

DOSSIER DE PRESSE :

L'adoption de systèmes entraînés par des moteurs électriques à haut rendement énergétique permettrait à l'Europe d'économiser plus de 200 kWh d'électricité par an et ainsi d'éviter l'émission de 100 millions de tonnes de CO₂

Présentation à la presse de l'étude menée par
l'European Copper Institute
sous l'égide du Programme *Motor Challenge*
de la Commission européenne

- Bruxelles, 29 avril 2004 -

Informations :

European Copper Institute

Christian de BARRIN

Directeur de la Communication

Tél.: + 32 2 777 70 82- GSM : 0476 30 99 60

cdb@eurocopper.org

Contacts Presse :

Ogilvy Public Relations

Evelyn GESSLER

Tél. : +32 2 545 65 42 – GSM : 0475 23 53 92

evelyn.gessler@ogilvy.be

Sommaire

1- Résumé stratégique de l'étude	p.3
2- Présentation du Programme <i>Motor Challenge</i>	p.4
• Paolo BERTOLDI <i>CCR, Commission européenne</i>	
3- Les auteurs de l'étude	p.5
• Hans DE KEULENAER <i>European Copper Institute</i>	
• Prof. Ronnie BELMANS <i>KU Leuven</i>	
• Peter RADGEN <i>Fraunhofer ISI, Karlsruhe</i>	
• Prof. Anibal T. DE ALMEIDA <i>Université de Coimbra,</i>	
<p>Ont également collaboré à cette étude : Edgar BLAUSTEIN, Consultant sur les politiques en matière d'énergie, David CHAPMAN, <i>Copper Development Association</i> (GB), Bruno DE WACHTER, <i>Forte</i>.</p>	
4- La contribution du cuivre à l'efficacité énergétique	p.8

L'intégralité de l'étude est également disponible en téléchargement sur www.eurocopper.org

1 – Résumé stratégique de l'étude

L'adoption de systèmes moteurs à haut rendement énergétique permettrait de réduire la consommation annuelle d'électricité en Europe de 202 milliards de kWh, soit une réduction annuelle de 10 milliards d'euros en coûts de fonctionnement pour l'industrie.

Cela présenterait également les avantages suivants :

- une économie annuelle de 5 à 10 milliards d'euros de coûts de fonctionnement pour l'industrie européenne, grâce à une réduction de la maintenance et à une amélioration des opérations (UE 25) ;
- une économie annuelle de 6 milliards d'euros pour l'Europe grâce à la réduction des coûts environnementaux (UE 25, calculé sur base de la moyenne des carburants utilisés au sein de l'UE 15) ;
- une réduction de 79 millions de tonnes des émissions de CO₂ (UE 15), ce qui représente près d'un quart des objectifs de l'Union européenne dans le cadre du Protocole de Kyoto. Ce chiffre représente la quantité annuelle totale de CO₂ qu'une forêt de la taille de la Finlande transforme en oxygène. Si l'industrie est autorisée à convertir ces réductions d'émissions sur la base de l'énergie économisée, cela générerait un revenu de 2 milliards d'euros par an. Pour l'UE à 25 membres, la réduction potentielle s'élève à 100 millions de tonnes ;
- une réduction de 45 GW des besoins en nouvelles capacités pour les centrales électriques au cours des 20 prochaines années (UE 25) ;
- une réduction de 6 % des importations d'énergie de l'Europe (UE 25).

Pour atteindre ce résultat, un ensemble de mesures s'étalant sur 4 ans est proposé. Celui-ci prévoit d'investir 400 millions d'euros dans le marché des systèmes entraînés par un moteur. Le *Motor Challenge Programme* doit conserver son rôle de forum, pour le développement d'outils communs et une formation rapide des intervenants, tout en s'assurant que les programmes nationaux sont bien mis en œuvre et atteignent leurs objectifs.

Le programme devrait comprendre les mesures suivantes :

- l'introduction d'audits portant sur les systèmes énergétiques dans les installations industrielles,
- le soutien financier pour la formation et la certification des auditeurs spécialisés dans le domaine de l'énergie,
- des avantages fiscaux et financiers pour les investissements réalisés dans le cadre de projets portant sur l'économie d'énergie,
- un cadre permettant de bénéficier de crédits en matière d'émissions pour des investissements réalisés dans un but d'économie d'électricité (par exemple, les "Certificats blancs" en Italie),
- une campagne d'information sur base du *Motor Challenge Programme*.

Avantages de l'adoption de systèmes entraînés par un moteur à haut rendement énergétique

Avantage	Bénéficiaire	Bénéfice annuel (en milliards d'euros pour l'UE 25)
Réduction des coûts de l'énergie	Industrie	10
Avantages non liés à l'économie d'énergie	Industrie	5-10
Réduction des coûts environnementaux	Société	6

2 – Le Programme *Motor Challenge* de la Commission européenne

Le Programme *Motor Challenge* est un programme européen d'engagement volontaire, proposé par la Commission européenne pour aider les entreprises à améliorer l'efficacité énergétique de leurs systèmes intégrant des moteurs électriques. Ce programme s'intéresse aux moteurs électriques, aux systèmes de compression d'air, de ventilation et de pompage, systèmes pour lesquels il a été démontré qu'il existe un potentiel significatif d'économies d'énergie.

Toutes les organisations souhaitant prendre part au Motor Challenge peuvent participer.

- Les entreprises qui utilisent les moteurs dans les usages d'air comprimé, de ventilation, de pompage et d'autres systèmes d'entraînement mécanique peuvent demander le statut de « Partenaire ».
- Les organisations (en particulier les entreprises qui fournissent des systèmes et des composants avec des moteurs), qui souhaitent aider la Commission et les Etats membres à mettre en œuvre le Motor Challenge peuvent devenir des « Parrains » du Motor Challenge.

Le programme Motor Challenge est une initiative de la Direction générale de l'énergie et des transports de la Commission européenne.

<http://energyefficiency.jrc.ec.eu.int/Motorchallenge/index.htm>

Paolo BERTOLDI

Titulaire d'un doctorat en ingénierie électrique de l'Université de Padoue (Italie), le Docteur Paolo Bertoldi est Administrateur Principal au sein du Centre commun de recherche (CCR) de la Commission Européenne. Monsieur Bertoldi est responsable de nombreuses activités de recherches en matière de rendement énergétique et d'utilisation rationnelle de l'électricité dans l'industrie. Il est notamment en charge des programmes communautaires GreenLight, Green Building et Motor Challenge et participe à la définition des programmes et des politiques européennes en matière d'électricité. Auteur de plus de 50 contributions sur le rendement énergétique et l'utilisation rationnelle de l'énergie, il a également publié 4 ouvrages sur ce thème.

3 – Les auteurs

Hans DE KEULENAER

European Copper Institute

Hans de Keulenaer est responsable du Programme Electricité & Electronique de l'European Copper Institute (ECI), joint venture européenne entre les principaux producteurs de cuivre mondiaux (représentés par l'Association Internationale du Cuivre, Ltd) et les fabricants européens de demi-produits. La mission principale de l'ECI consiste à promouvoir les avantages du cuivre pour la société moderne à travers l'Europe, via son siège à Bruxelles et son réseau européen de 11 associations de promotion du cuivre. L'ECI est actif dans quatre domaines clés en Europe : l'électricité et l'énergie, la construction et l'automobile, l'environnement et la santé.

Plus d'information : www.eurocopper.org

Docteur Ronnie BELMANS

Katholieke Universiteit de Leuven

Le **Docteur Ronnie J.M. BELMANS** est professeur à l'Université catholique de Leuven où il enseigne l'énergie électrique, les régimes variables et la qualité énergétique. Ses domaines de recherche s'étendent de la qualité énergétique et des régimes variables aux aspects techniques de la déréglementation du marché de l'électricité. Depuis 1997, il est également professeur invité à la Rheinisch-Westfälische technische Hochschule (RWTH) d'Aix-la-Chapelle et depuis 1999, à l'Imperial College de Londres. Le docteur Belmans est membre de l'Institution of Electrical Engineers (IEE - Royaume-Uni), membre principal de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) et membre de l'Association royale flamande des Ingénieurs (KVIV). En juin 2002, le docteur Belmans a été également nommé président du Conseil d'administration d'Elia, l'opérateur belge de systèmes de transmission.

Le groupe de travail "Energie électrique" de la K.U.L mène des recherches sur la production, le transport, la distribution et l'usage de l'énergie électrique. Près de quarante chercheurs sont actifs dans ce groupe ce qui en fait le plus grand réseau belge dans ce domaine. Le groupe espère s'étendre encore pour devenir un centre d'excellence de renommée européenne et internationale en énergie électrique, aussi bien en termes de fiabilité qu'en matière de procédé lié au signal digital.

Plus d'information : <http://www.esat.kuleuven.ac.be/electa/>

Peter RADGEN

Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (Karlsruhe).

Peter Radgen est titulaire d'un Master of Science en ingénierie électronique de l'Université de Karlsruhe, avec spécialisé en technologies énergétiques. Il obtient son doctorat à l'Université de Duisburg où il travaillait sur l'optimisation énergétique des installations de processus chimiques. Il travaille au sein du Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (Allemagne) depuis 1995.

Peter Radgen a une grande expérience dans le champ de l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les industries à usage intensif d'énergie et la fourniture à haut rendement d'énergie : connaissance en évaluation systématique technique et économique des systèmes énergétiques conventionnels et non conventionnels, expérience de

l'optimisation de modèles de systèmes énergétiques. Ces domaines de recherche concernent les procédés technologiques à haut rendement énergétique avec un intérêt particulier pour les procédés à haute température et les technologies « cross-cutting » (par exemple les systèmes d'air comprimé, ventilateurs, récupération de chaleur...).

Le Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (ISI) est un institut de recherche de réputation internationale, spécialisé dans l'étude du potentiel des innovations technologiques et de leurs conséquences sur l'économie, l'Etat et la société. Les différents groupes de recherche pluridisciplinaires de l'Institut cherchent à développer des solutions durables pour les décideurs politiques et économiques. Ils se consacrent surtout aux champs de l'énergie, de l'environnement, de la production, la communication et de la biotechnologie, aussi bien qu'aux études régionales et les politiques de l'innovation.

Améliorer le rendement énergétique n'est pas seulement une solution pour éviter la pollution de l'air et lutter contre le changement climatique. Cela renforce également la compétitivité des industries et des fabricants de biens de consommation. Les services liés à l'énergie vont ouvrir de vastes marchés dans les années à venir, aussi bien au plan national qu'international et ils représentent un pas décisif pour un développement durable. L'objectif du Département *Energy Technology & Energy Policy* est de contribuer à envisager l'énergie dans une perspective durable. Ses membres travaillent sur des projets internationaux, européens et nationaux pour des clients issus de l'industrie, de la distribution comme du secteur institutionnel. Dans le cadre de recherches ou d'études appliquées, ils examinent les options techniques, économiques et organisationnelles pour un meilleur rendement énergétique et l'utilisation d'énergies renouvelables à l'échelle micro comme macroéconomique. Les études menées par le Fraunhofer ISI sont caractérisées par leur haut degré de spécialisation, leur approche des systèmes et leur interdisciplinarité.

Plus d'information: <http://www.isi.fhg.de/e/index.htm>

Prof. Aníbal DE ALMEIDA

Université de Coimbra

Aníbal T. De Almeida est docteur en Ingénierie électrique de l'Imperial College, Université de Londres. Il est actuellement professeur au Département Ingénierie électrique de l'Université de Coimbra. Il a été consultant auprès de la Commission Européenne pour les 4e et 5e programmes cadres. Il est co-auteur de quatre ouvrages sur le rendement énergétique et de plus de cent contributions pour des journaux internationaux, des sommets et des conférences. Il a coordonné quatre projets européens traitant de technologies pour le rendement énergétique des moteurs, notamment les variateurs électroniques. Il a été membre du panel scientifique de la Scientific Affairs Division on High Technology de l'OTAN. Il a également participé comme consultant à de nombreux projets pour promouvoir le rendement énergétique dans els pays en voie de développement et il est membre Senior Member de l' Institute of Electrical and Electronic Engineers (Etats-Unis).

L'Université de Coimbra, fondée en 1290, compte environ 24.000 étudiants. ISR est un institut de recherche et de transfert de technologie associé à l'Université, qui cherche à promouvoir le développement de technologies à rendement énergétique et les énergies renouvelables grâce à des projets innovants, des manifestations, des programmes d'éducation, de formation et de diffusion, , des contrôles et des audits énergétiques et la définition de politiques énergétiques, en collaboration avec l'industrie, les autorités locales et régionales, les promoteurs et les compagnies de gaz et d'électricité. Parmi les projets récents lies aux moteurs :

- Coordination d'un projet SAVE II de la DGXVII, "Improving the Penetration of Energy-Efficient Motors and Drives" impliquant EdF, ENEL, ETSU, FhG-ISI, NESA (1997-1999).
- Coordination d'un projet SAVE II "Barriers against Energy-Efficient Motor Repair", (1998-1999).
- Coordination d'une étude SAVE pour la DG Energie de la Commission européenne "Actions to Promote Energy-Efficient Electric Motors in the European Union", impliquant EdF, ENEL, ETSU, FhG-ISI, NESA, NOVEM, (1995-1996).
- Participation à une étude SAVE II "Technical / Economic and Cost / Benefit Analyses of Energy Efficiency Improvements in Industrial Three Phase Induction Motors, (1998-1999).
- Coordination d'une action pilote SAVE: "VSDs for Electric Motor Systems", (1999-2001)

Ont également collaboré à cette étude : Edgar BLAUSTEIN, Consultant sur les politiques en matière d'énergie, David CHAPMAN, Association de Développement du Cuivre (Grande Bretagne), Bruno DE WACHTER, *Forfe*.

4 - La contribution du cuivre à l'efficacité énergétique

L'amélioration du rendement énergétique

En 1997, le protocole de Kyoto a fixé pour les pays industrialisés des objectifs différenciés de réduction des émissions mondiales de gaz à effet de serre à l'horizon 2010 : un objectif global de moins 5% à l'échelle mondiale, moins 8 % pour l'Union européenne. Ces objectifs concernent l'ensemble des six gaz à effet de serre, parmi lesquels les trois plus importants que sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O), et seront calculés en moyenne sur la période 2008 - 2012 par rapport à 1990.

L'un des moyens les plus efficaces pour atteindre les objectifs de Kyoto consiste à améliorer le rendement énergétique : cela permet de réduire les frais d'exploitation pour l'utilisateur, tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre provoquées par la production de carburants fossiles.

Comment améliorer significativement le rendement énergétique ?

Les systèmes entraînés par un moteur électrique représentent 65% de l'électricité utilisée dans l'industrie au sein de l'Union européenne. Il existe de nombreuses possibilités pour améliorer le rendement énergétique. Une solution très prometteuse consiste à opter pour des équipements plus performants : systèmes entraînés par des moteurs électriques à haut rendement énergétique, mais aussi transformateurs à haut rendement énergétique, câbles de sections adaptées... Consentir à de tels investissements ou simplement améliorer les procédés et la maintenance permettraient d'économiser 30% de l'électricité consommée.

La contribution du cuivre au rendement énergétique des systèmes électriques

Le cuivre est le meilleur conducteur d'électricité parmi tous les métaux non précieux. Son utilisation optimale permet de réduire significativement les pertes d'énergie et donc d'améliorer le rendement énergétique. On sait que l'optimisation des masses de cuivre dans les équipements électriques tels que les moteurs, les transformateurs et les câbles électriques peut contribuer à réduire jusqu'à 70% les pertes d'énergie, donc générer des économies d'énergie et réduire les émissions de CO₂.

Le cuivre, allié du développement durable

Durable, de quelques années à plusieurs centaines d'années selon son utilisation, le cuivre est aussi un « métal vert » : 100% recyclable, sans perte de performance, il est utilisé, recyclé et réutilisé en ne produisant que peu ou pas de résidus. En 2002, 41,3 % de la demande annuelle européenne de cuivre a été satisfaite par le recyclage. Et produire du cuivre recyclé consomme d'ailleurs moins d'énergie que produire du cuivre « neuf » : une économie d'énergie de 85%¹ par rapport à la production primaire, c'est-à-dire l'extraction et la conversion du minerai de cuivre.

¹ Source : International Bureau of Recycling (www.bir.org)