



L'utilisation rationnelle de l'énergie

Postes d'émission du Bilan Carbone® correspondant à cet atelier :
"Énergie interne".

L'utilisation rationnelle de l'énergie dans l'entreprise, ou comment consommer moins et mieux !

Après l'éco-conception en juillet 2009, puis la logistique en décembre 2009, le groupe régional Bilan Carbone® Haute-Normandie a consacré son troisième atelier au thème de l'utilisation rationnelle de l'énergie. Il a rassemblé une trentaine de participants dans les locaux de l'ASICEN à Rouen le 4 mars dernier.

-20%

C'est l'engagement pris par l'Union Européenne concernant la réduction de sa consommation énergétique par rapport aux projections de consommation pour l'année 2020. Les pays européens se sont aussi collectivement engagés à porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans leur consommation énergétique totale d'ici 2020, et à réduire d'au moins 20 % leurs émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990.

L'objectif de ce troisième atelier était de faire le point sur les différents moyens d'optimiser l'utilisation de l'énergie dans l'entreprise.

"Les actions visant à réduire les émissions du poste « énergie interne », c'est-à-dire les consommations d'énergie du site, sont les plus simples à mettre en œuvre a précisé Eddy Poitrat, ingénieur en charge de l'énergie dans l'industrie à l'ADEME, chargé d'animer la séance. Ce sont celles qui ont le temps de retour sur investissement le plus court et la traduction la plus directe pour l'entreprise". Son intervention, principalement axée sur la méthodologie et émaillée de nombreux exemples pratiques, a apporté aux participants des pistes concrètes pour les aider à réduire leur facture énergétique. Elle s'est poursuivie par les retours d'expériences de deux entreprises engagées dans l'action collective.

"Nous avons volontairement fait appel à des entreprises qui se situent à des stades très différents de la démarche d'économie d'énergie, a-t-il souligné. D'un côté le groupe Legrand, qui intègre cette réflexion dans sa stratégie globale depuis plus de 20 ans, et a déjà réalisé des investissements importants au niveau des installations et des machines de production pour réduire sa facture énergétique. Son témoignage sur le programme « Petites Actions - Impact CO2 », mis en place depuis 2009, montre qu'il est toujours possible d'aller plus loin dans la démarche et d'en tirer des économies

substantielles. Par ailleurs le témoignage de Hermès Parfums, qui débute dans la mise en place du dispositif, a permis de mettre l'accent sur l'importance du comptage dans la première phase de diagnostic".

Deux approches qui prouvent à quel point la démarche d'économie d'énergie s'inscrit dans un processus d'amélioration continue.

Bilan d'étape sur l'action collective

Lancée en 2009 et pilotée par l'ADEME avec l'appui de 3 bureaux d'études, l'action collective ASICEN porte ses fruits. 18 entreprises de Haute-Normandie dans des secteurs d'activités très différents (verrière, laquage, transport, fabrication de lubrifiant ou d'emballage) ont démarré leur bilan carbone au cours des années 2009 et 2010. 11 d'entre elles ont, à ce jour, finalisé ou sont en cours de finalisation de leur bilan carbone et se concentrent désormais sur la mise en place d'un plan d'action, afin de réduire leurs émissions de CO₂.

Les actions engagées portent sur :

- l'optimisation du transport de marchandises par camion ;
- la mise en place de covoiturage ou d'incitations à utiliser les transports en commun lors du trajet domicile-travail des employés ;
- ou encore la mise en place de systèmes d'alimentation en chauffage plus économes en énergie (chaudière à bois, récupération de la chaleur par des compresseurs d'air).



Des pistes pour réduire la facture énergétique de l'entreprise.

Le poste "énergie interne" du Bilan Carbone® est directement lié aux enjeux de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Pour l'entreprise, cela consiste surtout à diminuer sa facture énergétique, en réduisant sa consommation bien sûr, mais pas seulement ! Petit tour d'horizon sur les moyens à mettre en œuvre et la démarche à adopter pour traduire petits gestes et rationalisation des investissements en équivalents CO₂, par Eddy Poitrat, ingénieur en charge de l'énergie dans l'industrie à l'ADEME.

FOCUS

Quatre types de gisements d'économie d'énergie

- **Les gisements comportementaux :** ils ne sont pas liés aux procédés, et portent essentiellement sur des actions de sensibilisation du personnel.
- **Les gisements technologiques :** en lien direct avec les procédés. Ils peuvent s'ajouter à la technologie existante (installation de variateurs de vitesse par exemple) ou nécessiter un changement de matériel.
- **Les gisements liés au fonctionnement :** dépendant directement des procédés, ce sont les modes de régulation, les consignes opératoires, les coupures programmées...
- **Les gisements organisationnels :** ce sont les plus difficiles à chiffrer. La mise en place d'un système de management de l'énergie permet notamment au service achat d'intégrer la maîtrise des énergies dans ses investissements.

Source Ademe

→ Deux leviers de réduction

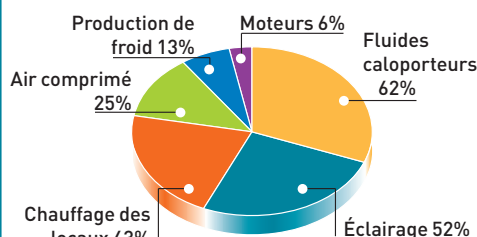
Un premier moyen de diminuer sa facture énergétique consiste à **baissier le coût unitaire de l'énergie**. Dans un marché libéralisé, cela passe bien sûr par la mise en concurrence des fournisseurs et le suivi de ses contrats. Mais cela consiste surtout à être un bon client, avec une courbe de charge régulière et prévisible. Des solutions comme le délestage, ou le fait de jouer sur l'inertie, sont totalement transparentes pour l'utilisateur et contribuent à la maîtrise de sa charge. L'autre levier de réduction consiste à réduire sa consommation. "Une économie d'énergie ne se réduit pas au nombre de kWh consommés mais se calcule aussi en termes de réduction de puissance", rappelle Eddy Poitrat, avant de citer trois axes de travail :

- **consommer ce qu'il faut** (choix du procédé),
- **quand il faut** (optimisation du procédé),
- **où il faut** (réduction des pertes, récupération).

→ Les étapes clés de la démarche

- **Le diagnostic énergétique : savoir d'où on vient... et où on va !**
Il dresse le bilan de la situation actuelle (besoins, appareils et technologies de production, régulation) et intègre des évolutions prévues de l'installation pour définir les potentiels d'économies d'énergie.

Les gisements d'opérations transverses dans l'industrie (en pourcentage d'économie potentielles selon les usages)



- **À la recherche des gisements d'économie.** Ceux-ci peuvent être de différents ordres : comportementaux, technologiques, fonctionnels ou organisationnels (cf focus). Une fois ces gains potentiels identifiés, reste à rechercher les solutions qui permettront de les réaliser, sans oublier le chiffrage de leur rentabilité. "Il est très difficile d'avoir une approche globale, c'est pourquoi on procède généralement à un découpage par usage : production de chaleur, air comprimé, froid... précise Eddy Poitrat. **Il faut cependant veiller aux interactions.** Par exemple, une diminution de l'éclairage provoque une baisse des apports internes, cela peut se traduire par une augmentation des besoins en chauffage ou une diminution des besoins en climatisation".
- **La mise en place des solutions d'économie d'énergie** (investissements en matériel ou infrastructure, réglages, modification des comportements) et leur évaluation.

→ De l'importance du comptage

- **Des mesures en temps réel pour connaître... et réagir !**
La mise en place d'une instrumentation est essentielle pour mesurer les consommations effectives et identifier les dérives. "Il faut penser à exploiter les moyens existants, comme les Points 10 minutes de consommation, fournis gratuitement par le gestionnaire de réseau, conseille Eddy Poitrat. Un autre point important consiste à définir le niveau de précision approprié !"
- **Le garant de l'amélioration continue.**
Le comptage assure la pérennité des économies d'énergie en permettant de vérifier l'efficacité des actions mises en place, et de prioriser les futures actions à mener.

... Atelier n° 3 : L'utilisation rationnelle de l'énergie

Deux entreprises témoignent

Petites actions et grands effets pour le groupe Legrand Normandie

Intégrer un maximum d'acteurs à la démarche d'économie d'énergie, en visant des actions simples et sans investissement : tel est l'objectif du programme "Petites actions" lancé en 2009 au sein de la division EDIA du Groupe Legrand.

"L'énergie est une préoccupation ancienne chez Legrand, a souligné Jacky Huard, chargé avec Gilles Gosse de piloter le projet au sein du groupe. Plusieurs actions ponctuelles ont été menées depuis 1998 sur des installations d'infrastructure (rénovation de bâtiment, réfection d'éclairage, air comprimé, chaufferie...) et des équipements de process. Mais elles étaient liées à des investissements importants, et ne mobilisaient que quelques acteurs. **Nous souhaitons aller chercher des gains de consommation portés par l'ensemble du personnel, et ne nécessitant pas d'investissement particulier.** L'idée était aussi de profiter de cette période de relative accalmie en termes de production pour se mettre dans les meilleures conditions possibles afin de bien redémarrer une fois la crise passée."

→ Adaptation d'un outil LEAN

L'entreprise s'est appuyée sur un outil d'amélioration de la productivité, la méthode "Kaizen", adaptée pour l'occasion à la problématique des économies d'énergie (cf focus). Cette démarche d'amélioration continue, rapide, utilise le bon sens commun pour mettre en place des solutions simples en les testant directement sur le terrain. Sept ateliers de cinq jours ont ainsi été organisés sur les sites de Malaunay, Fontaine le Bourg et Montville, et un huitième va bientôt voir le jour. Pour chacun d'entre eux, une équipe de six personnes a été mobilisée, composée d'un responsable de production, d'un responsable et d'un technicien infrastructure, d'un responsable et d'un technicien maintenance, et enfin d'un animateur.

→ Objectif pour chaque chantier : réduire de 20% la consommation énergétique

La première phase, incontournable, consiste à définir un périmètre d'action et à dresser un état des lieux. Chaque groupe s'est donc d'abord penché sur la répartition des consommations énergétiques du secteur étudié, pour axer la semaine de travail sur les parties les plus consommatrices. *"Une fois le diagnostic posé, il faut sortir des sentiers battus pour proposer des solutions simples et concrètes, conseille Gilles Gosse. Des mesures aussi simples que la mise à l'arrêt des appareils de production (presses, emboutisseurs, etc) hors période d'utilisation, ont par exemple permis une réduction de 9% des consommations énergétiques."*

→ Une démarche participative

La communication amont et aval ne doit pas être négligée, car elle permet d'impliquer un maximum d'acteurs dans la démarche. Des affiches ont ainsi été placardées dans les ateliers avant et après chaque chantier, et des réunions de restitution organisées avec tout le personnel de l'atelier pour leur présenter un plan d'action, mis en œuvre dans la semaine qui a suivi les chantiers. *"Cette rapidité d'exécution est essentielle pour ne pas décrédibiliser la démarche, précise Jacky Huard. Nous n'avons pas senti de blocage du côté des opérateurs, qui se sont au contraire montrés très participatifs. Il reste en revanche des verrous à faire sauter du côté de la maintenance, où il est plus difficile de changer les habitudes."* Mais le jeu en vaut la chandelle. **Le programme "Petites actions" a en effet déjà permis de valider 180 000 € d'économie** auprès la direction financière du groupe.

focus

Le chantier Kaizen

改善

Fusion des deux mots japonais kai (changement) et zen (bon), le chantier Kaizen est un outil d'application du LEAN qui vise des améliorations sans investissements ni gros moyens, en impliquant tous les acteurs, des directeurs aux ouvriers, dans un esprit de créativité pour éliminer les gaspillages. La démarche japonaise repose sur des petites améliorations faites jour après jour, mais constamment ; c'est une démarche graduelle et douce, à petits pas, qui s'oppose au concept plus occidental de réforme brutale ou rupture, du type *"on jette tout et on recommence avec du neuf"*. Une des principales caractéristiques de cette méthode est la transversalité qu'elle impose dans les groupes de travail. Elle part du principe que c'est en mettant en commun toutes les compétences et connaissances du groupe que l'on peut partager et avancer.

 legrand®



La division EDIA du groupe Legrand compte 670 personnes réparties sur quatre sites de production : Fontaine Le Bourg, Montville, Malaunay et Guise.

... Atelier n° 3 : L'utilisation rationnelle de l'énergie

Suite Deux entreprises témoignent

La mise sous contrôle des énergies chez Hermès Parfums

Mesurer pour agir plus efficacement. C'est la philosophie adoptée par Cédric Baudot, responsable Sécurité Hygiène Environnement chez Hermès Parfums, pour optimiser les consommations énergétiques du site de production de la marque au Vaudreuil (27).

Le process de fabrication étant très peu énergivore, c'est plutôt sur le chauffage, la ventilation et l'éclairage des 11 000 m² de bâtiments couverts de l'installation qu'il porte son attention.



Les 250 salariés de l'usine du Vaudreuil fabriquent, conditionnent et expédient les parfums de la marque dans le monde entier.

“À mon arrivée en 2004, j'ai constaté que nous étions incapables d'anticiper ou de détecter les surconsommations d'eau ou d'énergie, ni d'analyser *a posteriori* nos consommations. Le site datant de 1976, des projets de rénovation des façades étaient à prévoir. Nous devons également réaliser un diagnostic de nos équipements de génie climatique. Nous avons donc saisi cette opportunité pour faire le diagnostic énergétique complet de l'enveloppe des bâtiments avec le cabinet TW Ingénierie. Dans un premier temps, différents moyens de mesure ont été installés (vannes de régulation de débit, sondes de température intérieures et extérieures, sondes d'ensoleillement, mesure d'intensité électriques). Une plate-forme d'acquisition des données, mise à disposition par le bureau d'études, permet depuis de suivre en temps

réel l'ensemble des informations mesurées. Un système de détection des consommations anormales a été mis en place, avec alerte par email ou SMS. Un responsable qui habite sur le site peut ainsi intervenir rapidement en cas de nécessité. Chaque trimestre, nous recevons un récapitulatif des consommations par secteur. **TW Ingénierie nous aide à analyser les dérives possibles et à prioriser les actions d'économie d'énergie à mener.** Cette plate-forme d'acquisition nous donne des données précises pour étayer notre démarche. Elle permettra également de vérifier les retours sur investissement des travaux d'amélioration énergétique réalisés. Une ventilation double-flux a ainsi été mise en place cette année. Nous étudions maintenant l'installation de panneaux photovoltaïques sur le toit, en passant éventuellement par un investisseur privé.”

Questions & Réponses

Comment faire des économies d'énergie sur un process ancien ?

Il y a toujours des améliorations de l'existant possible. Dans le domaine de la récupération de chaleur notamment, de nombreux dispositifs s'adaptent sur les équipements existants. Des gisements d'économies peuvent également être trouvés en améliorant l'entretien des appareils.

Y'a-t-il une option prévue par l'ADEME dans son logiciel Bilan Carbone® pour le calcul d'une éventuelle taxe carbone ?

Un utilitaire de calcul intégré à la version 2005 de l'outil de l'ADEME permet d'ores-et-déjà d'évaluer le montant de la taxe carbone et de visualiser l'impact des actions d'économies d'énergie engagées par l'entreprise sur ce montant.

Les dates des prochains ateliers thématiques

Atelier n°4

→ Politique achats et services "éco-responsables" (Postes Matériaux entrants et Services tertiaires) :
jeudi 24 septembre 2010

Atelier n°5

→ Réduction des déchets (Postes Déchets et Eaux usées) :
décembre 2010

Atelier n°6

→ Maîtrise de l'énergie dans l'immobilier (Poste Amortissement des immobilisations) :
mars 2011

Atelier n°7

→ Bilan d'étape sur l'action collective :
juin 2011



ADEME - Haute Normandie
"Les Galées du Roi" - 30 rue Gadeau de Kerville
76100 ROUEN
Tél : 02 35 62 24 42
Fax : 02 33 81 93 13
E-mail : ademe.haute-normandie@ademe.fr

Inscriptions sur le site www.asicen.convis.com