Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN

# energeia.

Bulletin de l'Office fédéral de l'énergie OFEN Numéro 3 | Mai 2009

**Interview**
A quoi sert un «Green New Deal»?
L'avis de l'expert Marcel Brenninkmeijer **page 2**

**SuisseEnergie**
Réflexion sur l'avenir du programme
après 2010 **page 6**

## Economie:

# La crise? Une opportunité pour le secteur énergétique

**pages 2, 10, 12**

6 foires spécialisées, 4 conférences

# orbit

Internet & sites Web

Sécurité

Matériel

Logiciels professionnels

Infrastructure IT

Green IT

## Centre de Foires de Zurich

# du 12 au 15 mai 2009

mardi à vendredi
de 9 à 17 h

parrain de foire:

CITRIX

Opacc

le parrain Green IT:

IBM

energieschweiz

Stadt Zürich

forma futura

GRATIS Ticket by anthrazit

SMS: qr orbit1 an 939
anthrazit services Fr. 0.20/SMS

**Foire et conférence**
**www.orbit.ch**

Profitez des offres foires RailAway/CFF!

partenaire média:

Handelszeitung Computerworld anthrazit InfoWeek.ch Online PC netzwoche SBB CFF FFS

**Impressum**

energeia – Bulletin de l'Office fédéral de l'énergie OFEN
Paraît six fois par an en deux éditions séparées française et allemande.
Copyright by Swiss Federal Office of Energy SFOE, Berne.
Tous droits réservés.
**Adresse:** Office fédéral de l'énergie OFEN, 3003 Berne
Tél. 031 322 56 11 I Fax 031 323 25 00
energeia@bfe.admin.ch

**Comité de rédaction:** Matthieu Buchs (bum), Marianne Zünd (zum)

**Rédaction:** Matthias Kägi (klm), Philipp Schwander (swp)

**Mise en page:** raschle & kranz, Atelier für Kommunikation GmbH, Berne. www.raschlekranz.ch

**Internet:** www.bfe.admin.ch

**Infoline concernant SuisseEnergie:** 0848 444 444

**Source des illustrations**

Couverture: Ex-press; Good Energies Inc.;
Office fédéral de l'énergie OFEN / Alessandro Della Bella;

p.1: Ex-press; Office fédéral de l'énergie OFEN;
p.2: Good Energies Inc.; p.5: Ex-press;
p.6: Office fédéral de l'énergie OFEN/Alessandro Della Bella;
p.8: Imagepoint.biz; p.10: Imagepoint.biz;
p.12: Imagepoint.biz; p.14: iStockphoto /Trout55;
p. 16: Office fédéral de l'énergie OFEN/Alessandro Della Bella.

AU SOMMAIRE

**Editorial** 1

**Interview**
**Marcel Brenninkmeijer, chairman de la société «Good Energies»: «Une période comme celle-ci offre des opportunités colossales»** 2

**Comment ça marche?**
**Le gaz naturel: si proche et pourtant si lointain** 5

**SuisseEnergie**
**Un pionnier de la politique énergétique dans la décennie à venir** 6

**International**
**L'Italie à la recherche d'une plus grande autonomie énergétique** 8

**Technologie de l'information**
**La «TI verte» pour calmer la voracité énergétique des PC** 10

**Economie**
**«Proofit» aide les PME à s'engager dans la durabilité** 12

**Recherche & Innovation**
**Hydrogène issu du solaire: recherche suisse au premier plan** 14

**En bref** 16

**Services** 17

# Chère lectrice, cher lecteur,

«A quelque chose malheur est bon» dit l'adage. J'ose espérer qu'il en ira de même pour le secteur de l'énergie tant la crise économique qui nous touche donne lieu, dans de nombreux Etats, à des plans de relance de type «Green New Deal» qui prévoient un soutien important aux énergies renouvelables et à l'amélioration de l'efficacité énergétique.

Car crise il y a bien. Et celle-ci n'épargne pas notre pays. Le Secrétariat d'Etat à l'économie, revoyant récemment ses prévisions pour 2009 à la baisse, a annoncé que le PIB réel devrait reculer de 2,2%. Pour tenter de tempérer les réactions des marchés, le Conseil fédéral a décidé lui aussi de lancer divers programmes de relance – appelés également programmes de stabilisation.

L'énergie et l'environnement constituent des domaines importants du deuxième paquet de programmes de stabilisation. Notre office a été chargé de présenter des mesures pouvant entrer dans ce cadre. Une chose était fondamentale pour nous: utiliser cette opportunité pour mettre en œuvre une partie des plans d'action pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Car nous avons là une impulsion de politique conjoncturelle supplémentaire nous permettant d'encourager des mesures que le Conseil fédéral a reconnues en février 2008 comme étant judicieuses.

Concrètement, il s'agit d'aides à l'investissement à verser en 2009 pour la réalisation d'installations photovoltaïques (20 millions), le remplacement des chauffages électriques (10 millions) et des projets de chauffage à distance (30 millions). Ces programmes d'investissement doivent agir comme un moteur qui bénéficiera aux entreprises innovantes du secteur de l'énergie qui trouveront ainsi de nouveaux débouchés pour leurs produits. Nous participons là à un effort international comme nous l'a expliqué Marcel Brenninkmeijer, le président de la société d'investissement «Good Energies», dans une interview qu'il nous a accordée (lire en p. 2 à 4). D'autres secteurs vont également de l'avant: les technologies de l'information misent désormais sur l'écologie avec leur slogan publicitaire «Green IT» (lire en p.10–11). Cela a un aspect positif sur la qualité des produits ainsi que sur leur efficacité écologique.

Reste que le virage en direction du développement durable n'est pas toujours facile à prendre pour nombre d'entreprises. C'est la raison pour laquelle notre office a initié le lancement de la plate-forme Internet «Proofit» pour aider les PME à améliorer leur gestion en matière de développement social, d'efficacité énergétique et d'exploitation des ressources (lire en p. 12–13).

Gageons qu'avec toutes ces mesures, il ressortira de la crise beaucoup de positif pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Ou comme l'a dit un jour l'homme politique français Pierre Mauroy: «La crise n'est pas comme une maladie dont on ne peut sortir: elle est comme une sorte de nouvelle naissance».

*Walter Steinmann*
*Directeur de l'Office fédéral de l'énergie*

energeia.

# «Une période comme celle-ci offre des opportunités colossales»

**Que faut-il penser des plans de relance de type «Green New Deal» qui fleurissent actuellement? La rédaction d'energeia s'est entretenue avec Marcel Brenninkmeijer, fondateur et chairman de la société d'investissement «Good Energies» active dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Si le soutien de l'Etat peut, selon lui, démarrer un miracle économique vert, il serait souhaitable sur le long terme que se développe un marché autonome pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.**

**Marcel Brenninkmeijer, la société internationale «Good Energies» investit dans un portefeuille impressionnant d'entreprises actives dans le domaine des énergies renouvelables. Pouvez-vous nous décrire votre stratégie?**
Good Energies propose un soutien à long terme à des entreprises présentant un fort potentiel de croissance dans ce domaine. Notre budget annuel avoisine 350 millions d'euros. J'ai fondé Good Energies en 2001, pour tenter de trouver des réponses à deux des problèmes les plus lancinants de notre époque: le changement climatique et l'augmentation rapide de la demande énergétique mondiale. L'idée à la base du projet Good Energies était et reste encore de contribuer de façon durable à la sauvegarde de l'environnement, tout en faisant fructifier l'entreprise. Depuis plus de sept ans, nous investissons à l'échelle mondiale dans des sociétés du domaine des énergies renouvelables, prioritairement photovoltaïque et éolien, ainsi que dans les technologies améliorant l'efficacité énergétique des bâtiments. Notre portefeuille englobe aujourd'hui plus de 30 entreprises, parmi lesquelles Q-Cells, un leader dans les cellules photovoltaïques, dont nous détenons 47% des parts.

**Quelles sont à votre avis les énergies les plus prometteuses?**
Le solaire ne cessera de nous étonner à l'avenir. J'en suis intimement convaincu, et tous les indicateurs concordent: le solaire est appelé à devenir notre principale source d'énergie. Alors que les analystes tablent sur une croissance annuelle de 15%, le solaire progresse de 35% par an, et même 50% ces dernières années. Parmi ses principaux atouts figure la possibilité de l'exploiter localement comme de manière centralisée. Et le prix d'un module solaire aura diminué de moitié d'ici cinq ans.

«Nous restons bien sûr ouverts à toute proposition émanant d'une entreprise suisse offrant des perspectives de croissance au-dessus de la moyenne.»

Considérons en outre que le prix des énergies fossiles ne pourra qu'augmenter à long terme, alors que celui des renouvelables – photovoltaïque en tête – suit une courbe descendante constante. Lorsque le prix du courant photovoltaïque se sera aligné sur celui de l'électricité de réseau, dans environ cinq ans pour certains pays, le solaire connaîtra un boom sans précédent. Ceux qui s'y seront préparés récolteront les fruits de leur clairvoyance. D'une manière générale, les renouvelables et les technologies visant à économiser l'énergie connaîtront une croissance au-dessus de la moyenne.

**Bien que «Good Energies» ait un de ses sièges en Suisse (Zoug), aucune des entreprises de son portefeuille n'est suisse. Pourquoi?**
Good Energies investit à l'échelle mondiale. En 2001, nous opérions notre premier investissement solaire dans la société norvégienne Renewable Energy Corporation (REC), suivie en 2002 par Q-Cells. Or Q-Cells détient des parts de VHF-Technologies, qui fabrique des modules solaires souples basés sur une fine couche de silicium amorphe, et qui est sise à Yverdon. Good Energies participe donc indirectement à une entreprise helvétique. Notre stratégie, qui consiste à investir dans les entreprises les plus intéressantes de la chaîne de transformation du silicium, nous a plutôt bien réussi jusqu'ici. L'an dernier, nous avons renforcé notre participation dans plusieurs sociétés se trouvant déjà dans notre portefeuille. Par ailleurs, sur 1080 nouvelles propositions, nous en avons sélectionné huit qui nous ont paru concorder avec nos objectifs. Nous restons bien sûr ouverts à toute proposition émanant d'une entreprise suisse active dans l'un des domaines qui nous intéressent et offrant des perspectives de croissance au-dessus de la moyenne.

**Néanmoins, pensez-vous que les conditions cadres en Suisse soient suffisamment favorables au développement des énergies renouvelables?**
Le système de la rétribution du courant injecté adopté par la Suisse concourt au déve-

loppement d'un courant électrique durable. Mais si la mesure devait en principe favoriser l'instauration d'un climat économique positif dans le domaine des énergies renouvelables, il faut dans la pratique en réviser les modalités d'application. Le contingent alloué au photovoltaïque a jusqu'ici été clairement insuffisant. Au soir du 1er mai 2008, jour de l'ouverture des inscriptions, le contingent était épuisé et 3000 demandes ont abouti sur une liste d'attente.

**La Suisse compte de nombreux instituts de recherche de renommée mondiale et dispose d'un savoir-faire reconnu dans le domaine des renouvelables. Collaborez-vous avec des instituts suisses?**
Prenez notre investissement dans la société Konarka basée à Lowell dans l'Etat américain du Massachusetts. Cette entreprise est spécialisée dans les cellules photovoltaïques à pigments et les polymères conducteurs. Notre décision d'investir a été précédée d'une visite chez le professeur Michael Grätzel, inventeur de la cellule à pigment, et son équipe de l'EPF de Lausanne. Good Energies entretient également d'étroits contacts avec l'EPF de Zurich, ainsi qu'avec l'Institut d'économie et d'écologie de l'Université de St-Gall. Cela montre que nous accordons une grande place au dialogue avec la science et la recherche et que nous collaborons aussi très volontiers avec des instituts suisses.

**Comment améliorer le transfert technologique des universités vers l'économie?**
Personnellement, je considère qu'il est indispensable que les universités et l'économie entretiennent des contacts étroits, sous la forme notamment de coopérations win-win. Chaque partenaire peut apprendre de l'autre et profiter de son savoir-faire. Les recherches rendues possible par le soutien d'une entreprise, qui en même temps garantissent l'indépendance d'une chaire universitaire, peuvent trouver une application dans l'économie ou la vie courante. Les universités servent d'inspiration à l'économie, de tremplin aux visions et de moteur à la concrétisation d'idées entrepreneuriales. C'est pourquoi les entrepreneurs se doivent d'agir de façon responsable et d'offrir leur soutien à la science.

**De nombreux pays sont en train de discuter un «Green New Deal» destiné à surmonter la crise financière. En tant qu'expert du financement des énergies renouvelables, voyez-vous, vous aussi, dans ce «Green New Deal» un moyen de sortir de la crise?**
L'idée de mobiliser des milliards de francs pour maîtriser la crise tout en faisant quelque chose contre le changement climatique et en démarrant un «miracle économique vert» est a priori très bonne. Cela permettra aux énergies renouvelables et aux mesures d'économie d'énergie de se diffuser plus largement et plus rapidement. Mais sur le long terme, il serait souhaitable qu'un marché autonome se développe dans ce secteur, sans aide de l'Etat. C'est ce qui arrivera lorsque le prix du courant photovoltaïque aura rejoint celui de l'énergie de réseau. Il se pourrait que le «Green New Deal» donne un coup d'accélérateur à cette évolution, mais je ne pense pas que nous devions attendre les premières retombées positives avant 2010.

**Sur quoi un tel programme conjoncturel devrait-il à votre avis porter?**
Les mesures destinées à encourager les économies d'énergie pourraient être mises en œuvre rapidement et seraient durablement utiles, tant en termes de création d'emplois que de lutte contre le changement climatique. Elles devraient figurer en tête de liste, car 40% des émissions mondiales de $CO_2$ proviennent des bâtiments. La Suisse compte déjà plusieurs bâtiments produisant plus d'énergie qu'ils n'en consomment. Les technologies employées? Une excellente isolation, un triple vitrage et des vitres chromatiques, la production de glace pour soutenir la climatisation pendant les pics journaliers de consommation, des pompes et des échangeurs de chaleur, ainsi que des réseaux domotiques intelligents. Des panneaux d'eau chaude et des panneaux photovoltaïques sur le toit ou intégrés dans la façade achèvent de faire de ces bâtiments de véritables centrales énergétiques autonomes. Les systèmes de rétribution du courant injecté, avec des contributions diminuant d'année en année, s'avèrent eux aussi un précieux instrument de promotion. Ils sont déjà en œuvre dans plusieurs pays de l'UE, où ils contribuent à la sécurité de placement. Les banques devraient elles aussi octroyer davantage de crédits «verts». Enfin, la promotion de la recherche et du développement constitue un instrument efficace à long terme.

**A combien devraient se monter ces aides pour être efficaces?**
Le président Barack Obama a promis de soutenir le développement des énergies renouvelables par une enveloppe de 150 milliards de dollars sur dix ans. C'est très peu au regard des enjeux, mais il a compris l'importance de la lutte contre le changement climatique, et il s'est entouré de la meilleure équipe qu'on puisse rêver. La question n'est pas de savoir combien on injectera de dollars. A mon sens, l'Etat ne doit pas assumer les tâches de l'économie privée mais plutôt veiller à fournir un contexte politique, économique et juridique favorable. Le secteur privé sera alors à même de s'engager dans ce domaine et fournira un multiple de ces 150 milliards de dollars.

**L'expression «Green New Deal», qui fait référence au «New Deal» lancé en 1933 par le président Franklin Roosevelt, semble susciter d'immenses espoirs. Une partie des fonds investis ne risquent-ils pas cependant de l'être dans des technologies sans avenir?**
Pour cela aussi, il faut veiller à fournir des conditions adéquates. Sachant que nous devrons réduire drastiquement nos émissions

«Le solaire est appelé à devenir notre principale source d'énergie.»

Internet

Good Energies:
**www.goodenergies.com**

## Profil

Marcel Brenninkmeijer a fondé Good Energies en 2001. Cette société privée d'investissement soutient sur le long terme des entreprises au fort potentiel de croissance actives dans le secteur des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Marcel Brenninkmeijer est le chairman de la société. Il est également membre du conseil de surveillance des sociétés REC ainsi que Q-Cells.

Auparavant, Marcel Brenninkmeijer a été conseiller pour la société Anthos Consult, à Amsterdam aux Pays-Bas, après avoir passé une année sabbatique à étudier à l'Institute for Management Development (IMD) en Suisse et à la Harvard Business School (HBS) aux Etats-Unis.

Marcel Brenninkmeijer a fait ses premières vingt années d'expériences en affaire au sein de l'entreprise familiale C&A. Il en a profité pour baigner dans un environnement multiculturel aux Etats-Unis, Royaume-Uni, France, Canada, Allemagne et Suisse. La position la plus récente de Marcel Brenninkmeijer chez C&A était celle de membre de la direction et sa fonction était celle de responsable des opérations pour la Suisse. Il a également coordonné les activités du groupe de travail environnement de C&A qui a été créé en 1989.

de $CO_2$ d'ici 2050 si nous voulons éviter une catastrophe climatique, toute mesure allant dans ce sens est une bonne chose. Les initiatives les plus novatrices seront les mieux placées pour s'imposer au plan économique et créeront quantité de postes de travail «verts».

**Pensez-vous que ces nouvelles technologies vertes pourraient donner naissance à une bulle financière comme celle qui s'est créée autour de l'Internet?**
La différence fondamentale par rapport à la bulle Internet, dans laquelle des sociétés fortement déficitaires ont pu atteindre des cotes faramineuses, est que nombre d'entreprises travaillant dans le secteur des renouvelables sont d'ores et déjà hautement profitables. Les cotations reflètent donc aujourd'hui des bénéfices bien réels. Ces bénéfices sont réinvestis pour favoriser le développement des entreprises, rapprochant le jour où le prix des énergies renouvelable rejoindra celui de l'électricité de réseau. Une technologie économiquement saine, s'adressant à un marché suffisamment large, ne peut que parvenir à s'imposer et à trouver les investisseurs dont elle a besoin.

**Ce «Green New Deal» doit-il être lancé à l'échelon des pays ou faut-il une mise en œuvre à l'échelle internationale pour qu'il porte ses fruits?**
Bien entendu, le «Green New Deal» aurait le maximum d'impact s'il pouvait être coordonné à l'échelle planétaire. Le risque est que des projets orchestrés au niveau d'un seul pays n'aient qu'une influence éphémère sur l'emploi dans ce pays et qu'ils ne déploient guère d'effets favorables pour le climat sur le long terme. Mais l'approche du «miracle économique vert» est me semble-t-il la bonne, et elle va dans le bon sens, même mise en œuvre uniquement à l'échelon national.

**Quel rôle la Suisse pourrait-elle jouer dans les programmes internationaux?**
La Suisse devrait faire preuve d'esprit d'initiative et montrer le chemin. C'est une approche qui paie, comme le prouve l'expérience est-allemande. Cette région a pris le taureau par les cornes et, en dix ans à peine, on y a vu se développer une industrie photovoltaïque florissante, qui déploie aujourd'hui ses activités à l'intérieur du pays comme à l'échelle internationale. C'est une industrie parmi les plus performantes de la planète et qui crée des milliers d'emplois.

**Comment convaincre les investisseurs privés de mettre leur argent à disposition d'une économie verte?**
A l'automne 2000, j'ai expliqué à ma famille que les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique représentaient l'opportunité économique de notre siècle. Peu après, je fondais la société Good Energies. Le processus est aujourd'hui pleinement lancé. Bien sûr, chaque nouvel investisseur est une bonne chose pour ce secteur d'activité. Notre réussite est la meilleure publicité qui soit pour les énergies renouvelables, et nous espérons convaincre le nombre d'investisseurs qu'il faudra pour atteindre les objectifs climatiques. La rapide expansion des besoins énergétiques dans des pays comme l'Inde et la Chine feront à mon avis le reste.

Si en plus, les politiques parviennent à mettre en place des conditions cadres fiables dans la durée, nous aurons déjà fait une partie du chemin. Cependant, il faudra aussi que l'étau du crédit se desserre, et sur ce point précis, nous devons nous garder d'un trop grand optimisme. Il faut par ailleurs que le prix des carburants fossiles reflète enfin leur coût réel, par le biais d'une taxation équitable. Une chose est sûre: le coût de l'énergie ne peut que grimper, alors que le coût du photovoltaïque, par exemple, ne cesse de diminuer.

«Les initiatives les plus novatrices seront les mieux placées pour s'imposer au plan économique et créeront quantité de postes de travail verts.»

**La crise financière a aussi des répercussions sur les énergies vertes. Après une croissance spectaculaire entre 2004 et 2007, le niveau des investissements a chuté en 2008. Quels arguments utiliser, dans ce contexte, pour convaincre les investisseurs de miser à nouveau sur les énergies renouvelables?**
Alors que les prix des carburants fossiles devraient fortement augmenter à moyen terme, la crise mondiale actuelle fait artificiellement baisser le prix de l'énergie. La situation dissuade de nombreux investisseurs pratiquant une réflexion à court terme de miser sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Mais si à l'instar de Good Energies on considère les fondamentaux et que l'on privilégie une vision à long terme, une période comme celle que nous traversons offre des opportunités colossales. En tant qu'investisseur privé, nous continuerons d'investir dans les énergies renouvelables et en particulier dans les entreprises auxquelles nous participons, pour permettre à celles-ci de sortir renforcées de la crise. L'attitude actuelle des banques en matière de crédits rend plus difficile le financement de projets. Nous sommes donc prudents pour ce qui est des nouveaux investissements, et réservons une moitié environ de notre budget pour le cas où l'une ou l'autre des sociétés constituant notre portefeuille aurait besoin d'un soutien plus appuyé.

**Le poète allemand Friedrich Hölderlin a écrit: «C'est quand le danger est le plus grand que le salut est le plus proche». Pensez-vous que cette citation s'applique aussi à la crise financière et aux technologies actuelles?**
Des crises comme celle que nous traversons mettent indéniablement en lumière les faiblesses des diverses branches d'activité. Dans le domaine des énergies renouvelables on a pu observer jusque récemment des taux de croissance atteignant les 50% par année. Or le capex immense des sociétés était couvert via les fonds de tiers [nldr: le capex (capital expenditure) désigne le coût de l'engagement initial]. L'actuelle crise des crédits est entretemps venue bloquer ce processus. Les choses deviennent graves lorsque certaines banques déplorent un ralentissement des affaires dans le secteur des projets, projets qui ont bien évidemment besoin de leurs crédits pour avancer. Les banques hésitent à octroyer des crédits d'expansion, et une fois leurs crédits existants arrivés à échéance, elles en exigent le remboursement. La liquidité d'une entreprise est actuellement le facteur essentiel qui va déterminer sa survie.

Mais pour en revenir à la citation de Hölderlin: plus nous avançons dans cette voie sans issue qui est la nôtre, plus il y aura d'individus déterminés à faire les investissements qui s'imposent et à changer leur comportement. Par leur engagement, ces personnes contribueront à faire enfin évoluer les mentalités.

*Interview: Matthieu Buchs*

# Le gaz naturel: si proche et pourtant si lointain

**Parcourant souvent plusieurs milliers de kilomètres avant d'arriver au consommateur, le gaz naturel permet de chauffer des logements et des locaux commerciaux, de produire de l'électricité et de propulser des véhicules. L'industrie l'utilise aussi comme énergie thermique dans de nombreux processus et procédures techniques.**

Le gaz naturel est un gaz combustible composé à plus de 90% de méthane incolore et inodore que l'on trouve dans des gisements souterrains. En l'absence d'air, la température et la pression élevées à l'intérieur de la terre ont induit, comme pour le pétrole, un long processus chimique de transformation de restes de microorganismes tels que le plancton et les algues en gaz naturel.

**Exploration et extraction**

Les sismographes qui identifient les différentes couches de roches jusqu'à plusieurs milliers de mètres de profondeur permettent de détecter les champs de gaz naturel. Si un gisement économiquement exploitable est découvert, on construit des installations de production et on procède à plusieurs forages. Des bateaux et des plates-formes de forage sont utilisés pour les gisements en mer.

Il existe aussi des gisements de gaz naturel en Suisse mais on en a trouvé un seul rentable près de Finsterwald à Entlebuch (LU): il a produit de 1985 à 1994 une petite quantité de gaz naturel qui a été injecté dans le réseau gazier.

**Réseaux à haute pression internationaux**

Après extraction, le gaz naturel est débarrassé de ses impuretés dans des installations de traitement avant d'être acheminé à différentes pressions vers le consommateur final. Des stations de compression permettent de le transporter, souvent sur des milliers de kilomètres par des gazoducs, souterrains pour la plupart, jusqu'au pays de destination à une pression comprise entre 70 et 80 bars. Il y en a tous les 150 à 200 kilomètres pour maintenir la pression nécessaire dans le système de transport.

DES STATIONS DE COMPRESSION PERMETTENT DE TRANSPORTER LE GAZ NATUREL, SOUVENT SUR DES MILLIERS DE KILOMÈTRES PAR DES GAZODUCS, SOUTERRAINS POUR LA PLUPART, JUSQU'AU PAYS DE DESTINATION À UNE PRESSION COMPRISE ENTRE 70 ET 80 BARS.

Le réseau européen de transport du gaz naturel s'étend sur quelque 190 000 kilomètres, du nord au sud du continent et de l'Atlantique à la Sibérie. La Suisse y est intégrée depuis le début des années septante. Un gazoduc international de transit de plus de 165 kilomètres relie sur le sol suisse Wallbach en Argovie près de la frontière allemande à la frontière italienne au col du Gries en Haut-Valais.

Le gaz naturel peut aussi être transporté sous forme liquide (gaz naturel liquéfié ou GNL). On le condense par refroidissement à une température de moins 162° Celsius pour le charger sur des bateaux-citernes spéciaux et l'amener vers un port comprenant un terminal ad hoc où on le retransforme en gaz pour l'injecter dans le réseau de transport.

**De la frontière suisse à la maison**

Le gaz naturel provenant du réseau international de transport arrive en Suisse par douze points d'entrée transfrontaliers. Swissgas fournit la majeure partie du gaz naturel aux sociétés régionales, qui se procurent directement le solde auprès de partenaires étrangers. Le gaz est ensuite acheminé des réseaux à haute pression régionaux (de 50 à 70 bars) aux postes de détente des distributeurs locaux et ramené à une pression inférieure à cinq bars. Il est livré selon la catégorie de clientèle à une pression variant entre cinq bars (clients industriels) et 20 à 100 millibars (gaz de cuisine, maisons individuelles).

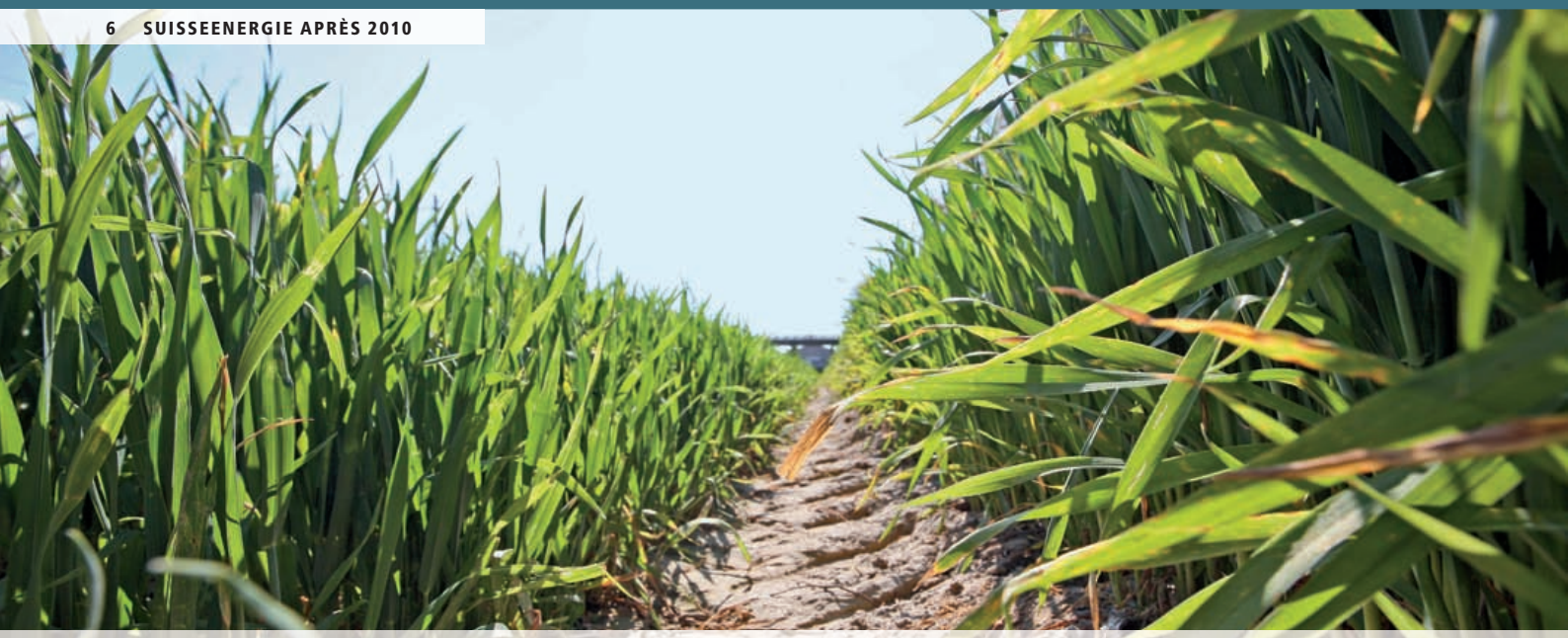
*(klm)*

**INTERNET**

Thème Gaz naturel de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN):
**www.bfe.admin.ch/gaz-naturel**

Association Suisse de l'Industrie Gazière (ASIG):
**www.gaz-naturel.ch**

Société anonyme suisse pour le gaz naturel (Swissgas):
**www.swissgas.ch**



# Un pionnier de la politique énergétique dans la décennie à venir

INTERNET

SuisseEnergie après 2010. Rapport intermédiaire du Groupe stratégique:
**www.bfe.admin.ch/rapport-intermediaire**

Association energho:
**www.energho.ch**

Label qualité Minergie pour bâtiments neufs et rénovés:
**www.minergie.ch**

**D'ici une bonne année et demie, le programme SuisseEnergie appartiendra au passé. Ayant pris le relais d'Energie 2000 pour promouvoir l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, il arrivera en effet à échéance en 2010. On s'accorde cependant à dire qu'une plate-forme du même genre reste nécessaire à l'avenir comme moteur pour la mise en œuvre de la politique énergétique. Ce qui ne veut pas dire que les choses doivent rester ce qu'elles sont.**

La démonstration d'Adolf Ogi concernant la bonne façon de cuire un œuf a fait la popularité du programme Energie 2000. C'est avec des ambitions comparables mais un impact symbolique et médiatique de moindre portée que le programme SuisseEnergie a pris le relais tout naturellement en 2001. Une flambée des prix énergétiques – preuve douloureuse d'une dépendance par rapport aux agents fossiles – et des scénarios indiquant invariablement une ascension en flèche de la consommation d'énergie caractérisaient alors la situation. Les lois sur l'énergie et sur le $CO_2$ étaient entrées en vigueur peu auparavant, servant de valeurs-repères importantes. Les taxes sur l'énergie avaient fait chou blanc lors des votations de septembre 2000, signant par là l'échec politique des mesures d'encouragement au niveau fédéral. Tout cela finit par déboucher sur une combinaison de mesures volontaires, de dispositions réglementaires et d'une taxe $CO_2$.

«L'heure était à l'amélioration des concepts», se souvient Peter Beyeler, conseiller d'Etat d'Argovie et représentant de son canton au sein du groupe stratégique de SuisseEnergie. Certes, Energie 2000 avait atteint – et même parfois largement dépassé – les objectifs fixés en matière de consommation d'électricité et d'utilisation d'énergies renouvelables pour la production de chaleur et de courant. «Nous avons cependant raté l'objectif d'une stabilisation de la consommation d'énergie fossile puisqu'elle a augmenté de 10% environ», précise Peter Beyeler. C'est donc à juste titre que SuisseEnergie a pris la suite pour renforcer les efforts visant à réduire la consommation d'agents fossiles et, par là, les émissions de $CO_2$. «Le programme a ainsi contribué pour une bonne part à la réalisation des objectifs de la Suisse en matière de politique énergétique et climatique – un succès se traduisant en chiffres concrets: sans le programme SuisseEnergie, la consommation d'énergie aurait été de quelque 8% supérieure dans notre pays au cours des dernières années. Il serait donc erroné de mettre fin au programme en 2010. Car les objectifs du programme sont, en fin de compte, toujours d'actualité».

«Il serait erroné de mettre fin au programme en 2010. Car les objectifs supérieurs de SuisseEnergie sont, en fin de compte, toujours d'actualité.»
Peter Beyeler, conseiller d'Etat du canton d'Argovie et membre du groupe stratégique de SuisseEnergie.

### Réseautage et collaboration

Ce succès est dû avant tout au réseautage serré et au partenariat entre l'Etat et l'économie; c'est l'une des forces du programme. «SuisseEnergie a conduit à une coopération fructueuse entre les pouvoirs publics, les milieux économiques et la collectivité. Le réseau entre spécialistes responsables a été densifié, ce qui a permis des échanges

d'expérience intensifs et précieux», insiste Peter Beyeler. Pour preuve, les Modèles de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC) des années 2003 et 2008. «Soutenue par SuisseEnergie, l'Association Minergie a, en l'occurrence, fait œuvre de pionnier pendant des années», relève le conseiller d'Etat en citant le label qualité pour les bâtiments parmi tant d'autres exemples de succès.

**Garantie d'indépendance**

L'association energho, partenaire de SuisseEnergie pour une utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments publics, avance un autre argument de taille: «SuisseEnergie coordonne les activités au niveau national et se porte garant, pour le client, de fiabilité, d'indépendance et de sécurité en matière de mesures et d'investissements», relève Gilbert Schnyder, membre de la direction d'energho. Il illustre ses propos en posant la question rhétorique suivante: «Est-ce que vous chargeriez une société d'assurance de vous donner des conseils en vue de faire baisser vos dépenses d'assurance?» Le même problème se poserait si l'on décidait, par exemple, de confier l'optimisation énergétique à un fournisseur d'installations. Et Gilbert Schnyder d'insister: «Le principal atout de SuisseEnergie est donc celui de la garantie d'un conseil indépendant.»

Mais quelle peut donc être l'importance d'un éventuel programme de relais pour notre économie en perte de vitesse et pour la «nouvelle donne verte», qui a actuellement le vent en poupe? SuisseEnergie a, d'une part, généré chaque année un avantage économique certain. D'autre part, ce programme «nous indique comment agir avec notre économie à l'avenir, confirme Michael Kaufmann, responsable du programme SuisseEnergie et sous-directeur de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). La réflexion à long terme devrait retrouver ici ses lettres de noblesse, puisqu'elle est depuis toujours indispensable à la politique énergétique et climatique.»

**Pas de programme alibi**

Pierre Veya, journaliste romand spécialisé dans les questions énergétiques et rédacteur en chef adjoint du quotidien *Le Temps* met un bémol; il prône une coupure et non pas une continuation du programme, plaidant en faveur d'une démarche courageuse et d'une augmentation substantielle des ressources. Celles-ci n'ont, en effet, cessé de reculer au cours des dernières années pour tomber à 39 millions de francs environ en 2007 (2001: 74 millions). «La volonté politique fait défaut en Suisse. SuisseEnergie risque de dégénérer en programme alibi», a mis en garde Pierre Veya début mars à Lausanne, lors d'une table ronde organisée au salon romand «Habitat-Jardin». SuisseEnergie devrait, plus qu'il ne le fait aujourd'hui, servir de programme et de raison d'être d'un Office fédéral de l'énergie.

«Il est inconcevable que les ressources financières continuent d'être grignotées comme elles l'ont été par le Parlement ces dernières années», déclare par ailleurs Peter Beyeler à *energeia*. Une continuité au niveau des moyens financiers est une condition incontournable du succès. «Le financement doit être assuré d'une manière contraignante à long terme, il faut éviter les manœuvres par à-coups. Tous ceux qui participent au programme doivent disposer d'une certaine marge de sécurité en matière de planification. Car c'est précisément dans le domaine énergétique que les fruits du succès ne se récoltent qu'à moyen et à long terme», conclut Peter Beyeler.

Michael Kaufmann souligne l'importance d'une réflexion critique concernant les structures et les contenus du programme. «Notre volonté de poursuivre ne revient pas à dire que les choses doivent rester ce qu'elles sont. Une réorientation est nécessaire pour la prochaine étape de 2011 à 2020», précise-t-il. Le futur programme sera appelé à trouver ses marques dans de nouvelles conditions-cadres. «Ce que nous voulons éviter à tout prix, c'est un programme alibi. Il ne l'a jamais été par le passé et nous entendons bien éviter une dérive de ce genre à l'avenir», souligne M. Kaufmann.

**Décisions importantes en vue**

Il s'agit cependant d'attendre deux décisions d'une importance capitale. Le Conseil fédéral prendra une première décision de principe en automne 2009 concernant le lancement ou non d'un programme de relais. Afin de préparer cette décision, la direction du programme a élaboré un concept qu'elle a ensuite soumis à une consultation étendue (lire encadré). Une première tendance lors de l'évaluation des prises de position montre qu'un accord de principe pour SuisseEnergie après 2010 est très élevé.

En cas de décision favorable du Conseil fédéral, un programme détaillé sera mis au point, dont la version définitive devra être approuvée au cours de l'été 2010. On passera ensuite aux préparatifs en vue du démarrage du programme en janvier 2011. Pour l'heure, Michael Kaufmann ne cache pas qu'il est favorable à une reconduction du programme SuisseEnergie pour une nouvelle période de dix ans: «Nous avons besoin d'un moteur dynamique pour la mise en œuvre de la politique énergétique et climatique.» SuisseEnergie a en fin de compte la possibilité de se montrer plus progressiste que la politique officielle pratiquée en la matière. «Bon nombre d'idées et de mesures qui sont reprises par la législation actuelle ont puisé à la source du réseau. Ce rôle de pionnier représente une grande qualité du programme, qu'il s'agisse d'hier, d'aujourd'hui ou de demain», souligne le sous-directeur de l'OFEN.

*(klm)*

## Esquisse du programme relais de SuisseEnergie après 2010

Le programme relais se réfère aux objectifs supérieurs actuels et ultérieurs de la politique énergétique et climatique de la Suisse et devra lui apporter son soutien. Le programme développera, dès 2011, les instruments permettant d'atteindre les objectifs supérieurs fixés, comme le groupe stratégique de SuisseEnergie l'a souhaité fin 2008, dans un rapport intermédiaire. En feront notamment partie des mesures légales – dont des prescriptions minimales –, certaines mesures d'encouragement (un programme national de rénovation des bâtiments par exemple), ainsi que des activités complémentaires au niveau de l'information, du conseil, de la formation et du perfectionnement. En ce qui concerne les parties du programme portant sur l'amélioration de l'efficacité énergétique et le recours aux énergies renouvelables, les contenus couvriront les champs d'intervention suivants: bâtiments, mobilité, installations de production et de transformation, appareils et équipements, dispositifs d'éclairage, moteurs et, d'une façon générale, augmentation de la part de marché des énergies renouvelables.

**Souplesse du programme**

Le rapport intermédiaire relève par ailleurs que «SuisseEnergie restera, après 2010, un élément clé de la politique énergétique et climatique de la Suisse, jouant un rôle déterminant en tant que moteur de la mise en œuvre des objectifs fixés». Il importera en même temps que le futur programme présente une souplesse de réaction suffisante face aux nouvelles nécessités et aux nouveaux champs d'action ou instruments de la politique énergétique et climatique. D'où le passage au crible de la forme d'organisation actuelle et des partenariats existants. D'autres acteurs devront pouvoir être associés au programme. Il conviendra de clarifier la situation au niveau du choix de l'organisation (formule interne ou organisation externe à l'administration fédérale) et de la garantie d'un financement à long terme.

# L'Italie à la recherche d'une plus grande autonomie énergétique

**En matière d'énergie, l'Italie se caractérise par une dépendance de plus de 85% à l'égard de l'étranger. Dans le secteur particulier de l'électricité, la balance import-export est parmi les plus défavorables d'Europe. Le Gouvernement envisage sérieusement le retour du nucléaire abandonné il y a plus de vingt ans.**

En novembre 1987, l'Italie renonçait à sa filière nucléaire civile à la suite d'un référendum. Depuis lors, le pays est confronté à un manque de capacités pour répondre à une demande en électricité croissante. Ce déficit est en partie comblé par des importations massives en provenance, pour l'essentiel, de France et de Suisse. En 2007, l'Italie a ainsi importé plus de 46 terawattheures (TWh) nets d'électricité, soit près de 14% de ses besoins. Il s'agit du plus grand importateur d'Europe dans ce domaine.

En dehors de ce volet importation, l'électricité produite en Italie provient à plus de 80% des énergies fossiles. Le pays mise essentiellement sur le développement de la filière des centrales à cycle combiné au gaz. En dix ans, de 1997 à 2007, la part du gaz naturel utilisé dans la production d'électricité est passée de 24 à 55%. L'Italie souhaite remplacer ses centrales thermoélectriques traditionnelles et vétustes (charbon, fioul ...) par des centrales à cycle combiné qui présentent un rendement plus élevé et qui sont moins contestées sur le plan écologique. Pour préserver une certaine diversité, de nouvelles centrales à charbon modernes sont toutefois également projetées.

### Prise de conscience brutale

Que ce soit par les importations de courant ou par les importations de gaz naturel pour les centrales thermoélectriques: tout contribue à la forte dépendance du paysage électrique italien vis-à-vis de l'étranger. La fragilité qui en découle a été brutalement mise en évidence à deux reprises récemment. Le 28 septembre 2003 tout d'abord, lorsque l'Italie toute entière fut paralysée par un gigantesque black-out. L'insuffisance des capacités de production électrique nationales a été relevée comme étant l'une des causes de cet incident. La deuxième de ces prises de conscience a eu lieu trois ans plus tard, en 2006, alors que la Russie interrompait ses livraisons de gaz. Le Gouvernement italien a alors dû puiser dans ses réserves, procéder à certaines mesures d'économie et même redémarrer certaines vieilles centrales au fioul.

Le black-out de 2003 a révélé une autre relative faiblesse du paysage électrique italien: son réseau. Composé de 40000 kilomètres de lignes à haute tension, celui-ci est surtout le fruit d'investissements effectués dans les années 1970. Il ne s'est ensuite pas développé suffisamment pour absorber la hausse de la demande. Il se caractérise en outre par un grand déséquilibre entre le nord, où la consommation est la plus forte, et le sud, où se construisent la plupart des nouveaux moyens de production. Pour ces différentes raisons – faiblesse du réseau de transport, forte dépendance et prix élevés en raison d'infrastructures vétustes – le secteur électrique italien est souvent montré du doigt par les instances européennes.

### Retour au nucléaire

Pour inverser cette tendance, le nouveau gouvernement de Silvio Berlusconi a annoncé en mai 2008 vouloir revenir le plus vite possible au nucléaire. Un premier accord, signé avec la France le 24 février 2009, prévoit la création d'une société détenue à part égale par EDF et Enel, le numéro un italien de l'électricité, pour réaliser au moins quatre réacteurs de la troisième génération (type EPR) en Italie. Le gouvernement est d'avis que le nucléaire est nécessaire pour satisfaire l'objectif dit des «3 fois 20» de l'UE d'ici à 2020 (20% de réduction des émissions, 20% d'économies d'énergie et 20% d'énergies renouvelables).

En matière de développement des énergies renouvelables, le pays affiche actuellement une croissance importante dans les secteurs de l'énergie éolienne et de la biomasse. A noter que l'Italie occupe le 1er rang européen et la 5e place mondiale pour l'utilisation de la géothermie dans la production d'électricité. Cette filière représente 1,8% de la production électrique du pays mais couvre près de 25% de la demande en électricité de la Toscane. Au niveau européen, l'Italie s'est engagée à augmenter la part des énergies renouvelables à plus de 17% de la consommation globale d'énergie.

*(bum)*

L'article a été rédigé avec le soutien de Dominique Paravicini de l'ambassade de Suisse à Rome.

### Internet

Ministère italien du développement économique (MSE):
**www.sviluppoeconomico.gov.it**

Autorité italienne pour l'énergie électrique et le gaz (AEEG):
**www.autorita.energia.it**

Terna, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité italien:
**www.terna.it**

GSE, le gestionnaire des services électriques:
**www.gse.it**

## Energie nucléaire

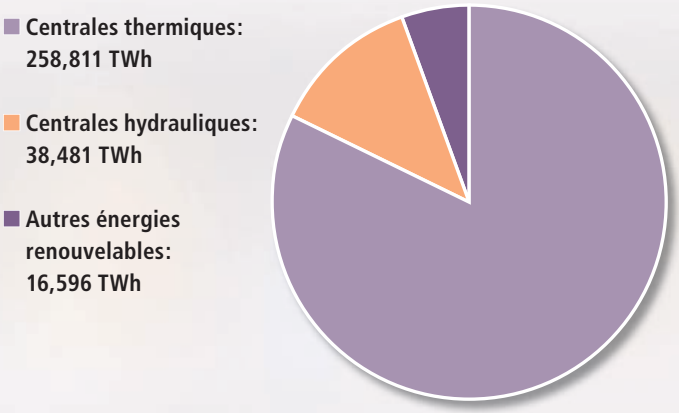
En 1987, soit une année après la catastrophe de Tchernobyl, l'Italie renonçait à l'usage du nucléaire civil à la suite d'un référendum populaire approuvé par plus de 62% des Italiens. Les trois centrales alors en activité (Caorso, Latina et Trino Vercellese) furent progressivement arrêtées, les deux dernières en 1990. Quant à la construction de la centrale nucléaire de Montalto di Castro (région du Latium), elle fut arrêtée alors même que son achèvement était proche. Un moratoire sur la construction de nouvelles centrales, voté initialement pour 1987 à 1993, a depuis été prolongé indéfiniment. En mai 2008, le nouveau gouvernement de Silvio Berlusconi annonce le retour à l'énergie nucléaire le plus vite possible. Les arguments sont la réduction de la dépendance du pays aux importations d'énergie, la réduction des émissions de $CO_2$ et la diminution de la facture d'électricité. L'objectif est d'ouvrir une nouvelle centrale d'ici à 2020 et de couvrir, à l'horizon 2030, 25% du mélange électrique italien de la sorte. La question du stockage des déchets radioactifs n'ayant pas encore été résolue, les mouvements écologistes italiens ont d'ores et déjà promis une opposition très dure.

## Sources d'énergie renouvelables

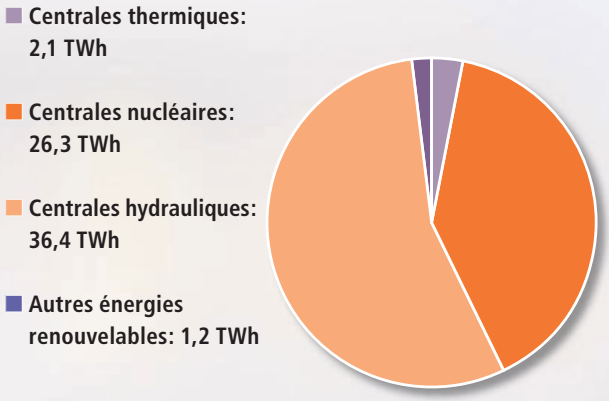
En 2007, 15,7% de l'électricité produite en Italie était d'origine renouvelable (production issue du pompage non considérée). La première source d'énergie renouvelable pour la production d'électricité est la force hydraulique (66,4%). Viennent ensuite la biomasse (14,1%), la géothermie (11,3%), l'énergie éolienne (8,2%) et finalement le photovoltaïque (0,08%). L'outil principal d'aide aux énergies renouvelables pour la production d'électricité repose sur un financement par les opérateurs, le décret Bersani. Datant du 16 mars 1999, ce décret demande aux producteurs d'électricité d'origine non renouvelable d'injecter dans le réseau, pour la quantité d'électricité dépassant 100 GWh, 2% de courant provenant de sources renouvelables. Pour s'acquitter de cette tâche, les opérateurs peuvent soit produire directement de l'électricité «verte», soit acquérir des certificats verts pour un montant équivalent. Cette disposition semble avoir porté ces fruits puisque l'Italie affiche actuellement une croissance importante dans les secteurs de l'énergie éolienne ainsi que de la biomasse. Le pays figure même au 1er rang européen et 5e rang mondial pour la production d'électricité d'origine géothermique.

## Production d'électricité en 2007 par catégories de centrales

**Production d'électricité en Italie en 2007: 313,888 terawattheures (TWh)**
(source: Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG))




**Production d'électricité en Suisse en 2007: 65,9 TWh**
(source: Office fédéral de l'énergie)




## Energie thermique

Les installations thermiques classiques constituent de loin la première source de production d'électricité en Italie (82,5% en 2007). Dans ce secteur, l'Italie mise actuellement sur le développement de la filière des centrales à gaz à cycle combiné. En dix ans, de 1997 à 2007, la part du gaz dans la production électrique totale a progressé de 24 à 55%. Le reste de la production d'électricité d'origine thermique est assuré en premier lieu par le charbon (14% de la production électrique totale), divers produits pétrolifères (7%) et autres (6%). En conséquence, la sécurité de l'approvisionnement électrique italien passe par une sécurisation des filières d'approvisionnement en gaz et par une diversification de ses fournisseurs. Le chantier n'est pas facile à mettre en œuvre. Différents projets de construction de terminaux de gaz naturel liquéfié ont eu à faire face à de fortes oppositions locales.

## Energie hydraulique

En Italie, la part de l'hydroélectricité se montait en 2007 à 12,3% de la production électrique totale et à 66,4% de la production d'électricité d'origine renouvelable. Il s'agit donc de la plus importante des ressources énergétiques internes. Les sites affichant une puissance supérieure à 10 MW couvrent plus de 80% de la production mais les perspectives de développement sont liées principalement à la réalisation de petites installations dont la puissance est inférieure à 1 MW. La production d'énergie d'origine hydraulique a augmenté ces dernières années de manière faible mais constante. Entre 2005 et 2006, la production brute d'électricité issue des installations hydroélectriques italiennes a augmenté de 2,6%. Pour les installations dotées d'une puissance de 1 à 10 MW, cette augmentation était même de 4,6%. Fin 2007, il y avait environ 2100 installations hydroélectriques en activité dans toute l'Italie.

# La «TI verte» pour calmer la voracité énergétique des PC

INTERNET

Programme ENERGY STAR:
**www.energystar.ch/**
**www.eu-energystar.org**

Agence-énergie-appareils électriques eae
**www.eae-geraete.ch**

TI vertes au salon informatique Orbit:
**www.orbit.ch/greenit**

Climate Savers Computing Initiative:
**www.climatesaverscomputing.org**

Pour dépolluer vos pages Internet:
**www.co2stats.com**

**Les ordinateurs et Internet consomment beaucoup d'énergie et polluent l'environnement: à l'échelle mondiale, leur production, distribution et utilisation émettent environ autant de $CO_2$ que l'aviation civile. Afin de préserver leur réputation et d'économiser des coûts, les fabricants de PC investissent toujours plus dans les technologies vertes peu gourmandes en énergie.**

C'est le physicien américain Alex Wissner-Gross de l'Université de Harvard qui vient de porter le sujet à la connaissance du public. Selon ses calculs, une recherche courante sur le moteur Google produit entre 5 et 10 grammes de $CO_2$ en raison du courant consommé par des millions de serveurs, réseaux et systèmes de refroidissement. En plein débat sur les changements climatiques et alors même que les prix de l'électricité ont pris l'ascenseur, bon nombre d'entreprises remettent elles aussi en question leurs technologies de l'information. Et Orbit, le salon zurichois de l'informatique, consacre cette année une journée entière aux technologies de l'information dites vertes («TI vertes») et lance en même temps – de concert avec le WWF, le réseau Öbu pour une économie durable et la société de conseil 4C business campaigning – le premier prix suisse «Green IT Innovation Award».

«POUR L'ENSEMBLE DES PRODUITS EXAMINÉS JUSQU'ICI – ET TOUS NE RELÈVENT PAS DU DOMAINE TI – ON CONSTATE QUE C'EST LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ LIÉE À L'EXPLOITATION DES APPAREILS QUI GÉNÈRE L'IMPACT ÉCOLOGIQUE LE PLUS LOURD AU COURS D'UN CYCLE DE VIE.»
HEINZ BEER, VICE-PRÉSIDENT DE L'AGENCE-ÉNERGIE-APPAREILS ÉLECTRIQUES EAE.

### Meilleure efficacité, meilleur rendement

Est-ce à dire qu'il y aurait une prise de conscience en matière de PC écologiques? «L'efficacité énergétique est depuis longtemps un thème familier aux entreprises progressistes de l'industrie des technologies de l'information», relativise Heinz Beer, vice-président de l'Agence-énergie-appareils électriques eae, partenaire du programme SuisseEnergie. «L'amélioration des performances eût sinon été inconcevable, car l'impossibilité d'évacuer la chaleur aurait conduit à une surchauffe des processeurs.» Le thème des TI vertes s'est désormais frayé un chemin dans la commercialisation. «C'est même devenu un slogan publicitaire, ce qui encourage aussi bien les produits de qualité que la volonté d'augmenter l'efficacité énergétique», précise Heinz Beer.

### Mobilité professionnelle en plein essor

Heinz Beer confirme par ailleurs l'objectif d'améliorer l'efficience pour au moins compenser l'augmentation des rendements, les durées d'exploitation plus longues des installations et le développement des marchés. Selon les données de l'agence eae, la consommation de courant des imprimantes et des PC a reculé d'un tiers environ entre 2000 et 2007, et celle des écrans est réduite de moitié de nos jours. La consommation globale des ordinateurs portables a par contre beaucoup augmenté.

Serveurs et réseaux sont très gourmands en électricité. «Mais des améliorations de taille ont été apportées justement l'année dernière. Il faut maintenant attendre la suite. Les serveurs sont des appareils que l'on ne remplace pas forcément tous les ans», explique Heinz Beer. Le maître-mot est ici la virtualisation qui permet d'utiliser les installations en place à leur pleine capacité ou d'en

arrêter les parties non exploitées. Le refroidissement consomme quelque 40% de l'électricité utilisée dans les salles de serveurs. Selon certaines recherches, il serait sans danger de porter la température ambiante de ces locaux à 26 degrés Celsius dans les petites et moyennes entreprises, la chaleur résiduelle pouvant de surcroît être utilisée pour le chauffage en hiver.

Au bureau, chacun est en mesure d'apporter sa contribution personnelle. «Il importe de bien régler les options de son PC, et il faudrait aussi éteindre son écran, du moins pendant la pause de midi», ajoute Heinz Beer.

**UE: cycle de vie des appareils sous la loupe**

La consommation d'électricité des technologies de l'information ne représente toutefois qu'une seule face de la médaille. L'énergie dépensée par ces systèmes pendant leur cycle de vie et leur impact environnemental doivent eux aussi être comptabilisés. «Les recherches effectuées par l'UE dans le cadre de la directive ‹Energy using Products› (EuP) sont en l'espèce déterminantes: les travaux portent sur la charge écologique globale des produits – de la fabrication à l'évacuation en passant par le transport et l'utilisation», souligne Heinz Beer; il est tenu compte de l'ensemble des ressources et des émissions, donc des matières et de l'énergie sur toute la durée du cycle. «On constate que c'est la consommation d'électricité liée à l'exploitation des appareils qui génère l'impact écologique le plus lourd au cours d'un cycle de vie. Ainsi, l'énergie nécessaire à la fabrication d'un téléviseur est environ dix fois inférieure à celle que nous consommons en passant quatre heures par jour devant notre poste», explique le spécialiste.

Les imprimantes font exception, avec le papier comme grand coupable: en raison de son procédé de fabrication très gourmand en énergie, sa part dans la consommation d'électricité des imprimantes représente en effet 85% environ. «Il s'agit donc d'empoigner le problème sous l'angle de la consommation de papier uniquement», insiste Heinz Beer. On peut, par exemple, opter pour le mode d'impression recto verso ou travailler en priorité sur des documents électroniques. «Bon nombre d'entreprises japonaises ont par ailleurs porté leur choix sur le papier 60 g, alors que le papier 80 g reste le plus répandu en Europe. Le potentiel d'économie est donc énorme». L'UE se propose désormais de conclure un accord volontaire sur ce point avec les fabricants d'imprimantes et de papier.

**Obstacles à surmonter**

Les TI vertes doivent encore surmonter certains obstacles dans leur marche en avant, l'ignorance restant ici la principale pierre d'achoppement. «Il subsiste pas mal d'idées dépassées, par exemple en ce qui concerne la consommation d'énergie en position de veille ou d'arrêt, idées qui étaient exactes il y a dix ans mais qui ne le sont plus aujourd'hui», relève Heinz Beer. L'absence de normes constitue un autre problème. Les mesures de consommation énergétique ne sont toujours pas standardisées, ce qui rend les comparaisons quasiment impossibles. Il importe par ailleurs de ne pas mettre les différents facteurs environnementaux en concurrence, mais d'agir à la faveur d'un examen global. Dans le royaume des labels, c'est du reste le règne de la confusion. «Bon nombre d'organisations et d'entreprises se sentent appelées à inventer un nouveau label, ce qui déroute les fournisseurs et les consommateurs au lieu de les informer», critique Heinz Beer.

**Ascension d'ENERGY STAR**

La Suisse ne disposait jusqu'à présent d'aucun label officiel pour les technologies de l'information et pour les produits de l'électronique de divertissement. Notre pays a donc conclu un accord avec les Etats-Unis l'automne dernier, accord portant sur l'introduction en Suisse du programme ENERGY STAR à compter du 1er janvier 2009. Ordinateurs, moniteurs, imprimantes, photocopieuses, téléfax, appareils multifonctionnels et autres chargeurs d'accus peuvent désormais, au même titre que les appareils de l'électronique de divertissement, arborer l'étiquette symbole de haute efficacité ENERGY STAR. Les fabricants sont libres d'en doter ou non leurs appareils. Le rôle d'ENERGY STAR n'en est pas moins important: «Son impact est de taille puisqu'aux Etats-Unis (et dans l'UE depuis le début de 2008), seuls les appareils munis de ce label peuvent être acquis par les autorités publiques, ce qui en fera peu à peu un standard industriel». ENERGY STAR joue aussi un rôle capital en ce sens que le respect de certains critères est désormais exigé non seulement pour les positions d'arrêt et de veille, mais encore pour l'exploitation des appareils; les méthodes de mesure nécessaires ont été développées à cette fin.

**Cap sur les prescriptions**

D'autres prescriptions suivront à l'avenir, notamment pour protéger les entreprises qui misent sur les TI vertes. Heinz Beer précise que «les produits non efficients ou contenant des produits chimiques toxiques seront interdits». Les exigences liées à des labels tels que l'étiquetteEnergie et ENERGY STAR seront, par ailleurs, revues à la hausse en permanence et appliquées à des critères autres que ceux qui relèvent de la consommation énergétique. Tous ces développements prouvent bien que les TI vertes ont cessé de végéter et qu'elles ne constituent pas une simple couverture écologique pour fabricants et entreprises.

*(klm)*

## Les «TI vertes», un facteur économique important en temps de crise

Même en temps de crise économique, il est payant pour les entreprises d'opter pour une approche respectueuse de l'environnement et d'investir dans les TI vertes. «Celles-ci commencent par une ‹infrastructure verte›. Selon nos investigations, 61% des dirigeants interrogés estiment qu'il est important, voire très important pour leur entreprise de pallier la pollution de l'environnement afin de ne pas devenir le mouton noir du marché», précise Jürg Wirth, responsable de l'unité Global Technology Solutions de PricewaterhouseCoopers à Zurich, dans une interview reproduite sur la page Internet d'Orbit. «La thématique des TI vertes n'aurait pas le même impact si elle n'était pas perçue comme une chance certaine de se démarquer de la concurrence par un avantage compétitif, tout en apportant une contribution non négligeable à la gestion plus respectueuse des ressources de la planète».

**Plusieurs secteurs économiques concernés**

L'importance du sujet est confirmée par les propos de Marta Nagy-Rothengass, cheffe de l'unité «TIC pour une croissance durable» de la DG Société de l'information et médias de la Commission européenne. «Les TIC interviennent pour plus d'une moitié dans la croissance de l'économie et de la productivité de nos sociétés modernes», a-t-elle déclaré en septembre 2007 lors d'une manifestation de l'Association européenne EICTA. Les TIC recèlent le potentiel d'augmenter leur efficacité énergétique de 50% au moins. Ce secteur pourrait donc non seulement améliorer sa propre durabilité mais encore soutenir les autres secteurs économiques. Selon Marta Nagy-Rothengass, «les TIC représentent une petite partie du problème, mais une grande partie de la solution».

Les TIC couvrent ainsi de nombreux secteurs de l'économie et peuvent contribuer à en améliorer l'efficacité énergétique. Selon Heinz Beer de l'agence eae, une commission européenne s'attache pour l'heure à valoriser ce potentiel; à la demande de son gouvernement, la Suède a publié une étude à ce sujet, et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) tend, elle aussi, à réaliser des économies dans ce domaine.

# «Proofit» aide les PME à s'engager dans la durabilité

INTERNET

Plate-forme d'informations «Proofit»:
**www.proofit.ch**

Öbu, le réseau pour une économie durable:
**www.oebu.ch**

**«Proofit», la nouvelle plate-forme Internet pour les PME durables, est en ligne depuis la fin janvier 2009. Développée par Öbu – le réseau pour une économie durable – sur mandat de la Confédération, cette plate-forme propose une sélection d'informations et d'outils destinés à améliorer la gestion des PME en matière de développement social, d'efficacité énergétique et d'exploitation des ressources.**

Pour une entreprise de taille modeste, s'engager sur la voie du développement durable s'apparente parfois à vouloir gravir le Mont Blanc en pantoufles: mission impossible. En effet, ne disposant ni du savoir-faire ni de la main d'œuvre nécessaires, les entrepreneurs ont tendance à se perdre dans l'immense flot d'informations, de conseils et d'outils proposés sur Internet. Jugez plutôt: en introduisant la suite de mots «utilisation des rejets de chaleur» dans le moteur de recherche Google, vous vous retrouvez avec plus de 1800 liens. Comment faire pour y dénicher les informations correspondant à ses propres besoins?

«Aujourd'hui, il y a souvent surinformation», confirme Andreas Mörikofer, responsable du projet «Proofit» à l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). La difficulté réside alors davantage dans la sélection et la classification des informations plutôt que dans leur accès. C'est dans ce contexte qu'intervient la plate-forme «Proofit». «L'idée est de proposer une plate-forme offrant une sélection gratuite d'informations, d'outils et de mesures simples pour soutenir les petites et moyennes entreprises, selon leur secteur d'activités, dans leur démarche dans la voie du développement durable», poursuit le spécialiste de l'OFEN. Car pour ce dernier, il ne fait aucun doute que «les entreprises orientées vers la durabilité vivent mieux et ont une meilleure performance».

**Répondre à un besoin**

Fort de ce constat, l'OFEN donne mandat en 2006 à la société zurichoise de conseil Infras et à l'agence Öbu – le réseau pour une économie durable – de mener une étude de faisabilité pour une telle plate-forme d'informations. Ce premier rapport laissant entrevoir d'intéressantes perspectives, l'OFEN poursuit sa démarche par un sondage effectué en collaboration avec Öbu et l'Agence de l'énergie pour l'économie (AEnEC) auprès des entreprises qui en sont membres. «Près de 20% des entreprises sondées se sont déclarées intéressées. Et une proportion importante de celles-ci s'est même proposée pour participer au développement de la plate-forme. Un retour aussi net et aussi positif était inespéré», analyse Andreas Mörikofer.

Il n'en faut pas davantage pour que l'OFEN, rejoint aujourd'hui par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), le Secrétariat d'Etat à l'écono-

mie (SECO) et l'Office fédéral du développement territorial (ARE), donne mandat à Infras et Öbu pour développer un concept détaillé. Terminé en 2007, le concept est directement suivit d'un appel d'offres OMC. Le mandat est finalement donné à l'agence Öbu et la plate-forme Internet «Proofit» voit officiellement le jour le 28 janvier 2009.

**Une base de données et des questionnaires**
La plate-forme Internet «Proofit» est basée sur deux éléments principaux: une base de données d'informations, l'infothèque, et un outil dynamique d'auto-évaluation des forces et faiblesses d'une entreprise en matière de développement durable, le test d'efficience. «L'infothèque est un module d'informations réunies dans une base de données à la manière d'un système de cartes dans une bibliothèque», explique Sabina Döbeli, co-directrice de l'agence Öbu. Ce module fournit aux entreprises des informations de base, un savoir-faire et des exemples concrets de mesures dans les secteurs de l'économie, de l'écologie et du social. Les informations sont classées par branches, régions, types et thèmes.

«Une boulangerie peut ainsi par exemple trouver ce qui a déjà été fait et qui fonctionne dans d'autres boulangeries, illustre Sabina Döbeli. Elle peut également découvrir ce qui se fait dans sa région sur un thème particulier.» Et la co-directrice d'Öbu de poursuivre: «Aujourd'hui, il y a environ 400 fiches disponibles dans cette infothèque. A l'avenir, nous souhaitons développer ces informations en profondeur sans trop augmenter le nombre d'entrées.» Une fois encore, l'objectif n'est pas de noyer les entrepreneurs intéressés dans un flot d'informations mais plutôt d'être le plus synthétique possible. L'infothèque sera également adaptée en français. «Les informations de base seront traduites alors que des cas concrets issus de la Suisse romande seront rajoutés.»

**Auto-évaluation de l'efficacité**
Le test d'efficience est le deuxième élément clé de la plate-forme «Proofit». Il s'agit d'un outil dynamique devant permettre aux entrepreneurs de situer leur entreprise en matière de développement durable. Et de leur apporter des informations précieuses en vue d'engager diverses mesures d'améliorations individuelles. «Ce test se présente sous la forme d'un questionnaire en ligne, poursuit Sabina Döbeli. Le traitement des réponses et la rédaction d'un rapport se font de manière automatique. Ce document permet ensuite à l'entrepreneur d'évaluer ses forces et ses faiblesses. Des propositions pour des interventions, des approfondissements et des partenaires pouvant aider sont également faites.»

A la fin mars, sept différents tests étaient disponibles sur le site: un test général devant servir à toutes les PME ainsi que six tests spécifiques pour les secteurs de l'imprimerie, de la gastronomie, de l'hôtellerie, de la boulangerie, du commerce de détail et des services. Les questions, plus d'une centaine pour chaque test, sont réparties dans quatre catégories: management, gestion d'entreprise écologique, gestion d'entreprise sociale et généralités. «Pour développer les questionnaires spécifiques, nous avons travaillé de manière très étroite avec des représentants des branches concernées. D'autres tests spécifiques, environ cinq jusqu'à la fin de l'année, sont en préparation pour notre public-cible, les petites et moyennes entreprises possédant entre 20 et 250 collaborateurs.»

**Feed-backs positifs**
En ligne depuis le 28 janvier 2009, le site Internet «Proofit» a rapidement trouvé son public. «Un mois après la mise en ligne du site, nous avions déjà reçu de nombreux feed-backs positifs, explique Sabina Döbeli. Et cela presque sans avoir fait de communication. Jusqu'à présent, le projet se trouvait dans une phase de finalisation et de perfectionnement. Dès le début de l'été, nous allons mettre sur pied des ‹roadshow› pour faire connaître le site directement auprès des entreprises.» Selon la représentante d'Öbu, il faudra encore un certain temps avant de pouvoir mesurer exactement l'impact réel de ces mesures.

*(bum)*

«L'idée est de proposer une plate-forme offrant une sélection gratuite d'informations, d'outils et de mesures simples pour soutenir les petites et moyennes entreprises dans leur démarche dans la voie du développement durable».
Andreas Mörikofer, responsable du projet Proofit à l'Office fédéral de l'énergie (OFEN).

## Faites comme eux

En Suisse, un certain nombre d'entreprises n'ont pas attendu le développement du site Internet «Proofit» pour appliquer les préceptes du développement durable à leur gestion. Douze d'entre elles sont mises en avant sur le site de Proofit. «Il s'agit d'entreprises membres du réseau Öbu et actives depuis longtemps dans le secteur de la durabilité. En les mettant ainsi en vedette, nous souhaitons montrer qu'il est possible, et surtout rentable, d'appliquer les préceptes du développement durable à la gestion d'entreprise», Sabina Döbeli, co-directrice d'Öbu.

Ainsi par exemple l'entreprise de peinture Stahel + Co AG basée à Winterthour s'engage activement pour la viabilité écologique et la justice sociale. Non seulement elle utilise des peintures respectueuses de l'environnement et limite au maximum ses besoins en ressources comme le mazout, l'électricité ou encore l'eau, mais surtout elle encourage ses clients, ses fournisseurs et ses employés à en faire de même. Depuis 1997, la firme Stahel donne par exemple cinq francs à chacun de ses collaborateurs pour chaque jour qu'il vient au travail à vélo.

Et que dire de l'entreprise Freitag qui a fait du recyclage une véritable philosophie de management. Aujourd'hui, plus personne n'ignore ses célèbres sacs produits à partir de bâches de camion, de ceintures de sécurité, de chambres à air et d'airbags usagés. Mais saviez-vous que la boutique Freitag à Zurich est également un produit recyclé? Elle est en effet construite à partir de 17 containers de fret maritimes usagés.

# Hydrogène issu du solaire: recherche suisse au premier plan

INTERNET

La recherche énergétique à l'Office fédéral de l'énergie (OFEN):
**www.recherche-energetique.ch**

PECHouse, le centre de compétences de l'EPFL:
**http://pechouse.epfl.ch**

Energy Center de l'EPFL:
**http://energycenter.epfl.ch**

Laboratoire de Photonique et Interfaces de l'EPFL:
**http://lpi.epfl.ch**

NanoPEC, projet européen issu du 7e programme-cadre:
**http://nanopec.epfl.ch/**

**L'utilisation de l'hydrogène comme vecteur d'énergie est très prometteuse mais sa production nécessite encore d'importants efforts de recherche. Avec le soutien de l'Office fédéral de l'énergie, le centre de compétence PECHouse a été créé en 2007 avec pour objectif de développer des cellules photoélectrochimiques capables de convertir l'énergie solaire en hydrogène sans passer par la production d'électricité. Les premiers résultats sont très encourageants.**

«Ne jugez pas le grain de poivre d'après sa petite taille, goûtez-le et vous sentirez comme il pique.» Pour l'hydrogène, il en va de même que pour le grain de poivre de ce proverbe arabe: bien qu'il soit le plus petit élément chimique présent dans l'Univers, il est considéré comme l'une des plus importantes énergies du futur et suscite un vif intérêt. Sous sa forme moléculaire (on parle alors de dihydrogène ou $H_2$), l'hydrogène contient en effet trois fois plus d'énergie par unité de masse que les combustibles fossiles. Et surtout il est très abondant: il a été estimé que 90% des atomes de l'Univers sont des atomes d'hydrogène.

Le principal obstacle à une utilisation à grande échelle de l'hydrogène réside dans son absence quasi-totale de l'atmosphère terrestre sous sa forme moléculaire ou gazeuse. Sa concentration est inférieure à une partie par million et résulte essentiellement de la dissociation de l'eau par le rayonnement ultraviolet du soleil. L'hydrogène est essentiellement présent en combinaison avec l'oxygène dans l'eau, ou en combinaison avec du carbone dans la matière organique comme les plantes, le gaz naturel, le pétrole ou encore le charbon. «C'est pourquoi on parle de l'hydrogène comme d'un vecteur d'énergie et non comme d'une source d'énergie, explique Stefan Oberholzer, responsable du programme de recherche Hydrogène à l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). Il faut donc en premier lieu dépenser de l'énergie pour produire de l'hydrogène moléculaire à partir d'eau ou de matière organique. Ensuite seulement, cette énergie peut être utilisée. En ce sens, il est comparable à l'électricité.»

**Sans passer par la production d'électricité**

«Au niveau de la production, comme du stockage du reste, des efforts importants de recherche sont encore nécessaires», poursuit le spécialiste de l'OFEN. La production annuelle mondiale d'hydrogène s'élève actuellement à environ 68 millions de tonnes, ce qui correspond à un équivalent de quelque 4% de la production annuelle mondiale de pétrole. Les trois quarts de cette production se basent sur le gaz naturel, le reste presque entièrement sur le pétrole et seul 1% provient de l'électrolyse de l'eau pour laquelle on utilise de l'électricité. Or, pour que l'hydrogène ait véritablement un avenir et que nous puissions pleinement profiter de ses avantages – sa combustion ne génère que de l'eau et ne donne pas lieu à des émissions de $CO_2$ – il faut qu'il soit produit de manière propre.

C'est dans ce but qu'a été créé en septembre 2007, avec le soutien de l'OFEN, le centre de compétence PECHouse qui est coordonné par l'Energy Center à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). L'objectif de ce centre est de mener une recherche de niveau international sur les cellules photoélectrochimiques (PEC) basées sur des semi-conducteurs et capables de décomposer l'eau en hydrogène et en oxygène en utilisant l'énergie du soleil, la source d'éner-

gie renouvelable la plus abondante. Alors que la voie classique pour produire de l'hydrogène à partir de l'énergie solaire compte deux étapes et passe par la production d'électricité utilisée ensuite pour électrolyser l'eau, une seule étape suffit aux PEC. «L'avantage des cellules photoélectrochimiques consiste à offrir une solution qui réunit les deux fonctions. L'étape intermédiaire consistant à la production d'électricité est supprimée et le système gagne en efficacité», explique le professeur Michael Grätzel, directeur scientifique du centre de compétence PECHouse et directeur du laboratoire de Photonique et Interfaces à l'EPFL.

**Fonctionne également sous la pluie**

Actif dans la recherche et le développement, le PECHouse a également des objectifs très précis en matière de transfert de technologie, de management et de formation. A terme, le but est de développer un dispositif adapté aux réalités du marché. «C'est pourquoi nous nous concentrons sur des semi-conducteurs bon marchés comme l'oxyde de fer», poursuit le chercheur de l'EPFL dont les travaux sont internationalement reconnus. Vraiment? De la vulgaire rouille pour produire cet agent énergétique tant convoité? «Beaucoup de gens l'ignorent mais l'oxyde de fer est effectivement un semi-conducteur qui, de surcroît, possède une bande interdite bien placée pour la dissociation de l'eau, renchérit le chercheur. Il reste encore de nombreux défis à relever et de nombreuses recherches à effectuer. Notre progression est toutefois très réjouissante.»

Actuellement, le rendement des cellules PEC à l'oxyde de fer développées au PECHouse est d'environ 4%. Selon le cahier des charges développé de concert avec l'OFEN, l'objectif scientifique est d'atteindre 4,5% à la fin de l'année et 7% en 2011, ce qui est le rendement de la technologie actuelle utilisant des cellules solaires au silicium. «Notre objectif principal, c'est de faire mieux que ce qui se fait aujourd'hui avec le silicium. Nous aurons alors un bon produit avec un avantage supplémentaire de taille, celui de ne pas avoir besoin d'électrolyseur et donc de ne pas avoir de problème de seuil de tension. Notre système fonctionnera même durant une journée pluvieuse.»

**Avec le projet européen NanoPEC**

La recherche suisse sur les cellules solaires possède une histoire riche. Le centre PECHouse en tire profit puisque ses activités se basent sur d'anciens travaux suisses ayant conduit en 1994 à la réalisation d'une cellule PEC dite «cellule-tandem». Ces travaux avaient été menés par les professeurs Grätzel, Calzaferri (Université de Berne, aujourd'hui retraité) et Augustynski (autrefois à l'Université de Genève, aujourd'hui à l'Université de Varsovie). «La structure tandem nous permet de capter dans une deuxième cellule le rayonnement solaire que l'oxyde de fer ne va pas absorber. Il en résulte un meilleur rendement ainsi qu'un appui de potentiel nécessaire à l'oxyde de fer pour dégager l'hydrogène», précise Michael Grätzel.

Le PECHouse est un centre de compétence suisse. Outre les activités menées à l'EPFL, des travaux de recherche sont également conduits au Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherches (Empa) ainsi qu'à l'Université de Bâle. Des liens internationaux ont également été tissés. «L'argent mis à disposition par l'OFEN nous a permis, avec le lancement du PECHouse, de créer un noyau. Cela nous a aidé pour attirer un projet apparenté issu du 7e programme-cadre de la recherche européenne, le projet NanoPEC, que nous dirigeons également. Nous disposons aujourd'hui de moyens importants pour trouver des solutions performantes et viables pour la production propre d'hydrogène.»

«L'AVANTAGE DES CELLULES PHOTOÉLECTROCHIMIQUES CONSISTE À OFFRIR UNE SOLUTION QUI RÉUNIT LES DEUX FONCTIONS. L'ÉTAPE INTERMÉDIAIRE CONSISTANT À LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EST SUPPRIMÉE ET LE SYSTÈME GAGNE EN EFFICACITÉ.»
PROFESSEUR MICHAEL GRÄTZEL, DIRECTEUR SCIENTIFIQUE DU CENTRE DE COMPÉTENCE PECHOUSE.

**Une compétition intense**

Très au fait de la recherche internationale menée dans ce secteur, le professeur Grätzel se montre enthousiaste pour l'avenir. «J'ai eu le privilège d'être invité à une conférence Gordon qui a eu lieu à la fin janvier à Ventura près de Los Angeles pour parler de notre approche. Une dynamique très forte est en train de se créer dans ce domaine et j'en suis ravi. Les Etats-Unis débloquent des moyens importants et la compétition s'est fortement intensifiée ces derniers temps. C'est très motivant.» Gageons qu'avec ce dynamisme, la production d'hydrogène à partir de sources renouvelables connaîtra d'importantes avancées ces prochaines années. Et qu'enfin il sera possible de percevoir tout le piquant de l'hydrogène.

*(bum)*

## Stockage de l'hydrogène

Le stockage de l'hydrogène est l'autre secteur important de la recherche couvert par le programme Hydrogène de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). En principe, trois approches sont proposées pour stocker de l'hydrogène: sous forme liquide à basse température, sous forme gazeuse à haute pression et sous forme solide (hydrures métalliques et complexes, structures carboniques).

La recherche soutenue par le programme Hydrogène de l'OFEN s'oriente essentiellement dans cette troisième approche. Par rapport aux deux premières, l'approche du stockage solide offre l'avantage de présenter de bonnes conditions de sécurité, d'être énergétiquement moins gourmand (la compression et la liquéfaction de l'hydrogène exigent de grandes quantités d'énergie) et de montrer une haute densité énergétique par volume. En Suisse, les groupes des professeurs Andreas Züttel au Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherches (EMPA) et Klaus Yvon à l'Université de Genève sont particulièrement actifs dans ce domaine.

L'objectif de ces recherches est de trouver le ou les bons matériaux capables, en premier lieu, d'absorber l'hydrogène à la façon d'une éponge et ensuite, de façon réversible, de pouvoir le libérer. Les principaux sujets de recherche portent sur la rapidité et l'efficacité énergétique des processus d'absorption et de désorption, sur la manière dont l'hydrogène est absorbé à la surface, sur la position exacte de l'hydrogène dans le matériau ou encore sur la réversibilité des hydrures métalliques.

**Pour en savoir plus:**
www.bfe.admin.ch/recherche/hydrogene

## RÉSEAU ÉLECTRIQUE

*Le nouveau système d'évaluation devrait apporter une aide bienvenue.*

### Lignes aériennes ou souterraines? Système d'évaluation en consultation

La question de savoir dans quels cas les lignes à haute tension doivent être enterrées conduit de plus en plus souvent à des retards dans l'extension nécessaire du réseau de transport d'électricité. Un nouveau système d'évaluation permettant de comparer les options «ligne aérienne» et «câble» pour des projets de ligne concrets, de manière à constituer une base objective de décision, devrait apporter une aide bienvenue. Développé par un groupe de travail mandaté par le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), le système a été soumis début avril pour audition aux cantons et aux organisations intéressées jusqu'au 30 juin 2009. Parallèlement, sa faisabilité pratique doit être testée sur des projets de ligne concrets.

**Renseignements:**
Marianne Zünd, responsable de la communication, OFEN,
marianne.zuend@bfe.admin.ch

## PROGRAMME DE STABILISATION

### La Confédération lance trois programmes énergétiques

Lors de sa session de mars 2009, le Parlement a approuvé le deuxième programme de stabilisation de l'économie suisse proposé par le Conseil fédéral. Pour le mettre en oeuvre, il a voté un crédit supplémentaire de 710 millions de francs pour l'année 2009, dont soixante seront consacrés à trois programmes d'encouragement dans le domaine de l'énergie (installations photovoltaïques, remplacement des chauffages électriques à accumulation, projets de chauffage à distance). Ces programmes ont été lancés à fin mars par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN): des demandes d'aides à l'investissement peuvent être déposées jusqu'au 30 juin 2009. Les conditions d'octroi de ces aides et les formulaires de requête sont disponibles sur le site Internet de l'OFEN, à l'adresse www.bfe.admin.ch/programme-de-stabilisation.

**Pour en savoir plus:**
www.bfe.admin.ch/programme-de-stabilisation

## SUISSEENERGIE

### Des petits trucs si simples pour économiser l'énergie

Le programme SuisseEnergie a lancé une nouvelle campagne publicitaire pour inciter les citoyens à économiser l'énergie. Entre la fin mars et la fin novembre 2009, SuisseEnergie diffuse sur les trois chaînes nationales (SF1, TSR1 et TSI1) une série de huit spots télévisés drôles et non moralisateurs pour montrer que chacun d'entre nous peut, sans effort et sans toucher à son confort, économiser de l'énergie par de petits trucs très simples. En complément à ces spots télévisés, le site Internet www.les-petits-trucs.ch apporte davantage de détails et d'astuces encore pour économiser l'énergie.

**Pour en savoir plus:**
www.les-petits-trucs.ch

## Abonnements / Service aux lecteurs

**Vous pouvez vous abonner gratuitement à *energeia*:**
par e-mail: abo@bfe.admin.ch, par fax ou par poste

Nom: _____

Adresse: _____

NP/Lieu: _____ Nbre d'exemplaires: _____

Anciens numéros: _____ Nbre d'exemplaires: _____

Coupon de commande à envoyer ou à faxer à:
**Office fédéral de l'énergie OFEN**
Section Communication, 3003 Berne, fax: 031 323 25 10

**12 – 15 MAI 2009**
**Orbit 2009, Zurich**

Le plus grand salon suisse dédié à l'ensemble des technologies de l'information et de la communication ouvre ses portes entre le 12 et le 15 mai au Messezentrum de Zurich. Une catégorie spéciale d'exposants concerne les technologies vertes («green IT»).

**Informations complémentaires:**
www.orbit.ch/greenit

**15 – 16 MAI 2009**
**2e Salon national de la mobilité, Neuchâtel**

Le 15 mai, un congrès bilingue abordera les thèmes de la gestion de la mobilité dans les communes et dans les entreprises et les zones de rencontre. L'inauguration de l'exposition grand public sur l'écomobilité clôturera le congrès et les animations sur la place du Port se poursuivront toute la journée du samedi 16 mai.

**Informations complémentaires:**
www.salondelamobilite.ch

**15 – 22 MAI 2009**
**Journées du soleil**

Chaque année au mois de mai, une semaine est entièrement consacrée au soleil. A cette occasion, des informations et des activités étonnantes sont proposées sur les thèmes de la chaleur solaire, du courant solaire, de la construction solaire et des autres énergies renouvelables. Ces Journées du soleil attirent de très nombreux intéressés et représentent un engagement de très nombreux acteurs sur une initiative de Swissolar.

**Informations complémentaires:**
www.tagdersonne.ch

**19 JUIN 2009**
**Journée d'encouragement de la recherche, Berne**

Quelque 200 personnes de l'économie et des hautes écoles sont attendues pour la journée de l'énergie consacrée aux programmes de stabilisation de la Confédération dans le domaine de la recherche et de l'innovation à Berne. Six interventions auront lieu en plenum. Elles seront suivies de quatre workshops organisés en parallèle et portant sur les thèmes bâtiments, mobilité, énergies renouvelables ainsi que processus, moteurs et systèmes de propulsions.

**Informations complémentaires:**
www.energie-cluster.ch

**29 juin – 2 juillet 2009**
**International Fuel Cell Conference, Lucerne**

The European FUEL CELL FORUM 2009 will be a highlight of the European fuel cell year. This time all fuel cells (PEFC, DMFC, PAFC, AFC, MCFC and SOFC) will be featured at the international event. Venue place is the Kultur- und Kongresszentrum Luzern (KKL) on the waterfront of the Lake of Lucerne, Switzerland.

**More informations:** www.efcf.com

**Autres manifestations: www.bfe.admin.ch**

# Adresses et liens, energeia 3/2009

### Collectivités publiques et agences

**Office fédéral de l'énergie OFEN**
3003 Berne
Tél. 031 322 56 11
Fax 031 323 25 00
contact@bfe.admin.ch
www.bfe.admin.ch

**SuisseEnergie**
Office fédéral de l'énergie
3003 Berne
Tél. 031 322 56 11
Fax 031 323 25 00
contact@bfe.admin.ch
www.bfe.admin.ch

### Interview

**Good Energies Inc.**
Marcel Brenninkmeijer, Chairman
Grafenauweg 4
PO Box
6301 Zoug
Tél. 041 560 66 60
Fax 041 306 65 60
www.goodenergies.com

### Comment ça marche?

**Office fédéral de l'énergie OFEN**
Division Economie
Section Approvisionnement énergétique
Vincent Beuret
3003 Berne
Tél. 031 322 56 18
vincent.beuret@bfe.admin.ch

### SuisseEnergie après 2010

**Office fédéral de l'énergie OFEN**
Division Efficacité énergétique et énergies renouvelables
Michael Kaufmann
3003 Berne
Tél. 031 322 56 02
michael.kaufmann@bfe.admin.ch

**Département des travaux publics, des transports et de l'environnement du canton d'Argovie**
Peter Beyeler
Entfelderstrasse 22
5001 Aarau
Tél. 062 835 32 00
www.ag.ch/bvu

**energho**
Gilbert Schnyder
Responsable pour la Suisse alémanique
Bösch 23
6331 Hünenberg
Tél. 0848 820 202
gilbert.schnyder@energho.ch
www.energho.ch

### International

**Ambassade de Suisse à Rome**
Dominique Paravicini
Via Barnaba Oriani 61
00197 Roma
Tél. +39 06 809 57 331
Fax +39 06 808 08 71
dominique.paravicini@eda.admin.ch
www.eda.admin.ch/roma

**Office fédéral de l'énergie OFEN**
Division Economie
Section Affaires internationales
Jean-Christophe Füeg
3003 Berne
Tél. 031 323 12 50
jean-christophe.fueeg@bfe.admin.ch

### Technologies de l'information

**Agence-énergie-appareils électriques eae**
Heinz Beer
Obstgartenstrasse 28
Case postale 28
8042 Zurich
Tél. 044 361 40 09
info@eae-geraete.ch
www.eae-geraete.ch

### Economie

**Öbu, le réseau pour une économie durable**
Sabina Döbeli, co-directrice
Uraniastrasse 20
8001 Zurich
Tél. 044 364 37 38
Fax 044 364 37 11
doebeli@oebu.ch
www.oebu.ch

**Office fédéral de l'énergie OFEN**
Division Efficacité énergétique et énergies renouvelalbes
Section Efficacité énergétique
Andreas Mörikofer
3003 Berne
Tél. 031 322 56 35
andreas.moerikofer@bfe.admin.ch

### Recherche & Innovation

**PECHouse**
Professeur Michael Grätzel,
directeur scientifique
EPFL SB ISIC LPI
CH F1 496
1015 Lausanne
Tél. 021 693 36 69
Fax 021 693 61 00
pechouse@epfl.ch
http://pechouse.epfl.ch

**Office fédéral de l'énergie OFEN**
Division Economie
Section Recherche énergétique
Rolf Schmitz
3003 Berne
Tél. 031 322 56 58
rolf.schmitz@bfe.admin.ch

Stefan Oberholzer
3003 Berne
Tél. 031 325 89 20
stefan.oberholzer@bfe.admin.ch

**«Si j'avais le choix, je refuserais de prendre ma douche avec le pommeau de service.»**

**le petit truc**

Remplacer le pommeau de douche traditionnel par un pommeau économe au label Energy vous permet de réduire la consommation d'eau chaude de 50%. Tentant, non?

**www.les-petits-trucs.ch**

ENERGY

Le programme pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.

suisse énergie