mise sur le marché.

Dépôt des candidatures jusqu'au 14 janvier 2013.

Les Informations sur www.aidesdirectes.be.

AGENDA

• 2^{ème} édition du Certificat d'Université en Valorisation de la Biomasse

L'ULB organise à partir de février 2013 une formation continue en valorisation de la biomasse. Cette formation valorise les savoirs issus de la recherche et du développement technologique et vise à amener les participants à utiliser le potentiel de la biomasse pour optimiser leur consommation énergétique et augmenter leur rendement matière.

La théorie et la pratique au travers de visites et d'un stage seront au rendez-vous.

La formation, labellisée par le pôle de compétitivité GreenWin du Plan Marshall 2.vert, aura lieu le vendredi après-midi pendant une année. Elle comprend 8 modules auxquels il est également possible de s'inscrire isolément.

Infos sur <http://formcont.ulb.ac.be/formation/viewSelected/367>

• Séances d'information sur la PAE2 pour les auditeurs PAE

Pour tout savoir sur la PAE2, les auditeurs PAE sont invités à s'inscrire à une des séances d'information organisées par la DGO4 :

- le mardi 22 janvier 2013 à Charleroi

- le jeudi 24 janvier 2013 à Liège

Toutes les infos sur energie.wallonie.be.

• Le Salon des Mandataires

Le rendez-vous annuel des pouvoirs locaux à Marche-en-Famenne aura lieu les 7 et 8 février 2013.

Le Service public de Wallonie y sera présent.

Infos : www.mandataires.be

Si vous recherchez pour votre organisation :

FACILITATEUR
URE

- une analyse de la situation énergétique de votre site
- des informations sur les meilleures technologies
- une méthodologie appropriée à votre problème
- des informations sur le contexte réglementaire et les aides financières
- des bureaux d'études ou des fournisseurs d'équipements
- des formations ciblées

N'hésitez pas à contacter les Facilitateurs URE !

- Bâtiments non résidentiels

Tél. 069/78 96 51

facilitateur.ure.batiment@icedd.be

- Processus industriels

Tél. 0800/97 333

facilitateur.ure.process@ccilb.be

facilitateur.ure.process@3j-consult.com