

EDITORIAL

Chère lectrice, cher lecteur,



Lorsque le Bureau Cortesi Bienne, s'est vu confier ce printemps la réalisation des versions germanophone et francophone d'**energie extra**, nous n'avons pas seulement sauté de joie. Nous avons pris conscience du défi qui nous attendait.

Nous abordons cette tâche en professionnels des médias, forts de nombreuses années d'expérience dans la production de journaux, de magazines, de livres et d'autres produits média. Les thèmes liés à l'énergie ont toujours occupé une place importante dans notre travail. Nos collaborateurs ont donc acquis cette faculté de rendre accessible au plus grand nombre des textes à caractère scientifique. Sauf que le lectorat d'**energie extra** est particulièrement averti, ce qui nous oblige à être plus pointus dans les investigations et l'écriture; à être plus axés sur les problèmes de politique énergétique dans le choix des sujets.

Cela dit, nous pensons que notre mission consiste aussi à écrire pour le grand public et à rédiger nos textes de manière à ce qu'ils soient compréhensibles pour le lecteur pressé. Nous ne sommes satisfaits que lorsque vous prenez autant de plaisir à la lecture d'un numéro que nous avons eu à le réaliser. Alors, faites-nous part de vos réactions!

Bonne lecture!

Renaud Jeannerat

Responsable de la rédaction d'**energie extra**

Sommaire:

2 Chauffage: notre dossier de saison sur les nouveautés favorables à l'environnement.

7 Walter Steinmann, directeur de l'OFEN, réagit au double non sorti des urnes.

8 Journée sans voiture: **energie extra** était à Genève et à Vevey le 22 septembre.

9 SuisseEnergie: bilan après un an d'activités et stratégies pour l'avenir.

PERSPECTIVES

Souvenirs d'avenir

«Les agents énergétiques fossiles ne sont pas renouvelables. Une fois consumés, ils sont perdus. Cela dit, je ne partage pas le pessimisme ambiant à propos des ressources énergétiques. Aujourd'hui déjà, les moyens techniques dont nous disposons sont en mesure de maîtriser l'épuisement des inestimables réserves de matières premières et d'énergies fossiles.» Ces considérations figurent noir sur blanc dans mon livre «Mes preuves» paru en 1977. Je voulais alors montrer que les voyages interstellaires ne dépendaient pas de facteurs énergétiques et j'évoquais, dans ce contexte, l'éventualité de moteurs fonctionnant à l'hydrogène liquide. Je conclus ainsi à l'époque: «Non, les voyages interstellaires n'échoueront pas à cause de la crise de l'énergie. Nous n'avons qu'à dire adieu aux anciennes formes d'énergie.»

Mystère. Depuis, un quart de siècle s'est écoulé. Et je m'étonne moi-même de voir combien notre projet de Mystery Park à Interlaken s'inscrit parfaitement dans cette volonté «de renoncer aux énergies du temps passé». Nous vou-

lons y mettre en scène les mystères auxquels la science n'a pas encore apporté de réponse. Prenons par exemple l'Arche d'alliance décrite dans la Bible: pourquoi émet-elle des étincelles? Pourquoi, à son contact, les hommes tombent-ils «comme foudroyés»? Était-ce un condensateur, un miniréacteur apporté sur Terre par des «dieux» extraterrestres? Et pourquoi les écrits de l'Inde ancienne fourmillent-ils de références à d'immenses «cités» qui tournoyaient dans le ciel? Que signifie le fait que les «vimanas» (véhicules célestes provenant de ces cités) étaient propulsés par des moteurs au mercure liquide? Il existe quatre endroits sur Terre où l'on trouvait déjà du mercure à l'Antiquité. Étaient-ce des réserves de carburant?

Responsable. Parce que la question de nos origines et de notre unicité nous interpelle tous, le Mystery Park se propose de présenter les grandes énigmes du monde (ouverture prévue le 24 mai 2003). A l'instar de tous les promoteurs de grands projets qui ne sont pas à première vue d'une importance cruciale pour notre vie quotidienne, mais visent à étancher notre soif de curiosité, de divertissement et de savoir, on nous a bien entendu reproché de gaspiller inutilement de l'énergie. Nous y avons pensé et avons prévu dès la phase de planification de recourir aux solutions les plus écologiques qu'il soit pour l'approvisionnement en énergie des installations. C'est ainsi que le parc est raccordé au chauffage à bois déchiqueté du réseau de chaleur de la région de la Jungfrau.

Pour avoir étudié durant de nombreuses années les cultures disparues, je sais comment les forêts d'autrefois ont allégrement été brûlées et comment l'énergie a été gaspillée. On ne pourra toutefois jamais empêcher l'homme d'assouvir sa soif de savoir. C'est pourquoi les entreprises comme le Mystery Park ont à cœur de voir émerger des solutions durables que les générations futures pourront se remémorer sans éprouver de honte...



**Erich
von Däniken**

Âgé de 67 ans, cet auteur à succès vit actuellement à Beatenberg (BE). Ses livres, traduits dans 32 langues, ont été vendus à quelque 60 millions d'exemplaires. Avec son Mystery Park à Interlaken, il entend présenter «... les grands mystères qui existent sur les cinq continents, mais auxquels seuls quelques hommes ont accès».

B. v. Mänken



suisse énergie

CHAUFFAGE

Réduire les fossiles

Afin que les chauffages respectent mieux l'environnement, SuisseEnergie se concentre sur les rénovations d'immeubles où l'on doit changer les installations.

Bon an mal an, il s'installe en Suisse entre 40 et 45 000 chauffages, au gré de la conjoncture. Et dans 4 cas sur 5, il s'agit de remplacer une installation existante. Chaque année, on a donc 10 à 15 000 installations neuves contre environ 30 000 rénovations.

En 2001, le marché se répartissait comme suit: 50 % de chaudières à mazout, 30 % de chaudières à gaz, 16 % de pompes à chaleur, 3 % de chauffages à bois et 1 % répartis entre autres agents énergétiques.

Répartition. Si l'on prend en compte les installations existantes, la position des énergies renouvelables dans la production de chaleur est plutôt inconfortable: près des deux-tiers fonctionne au mazout, un quart consomme du gaz. Le solde se répartit entre le bois, la biomasse, les centrales d'incinération d'ordures et les énergies renouvelables. La part de ces dernières n'est que de quelques pour-cent, l'essentiel provenant du bois et des pompes à chaleur.

Dans la statistique globale suisse de l'énergie, celle utilisée pour le chauffage de locaux n'est pas saisie systématiquement. Une estimation est néanmoins possible: près de la moitié de la consommation finale sert à produire de la chaleur à basse température pour chauffer les locaux ou préparer de l'eau chaude sanitaire. A

souligner: ces dernières années, le mazout a perdu du terrain au profit du gaz et des énergies renouvelables.

Environnement. Mais la large utilisation des énergies fossiles en matière de chauffage pose un important défi à la protection de l'environnement et du climat. On estime que le chauffage est responsable de la moitié environ des émissions de CO₂ en Suisse.

Ce n'est donc pas un hasard si le programme fédéral SuisseEnergie donne une grande importance au développement technique dans ce secteur. Les objectifs de SuisseEnergie, fondé sur la Constitution fédérale, les lois sur l'énergie et le CO₂, ainsi que sur les obligations de la convention internationale sur le climat, sont de, d'ici 2010 :

- réduire de 10 % la consommation d'énergies fossiles et les émissions de CO₂;
- contenir à 5 % l'augmentation de la consommation d'électricité;
- maintenir la quote-part de l'énergie hydraulique dans la consommation finale;
- augmenter la quote-part des autres énergies renouvelables: 1 % (soit 0,5 térawattheure (TWh)) dans la production d'électricité et 3 % (+3 TWh) dans la production de chaleur.

Vu que le marché du chauffage se joue dans la rénovation, soit un marché de substitution, SuisseEnergie tente avant tout de convaincre les 30 000 clients potentiels de changer de système. Mais ils sont en général satisfaits de ce qu'ils avaient et donc plus difficiles à séduire que ceux qui construisent une nouvelle mai-

Thème de saison

Jusqu'à l'âge du pétrole, le chauffage était un problème récurrent pour les habitants des zones tempérées: partout dans le monde, les coupes que subissent les forêts depuis des millénaires à l'approche des frimas en témoignent. Dans la société industrielle d'aujourd'hui, le chauffage est un processus quasiment automatique pour lequel on ne doit à la rigueur que consacrer de l'argent. Mais l'automne est dans tous les cas la saison où l'on prend conscience de son existence. Simplement parce qu'il faut l'enclencher et vérifier le niveau de sa citerne...

energie extra profite donc des premiers frimas pour mettre ce thème à la une. Car si, pour nous, une pièce bien tempérée est dans l'ordre des choses, en réalité, le chauffage et l'énergie qu'on y consacre méritent réflexion.

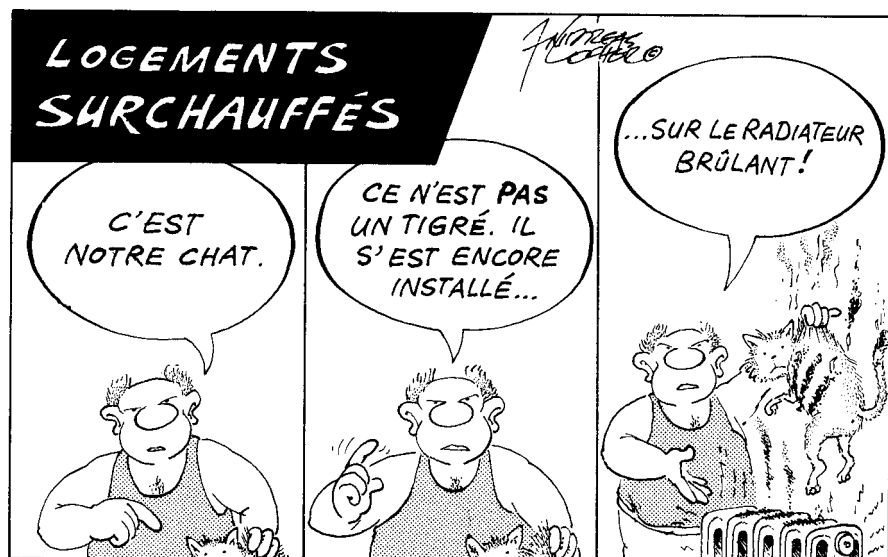
son. Ceux-ci optent plus facilement pour des énergies renouvelables.

Court terme. Le facteur temps joue un rôle important. On ne change pas de chauffage comme on change de téléphone mobile, de téléviseur ou de voiture. En comparaison avec la durée de vie d'une chaudière, SuisseEnergie est vraiment un programme à court terme avec son horizon 2010.

En considérant cette brièveté, il s'appuiera sur des technologies éprouvées, en première ligne les chaudières à bois et les pompes à chaleur. Même si, techniquement, le solaire et le biogaz sont aujourd'hui utilisables, ils n'auront toutefois que des chances réduites pour des rénovations.

Par contre, le bois a un potentiel important, et pas seulement dans le chauffage à distance. Les pompes à chaleur sont devenues courantes dans les nouvelles villas individuelles. Les progrès techniques devraient leur permettre de gagner des parts de marché aussi dans le secteur de la rénovation.

Quant au solaire thermique, il peut jouer un rôle important dans la production d'eau chaude sanitaire. L'apport énergétique sera moins important que son impact publicitaire sur les utilisateurs potentiels: les panneaux solaires sont bien visibles sur le toit, les chaudières au bois ou les pompes à chaleur sont invisibles au fond de la cave...



Maison écologique

Expo.02 attribue un prix spécial à une famille de Lignières pour la qualité écologique de son habitation.

Cela fait une année environ que la famille Graf a emménagé dans son nouveau foyer à Lignières dans le canton de Neuchâtel. Et c'est Gebhard Graf, père et menuisier de son état, qui a dessiné les plans, un bâtiment dont le bilan en CO₂ est neutre. Une maison qui a permis à la famille Graf de remporter un week-end pour deux personnes à l'hôtel écologique Ucliva à Waltensburg (GR), agrémenté d'un menu à cinq plats. La maison de Lignières fait en effet partie des 27 projets primés par ExpoEnergy. Organisé dans le cadre d'Expo.02, ce concours récompense les efforts réalisés en faveur des modes de consommation d'énergie durable.

Exemple. La cave abrite un chauffage à bois dont la consommation hivernale s'élève à six stères. Il en faut cinq fois plus pour chauffer une ferme traditionnelle. Un ingénieux système d'aération permet aux Graf de ne pas jeter l'énergie par les fenêtres: un échangeur de chaleur récupère l'air vicié provenant de la cuisine et des locaux humides pour chauffer l'air



pur aspiré de l'extérieur. Près de 90 % de la chaleur reste ainsi à l'intérieur de cette maison MINERGIE, parfaitement isolée. Le besoin annuel en énergie est faible. Il s'élève à 145 mégajoules par m² de surface habitable, contre 400 mégajoules pour les constructions des années 90 et 700 pour celles des années 80.

La pluie ne finit pas dans les canalisations, mais sert au nettoyage ou est stockée dans la chasse d'eau des toilettes. Ce procédé permet d'économiser 50 m³ d'eau douce par an. Les capteurs solaires, qui servent à chauffer l'eau, sont habilement camouflés dans la façade en bois orientée au sud. Les fenêtres sont spécialement grandes pour une maison MINERGIE. «On n'habite pas une station de téléphérique», confie d'un air amusé Gebhard Graf. Les Graf ont également vu grand pour les chambres, bien éclairées. «La qualité de l'habitat est importante pour l'harmonie familiale», explique la mère, Ottilia Graf. Le couple estime que le surcroît d'investissement nécessité par les travaux d'isolation et d'installation s'élève à 5 % des coûts de construction.

Exemple. Pour le jury d'ExpoEnergy, la maison des Graf est un exemple à suivre. Comme le constate Beatrice Ruess, responsable du concept énergétique d'Expo.02: «Intelligence ne rime pas obligatoirement avec laideur et cherté!»

La famille Graf devant son foyer si doux, pour l'environnement aussi.



Economiser soi-même

SuisseEnergie dévoile quelques conseils utiles sur le chauffage destinés aux locataires et aux concierges.

Chaque degré Celsius en plus augmente la consommation d'énergie de 6 %. Chaque locataire peut aider à réduire fortement cette consommation. Cette philosophie est la base de deux guides pratiques «comment chauffer en faisant des économies» qui peuvent être commandés auprès de l'OFCL. Il s'agit d'un suspensoir pour porte qui comprend 5 conseils pour locataires (OFCL 805.198.1f) et d'un bloc-notes pour concierges (OFCL 805.198.3f).

Derrière toutes les règles citées se profile le message: la panacée pour les économies d'énergie est la vanne thermostatique. Et s'il n'y en a pas, seule solution, il faut la monter! Les locataires participent aux économies s'ils se tiennent aux cinq règles suivantes:

- 1** Régler de manière précise les heures de fonctionnement. Ne chauffer à plein rendement qu'entre une heure avant le lever et avant le coucher, pour autant que le logement soit habité pendant la journée.
- 2** Contrôler les niveaux de température dans chaque pièce. Pour la chambre à coucher, 18 à 20 degrés suffisent (vanne thermostatique positionnée sur 2-3).
- 3** Eliminer les pertes liées aux locaux inutilisés (position 1-2)
- 4** Optimiser le comportement face à l'aération, ne pas laisser de fenêtres basculantes ouvertes. Meilleure solution, aérer 5 à 10 minutes par jour en ouvrant toutes les fenêtres.
- 5** Diminuer la consommation pendant les vacances, en fermant par exemple le tirage de la cheminée...

ECHANGE SUISSE – BELGIQUE :

Savoir-faire exporté

Une délégation wallonne découvre dans le Jura le savoir-faire suisse en matière de chauffage au bois.

La Wallonie compte 550 000 hectares de forêts, soit 6 à 7 m³ en moyenne de bois par habitant par année. Pourtant, il n'existe dans la partie francophone de la Belgique aucune installation de chauffage automatique au bois au niveau d'une entité communale. Une situation que la Fondation Rurale de Wallonie (FRW) a pour mission de faire évoluer: depuis dix mois, cette société d'utilité publique a été mandatée pour «faciliter» la mise en place d'une filière bois énergie.

Crédit-cadre. Le Plan Bois Energie et Développement Rural (PBE&DR), voté en décembre 2001 par le gouvernement wallon, a débloqué un crédit de 7,5 millions de francs suisses. Ce programme de promotion prévoit la création de dix chaufferies au bois d'ici mai 2004. Francis Flahaux, l'un des coordinateurs du PBE&DR: «Il ne suffit pas de discourir sur les intérêts de l'environnement ou l'énergie, il faut encore convaincre à la fois les communes et les décideurs politiques régionaux de la pertinence de tels projets. La seule façon est de mener ces gens sur le terrain et de leur montrer la faisabilité des projets au bois énergie.»

Pour la deuxième fois cette année, Energie-bois Suisse organise cet échange afin de montrer un maximum d'installations différentes et de permettre aux partenaires du PBE&DR d'acquiescer de l'expérience. En octobre, 35 personnes sont annoncées, dont José Happart, Ministre de l'agriculture et de la ruralité, et José Daras, Ministre de la mobilité, des transports et de l'Energie. De plus, sur les six communes inscrites pour le voyage, celle d'Anhée, de Havelange et de Hotton font partie des 10 communes sélectionnées pour réaliser une installation financée par le PBE&DR. Au programme, la visite du Thermo-réseau de Porrentruy, des installations à Bonfol, Bure et Boncourt, ainsi qu'une démonstration de déchiquetage en forêt et de livraison de plaquettes forestières permettra d'offrir une vue d'ensemble de la filière et des possibilités d'installations bois énergie.

Cette prestation d'Energie-bois Suisse pourrait déboucher sur un mandat de formation-coaching: des ingénieurs suisses iraient en Wallonie encadrer la réalisation des projets, exportant notre savoir-faire et notre processus d'Assurance Qualité, mise en place durant le programme de promotion suisse Lothar.

C'est du propre

Des ordures ménagères remplacent 13 000 tonnes de mazout à Onex.

Depuis le 2 septembre 2002, la Cité Nouvelle, à Onex près de Genève, est chauffée par l'usine d'incinération des Chenevriers. Quelque dix-huit mille habitants de cette zone urbaine et de quartiers adjacents voient se concrétiser ainsi un projet qui remonte aux années quatre-vingts. A terme, 23 000 habitants seront raccordés, ce qui portera alors à 60 MW la puissance thermique mise à disposition par l'usine. CADIOM (c'est le nom de l'installation: chauffage à distance par l'incinération des ordures ménagères) «permettra d'économiser 13 000 tonnes de mazout par année et d'éviter le rejet de 30 000 tonnes de CO₂ et de 20 tonnes d'oxydes d'azote», précise Jacques Armengol, responsable de la section «Etudes et développement» aux Services industriels de Genève.

Avantages. «CADIOM offrira en outre plusieurs avantages pour les habitants et les régies des immeubles», indique-t-il encore. Il y aura nettement moins d'émissions polluantes dans cette zone à forte densité de population, moins de dégradations des façades dues à la pollution, et environ 800 transports routiers de mazout de moins par année. Les régies n'auront plus besoin de se soucier du ravitaillement des citernes et n'auront plus d'entretien à faire dans leur chaufferie. Le prix du kilowattheure thermique est comparable à celui d'un chauffage classique à mazout ou à gaz, soit de 5 à 6 centimes le kilowattheure.»

CADIOM a nécessité la pose de 24 km de canalisations, dont deux conduites enterrées (aller et retour), reliant la Cité Nouvelle à l'usine des Chenevriers. Le raccordement aux immeubles est assuré par des sous-stations d'échange de chaleur. Pour fournir de la chaleur à CADIOM, l'usine des Chenevriers ne réduira que peu sa production d'électricité en hiver. La Propriétaire du réseau et responsable de son entretien est la société CADIOM S.A., créée en 1999 par le groupe VULCAIN (réunissant plusieurs entreprises du secteur énergétique) et les Services industriels de Genève (SIG).

Renseignements: www.cadiom.ch



CADIOM: 24 km de canalisations

3 QUESTIONS À...

Jacques Audergon

Directeur de Geimesa SA, à Fribourg, cet ingénieur EPF/SIA est spécialiste en chauffages à distance, il a notamment conçu l'installation FRICAD et nous parle de sécurité d'exploitation.

energie extra: quand on pense chauffage à distance, on a l'image de grande cité russe paralysée par le gel ou, exemple plus récent, de 100 000 ménages français privés d'eau chaude à cause de démêlés administratifs. En Suisse, comment assure-t-on la sécurité d'exploitation?

Jacques Audergon: en général, en Suisse, les installations de chauffage à distance d'une certaine taille sont gérées par des services industriels ou des sociétés anonymes regroupant des représentants des institutions publiques. De ce point de vue, l'assurance de la poursuite de l'exploitation malgré les éventuelles difficultés financières est assurée.

Du point de vue technique, à ma connaissance, toutes les installations d'une certaine taille disposent d'au moins une chaudière de secours permettant, en cas de panne de la production principale, d'assurer un relèvement de l'ordre de 70 à 100 % de la puissance maximum délivrée par le réseau.

Dans le cas d'une usine d'incinération d'ordures, comment fait-on pour remplacer le four en cas de panne?

La plupart des usines d'incinération en Suisse disposent d'au moins 2 lignes de traitement (2 fours). En cas de panne de l'un d'eux, l'autre prend la relève ou continue à fonctionner. Dans certains cas cependant, par exemple à l'usine d'incinération de la SAIDEF à Châtillon/Posieux dans le canton de Fribourg, à partir de laquelle se met en place, par étapes, le projet FRICAD (un important réseau de chauffage à distance), une seule ligne a été

installée. En cas d'arrêt du four, la production de la chaleur à distance est assurée par une installation de secours constituée d'une ou plusieurs chaudières selon le développement du réseau, fonctionnant au mazout. D'une manière générale, l'installation de secours est traditionnellement installée sur le site de production de la chaleur à distance: c'est la solution centralisée.

Chauffage à distance est synonyme de kilomètres de conduites. Que faire en cas de rupture pour approvisionner en eau chaude?

Le problème de la garantie de livraison de la chaleur se pose, en cas de rupture de conduites de transport. La solution du secours centralisé ne permet pas de répondre de manière adéquate à ce problème. En général, dans ce cas, on compte sur une réparation rapide, dans les 24 à 48 heures pour limiter les inconvénients pour les preneurs de chaleur. Il peut cependant y avoir des cas où la remise en service prend bien plus de temps.

Pour répondre à ce risque, une solution intéressante, qui a été appliquée au projet CADIOM à Genève, consiste à décentraliser le secours, en conservant certaines chaufferies existantes de clients raccordés, d'une puissance suffisante pour réalimenter en secours le réseau de distribution de chaleur. Une autre solution, à l'étude dans le cadre du projet FRICAD à Fribourg, est le recours à des unités de secours mobiles (chaudières en container, facilement déplaçables) de l'ordre de 2 à 3 MWh, mises en place près de la production de chaleur et agissant alors comme secours centralisé, mais pouvant être rapidement mises en œuvre de manière décentralisée, en cas de rupture d'une conduite de transport, en des points stratégiques du réseau ou auprès de clients équipés, permettant la réinjection de chaleur dans les réseaux de distribution du chauffage à distance.

Jacques Audergon a étudié l'idée d'unités de secours mobiles pour le chauffage à distance FRICAD à Fribourg.





Grâce à CRICAD, les déchets de bois de l'industrie vont fournir du chauffage et de l'électricité.



Chauffée au bois

La commune romande de Crissier près de Lausanne est à la pointe du chauffage à distance et de la production d'électricité avec des débris de bois.

CRICAD SA est le nouveau sigle du paysage éconómico-écologique de Suisse romande. Cette société est le résumé en six lettres de «Cressier Chauffage A Distance».

Ensemble. Elle est composée de partenaires tels que le Canton de Vaud, la Commune de Crissier, le service intercommunal de l'électricité de l'Ouest lausannois (SIE SA) situé à Renens et des partenaires privés actifs dans le recyclage de matériaux, les transports ou l'immobilier. Le capital-actions d'un peu plus de 2,1 millions de francs suisses est divisé entre ces différentes parties, investisseurs de sommes allant de 50 000 à 685 000 francs.

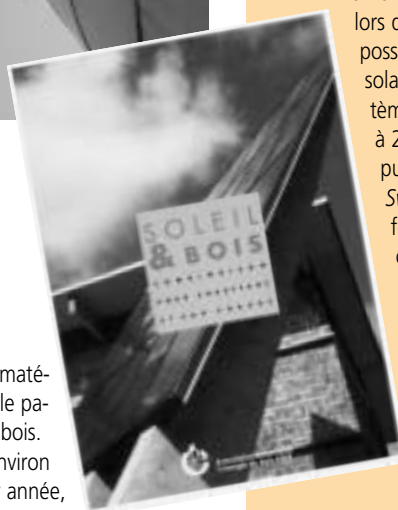
«CRICAD a aussi vu le jour grâce au financement accordé par la Confédération sous la forme d'un engagement de deux millions et demi de francs consenti dans le cadre du programme d'encouragement lié à Lothar», souligne Daniel Binggeli, responsable pour le bois au sein de l'Office fédéral de l'Energie (OFEN).

Réalisation. Situé en zone industrielle à l'entrée nord-est de Lausanne, le projet CRICAD a germé dès 1995 dans l'esprit d'Alain Costa, propriétaire de Retripa SA et actionnaire principal de CRICAD. Retripa est une entreprise qui

sépare et recycle divers matériaux comme le carton, le papier, les plastiques et le bois. Ce dernier, à raison d'environ 10 à 12 000 tonnes par année, est un déchet qui provient de l'industrie, des chantiers de démolitions et des décharges.

C'est ce bois exclusivement qui sert aujourd'hui de combustible de base, une fois débarassé de ses résidus de métal et de béton, à la centrale de production mixte de chauffage et d'électricité CRICAD. Construite exactement en une année, elle est en service depuis le 19 février dernier. Point important, elle est bien intégrée sur le marché et revend l'énergie qu'elle produit. Sa puissance thermique annuelle s'élève à huit mégawatts thermiques, ce qui correspond grosso modo à la consommation annuelle de mazout de chauffage de 800 villas individuelles. Cette chaleur est transmise aux entreprises voisines et aux immeubles raccordés à ses 3 kilomètres et demi de conduites destinées au chauffage de proximité.

Cerise sur le gâteau, une partie de cette énergie thermique est transformée en courant électrique. Ce dernier est utilisé par CRICAD pour couvrir ses besoins propres, le solde est vendu au SIE SA pour 13 centimes. Après l'inauguration officielle du 11 octobre, cet hiver sera le premier complet pour CRICAD. Ses résultats sont attendus avec impatience.



Partenaire solaire

Un avantage important de l'énergie solaire, c'est qu'elle est combinable avec d'autres sources énergétiques.

Le soleil est le plus grand fourneau à disposition de l'homme. Et le moins cher: le soleil ne facture pas l'énergie employée. Sur terre, un mètre carré de capteurs solaires délivre suffisamment d'énergie pour chauffer 100 baignoires par année. En été, l'énergie solaire couvre 100 % des besoins en eau chaude. Elle suffit à chauffer toute la maison lors des journées ensoleillées du printemps et de l'automne. Sur une année, elle couvre jusqu'à 40 % des besoins énergétiques.

Un avantage dont on parle peu: lors des jours les plus froids, il est possible de combiner les capteurs solaires avec n'importe quel système de chauffage pour 15 000 à 20 000 francs. Les brochures publiées par SuisseEnergie et Swissolar informent sur les différentes possibilités. Les principaux renseignements (fonctionnalité, installation, avantages) utiles aux maîtres d'ouvrage y sont résumés sur quatre pages. On y trouve aussi des exemples réalisés pour chaque combinaison possible:

■ **Soleil et mazout:** le mazout est un combustible bon marché. Les locataires et les propriétaires bénéficient de coûts annexes faibles. Le rendement des centrales de chauffage compactes actuelles est supérieur à 92 %.

■ **Soleil et bois:** brûlé à haut rendement, le bois se régénère constamment et ne produit pas plus de CO₂ qu'il ne le ferait en se décomposant dans la forêt.

■ **Soleil et gaz naturel:** le gaz naturel est le combustible fossile le plus respectueux de l'environnement. Un local pour la citerne n'est pas nécessaire. Les chauffages à gaz modernes sont équipés d'un réglage continu de la puissance.

■ **Soleil et pompes à chaleur:** ni gaz d'échappement, ni produits de combustion, ni déprédation de la nature. Peu d'électricité suffit aux pompes à chaleur pour extraire de l'environnement un multiple en chaleur propre.

Une 5e brochure contient les principales informations sur l'installation de capteurs solaires. Dans la plupart des cantons, elle est encouragée par des collectivités publiques.

Plus de renseignements gratuitement auprès de la Hotline Soleil (0848 000 104) ou à l'adresse www.swissolar.ch.

La percée du contracting énergétique

Un échange d'expérience organisée par SuisseEnergie pour les communes et par l'association Swiss Contracting a eu un vif succès le 5 septembre à Lausanne. Un cas exemplaire de contracting énergétique y a été décrit, celui du GuestHouse de Lausanne.

Le contracting énergétique consiste à déléguer à une entreprise spécialisée la conception et la réalisation d'installations de production d'énergie. L'exemple du GuestHouse de Lausanne permet d'en comprendre le principe.

Les CFF, propriétaires de ce bâtiment, ont entrepris des travaux de rénovation lourde afin de le transformer en hôtel: «Nous ne sommes pas rentrés tout de suite dans la logique du contracting, raconte Alain Lapaire de la régie immobilière des CFF. Le projet avait été conçu de manière traditionnelle et c'est suite à une séance de crise liée aux contingences financières que les SI de Lausanne (SIL) nous ont approchés. Le contracting a sauvé le projet.»

Minergie. Les SIL ont conclu avec les CFF un contrat de fourniture de chaleur par lequel ils s'engagent à assumer la prise en charge de l'investissement (Fr. 205 000.-), l'entretien et l'exploitation des installations de production de chaleur: chaudière à gaz avec télégestion, monobloc de ventilation et absorbeurs solaires. En contrepartie, les CFF s'approvisionnent exclusi-



vement auprès des SIL durant 15 ans pour toutes leurs énergies (gaz, électricité) et fluides (eau, téléseuil). Moyennant un surcoût de Fr. 315 000.-, l'immeuble a été assaini énergétiquement pour le rendre compatible avec le label Minergie.

Avec la solution traditionnelle, les achats annuels de gaz auraient représenté la somme de Fr. 21 000.-, à laquelle se seraient ajoutés les frais d'entretien et d'exploitation. Suite au contracting énergétique, la dépense pour la chaleur est de Fr. 28 000.- par an tout compris.

Cette nouvelle manière de procéder va-t-elle changer la donne aux CFF? Alain Lapaire répond oui: «L'expérience est suffisamment positive pour que le contracting soit envisagé dès le début d'un prochain projet de rénovation.»

L'association *Swiss Contracting* répond à toute question liée au contracting énergétique.

La Guesthouse de Lausanne: les CFF sont maintenant convaincus du bien-fondé du contracting énergétique.

La chaleur vient des profondeurs

Un centre scolaire valaisan est chauffé grâce à la chaleur captée du sol par des pieux énergétiques.

La bourgade de Fully possède, avec le centre scolaire de Vers-l'Eglise, un bâtiment ultramoderne qui compte 20 salles de classe et qui est construit selon les normes MINERGIE.

Pompes. Architecturalement, l'immeuble possède de grandes surfaces vitrées. Une production de chaleur conventionnelle, en dépit d'une isolation externe optimale, aurait rendu impossible l'application du standard MINERGIE. «C'est pourquoi nous avons opté pour un système de pompe à chaleur», explique Michel Anstett, ingénieur responsable du projet.

«La nature géologique instable du terrain, situé dans le cône d'alluvions de Fully, nous a amenés à fonder le bâtiment sur des pieux», souligne l'architecte Denis Woeffrey. Afin de garantir l'assise au sol du centre scolaire, 118 pieux au total, qui touchent entre 22 et 30 mètres de profondeur, ont été plantés.

«Naturellement, nous avons évalué la possibilité d'équiper ces pieux en tant qu'échangeurs géothermiques avec le sous-sol», complète Michel Anstett. «Nous en avons équipé 41, soit le 34% d'entre-eux, avec des sondes géothermiques double U», précise encore Jacques Telfser, directeur de la société valaisanne

Tecfor, spécialisée dans la fabrication de têtes de sondes géothermiques.

Première. Cette réalisation est la première de ce type en Suisse romande qui a bénéficié de subventions cantonales et fédérales. Les élèves ont pris possession de leurs nouveaux quartiers à l'occasion de la rentrée scolaire de septembre 2001, le chantier ayant débuté en janvier 2000. Le bâtiment est d'architecture clairement contemporaine. «A l'intérieur, nous

avons aussi intégré la connotation MINERGIE», confie Denis Woeffrey. A titre d'exemple, le plafond est une dalle active qui sert de chauffage.

Les premiers résultats sont très satisfaisants. Synonyme d'économies d'énergie pour la commune et d'attitude positive à l'égard de l'environnement, Fully pourrait servir d'exemple à nombre d'autres municipalités.



Première romande: le collège de Fully use de l'énergie géothermique.



VOTATIONS

«Faire avec!»

Deux votations importantes sur l'énergie ont été perdues le 22 septembre dernier. Walter Steinmann, directeur de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), en commente les résultats et les conséquences.

Monsieur Steinmann, un jour après la votation, il vous est peut-être difficile de nous donner des réponses définitives...

C'est exact. Il faut encore attendre l'analyse Vox et des discussions approfondies. Ensuite seulement, nous déterminerons en connaissance de cause la meilleure manière d'agir.

Un double non, êtes-vous frustré?

Le peuple fait valoir ses droits et déclare: Non, nous ne voulons pas de vos projets! Nous devons faire avec. Notre tâche consiste à observer les majorités au sein du Conseil fédéral, du Parlement et du peuple, à tenter d'informer encore plus clairement la population et à prendre davantage au sérieux les craintes existantes.

La gauche a-t-elle vaincu?

Le rejet de la loi sur le marché de l'électricité (LME) n'est pas un simple non de la gauche, c'est plutôt une réponse conservatrice. En ef-

fet, un grand nombre d'électrices et d'électeurs n'admettent aucun risque au niveau de la desserte électrique, leurs craintes se cristallisent sur la sécurité de l'approvisionnement et ils sont d'accord de payer pour s'en assurer. D'un autre côté, les grandes entreprises tiennent le discours suivant: nous devons être compétitives sur la scène internationale, et nous sommes pénalisées par un courant payé 40 à 50 % plus cher qu'à l'étranger.

Il faudra bien que les petits consommateurs paient pour les rabais consentis aux gros clients, a dit le conseiller fédéral Moritz Leuenberger. A quoi répondent les adversaires de la LME: alors il ne faut pas accorder de rabais...

Je pars du principe qu'il n'est pas possible d'annuler les rabais consentis. A moyen terme, quelqu'un devra bien passer à la caisse, ou alors le réseau sera laissé à l'abandon, faute d'en financer l'entretien.

Les gens ne veulent pas abandonner le réseau...

Je les comprends parfaitement. Toutefois nous ne voulions pas privatiser. Notre message était clair: une société nationale pour l'exploitation du réseau gère les lignes à très haute tension, les autres demeurant, comme par le passé, la propriété des communes ou des cantons. Aujourd'hui, rien n'empêche une société désireuse d'alléger sa charge fiscale de vendre sa part de réseau au plus offrant.

La Suisse est une plaque tournante européenne dans le secteur électrique. Quelles seront les retombées du non pour nous, par rapport à l'Europe?

L'UE a clairement défini les conditions d'un accès équitable au marché de l'électricité: publier les tarifs d'acheminement, permettre le transport du courant et désigner un régulateur. Il sera certainement possible de rediscuter avec l'Union européenne le degré d'ouverture du marché suisse.

L'élaboration d'une nouvelle loi prendra trois ans. Est-ce que rien ne changera d'ici là?
Ce n'est pas exact de dire cela. Il faudrait effectivement trois ans pour se doter d'une nou-

velle loi. Mais il se peut qu'à l'instar de l'Allemagne, nous adoptions plus vite des accords au niveau des associations professionnelles ou entre les branches et les groupes de consommateurs. Et pendant qu'on accorde des rabais aux gros clients, le système en vigueur ne changera pas pour les petits consommateurs. Le tout étant de savoir qui paiera les surcoûts dus aux produits écologiques, comme le courant éolien ou les centrales hydroélectriques, respectueuses de l'environnement.

Des difficultés guettent le courant vert...

On a certainement laissé filer une chance. Nous verrons bien s'il sera possible de former de nouvelles majorités en faveur du courant vert, par exemple dans le cadre de la loi sur l'énergie nucléaire.

Comment procéder?

Nous devons cultiver le dialogue avec tous les partenaires – l'économie, les syndicats, les cantons, les organisations écologistes, les associations de défense des consommateurs – et sonder la meilleure formule pour réunir une majorité. Si nous parvenons à la conclusion qu'une nouvelle loi s'impose, il nous faudra tenter de trouver un nouveau consensus qui rende superflue la voie référendaire. Après tout, il faut parfois s'y prendre à deux fois en Suisse...

A-t-on perdu trop de temps?

Il y a trois ans, le climat était certainement plus propice. Il faut se souvenir des spécificités de notre système politique. Entre le premier rapport d'experts et la votation populaire, il s'est écoulé sept années, qui ont totalement changé la donne. Les apôtres de la libéralisation des années 90 ont été obligés de faire marche arrière.

Vous devriez être doublement frustré, vu que le canton de Nidwald a également rejeté la galerie de sondage au Wellenberg...

... parce que les gens se sont aperçus que, si les forages-tests s'avéraient concluants, le site risquait d'accueillir un dépôt final. Mais je doute que les adversaires du projet prônent tous la sortie du nucléaire et qu'ils acceptent de déboursier le prix nécessaire pour une autre solution en matière d'approvisionnement.

Cette décision marque-t-elle un retour à la case de départ?

Assurément. Tout est à reprendre dès le début.

Qu'entendez-vous par là?

Nous devons trouver un nouvel emplacement – après tout, nous en avons d'autres, comme Olon (VD) ou l'Oberbauenstock (UR). La stratégie dépendra des conditions-cadres inscrites dans la nouvelle loi sur l'énergie nucléaire, et de l'accueil réservé l'année prochaine aux initiatives «Sortir du nucléaire» et «Moratoire-plus».

Double non

Le 22 septembre, 45 % de l'électorat se sont prononcés sur la loi sur le marché de l'électricité, refusée par 1 078 112 voix (52,6 %) contre 971 775 (47,4 %). Le camp du non était principalement Vaud, Jura, Genève, Neuchâtel, le Tessin, Fribourg et le Valais.

La participation au vote a atteint 71,3 % à Nidwald. Quelque 11 112 électrices et électeurs (57,5 %) y ont rejeté la demande de la Société coopérative pour la gestion des déchets nucléaires au Wellenberg (GNW) portant sur une galerie de sondage. A titre de comparaison, 52,5 % des électeurs avaient refusé le projet de 1995.

COURANT ÉCOLOGIQUE

Prix d'excellence

Trois Cités de l'énergie romandes récoltent quatre prix dans le concours «Cité vertes» de SuisseEnergie pour les communes et l'AEE.

Lausanne remporte la palme avec deux récompenses dans la catégorie des villes qui possèdent leurs propres services industriels (SI). La part de courant vert représente le 0,2% de la totalité de courant distribué, soit 27 kWh par habitant. Passant de 5000 kWh annuels en 2001 à 50 000 en 2002, Lausanne va passer à une distribution de 304 000 kWh de courant écologique pour 2003. «A partir de l'année prochaine, nous pourrions répondre entièrement aux souscriptions de 234 198 kWh verts faites à ce jour», annonce avec satisfaction Eliane Rey, directrice des SI lausannois, (photo). La Municipalité se voit offrir un chèque de 4000 francs pour la plantation d'un arbre, symbole écologique, offert par SuisseEnergie. Mais Lausanne décroche aussi le prix spécial *naturemade-star*, une bicyclette électrique, pour la qualité certifiée de son courant vert.

Délégué. Dans la catégorie sans SI, c'est Morges qui prend la 1^{re} place. La réalisation de deux microcentrales permettant de récupérer l'énergie hydraulique détruite par les régulateurs de pression sur sa conduite d'eau potable lui permet de produire environ 250 000 kWh annuels, soit 18 kWh par habitant. «Nous n'en resterons pas là», annonce Frédéric Jomini, directeur de travaux, énergie et SI de la commune de Morges (photo), laquelle vient de nommer un délégué à l'énergie. Là aussi, le prix est un chèque pour un arbre.

Enfin, Delémont est récompensée d'un prix d'encouragement pour l'offre d'achat de courant vert lancée à fin 2001 et reçoit 30 cartes journalières CFF. «Nous planifions de produire une partie de notre énergie hydraulique à moyen terme», annonce Saverio Rassmann, délégué à l'énergie de la capitale jurassienne.



Plus de 90 communes et villes de toute la Suisse participaient le 22 septembre à la journée européenne «En ville, sans ma voiture». Cette journée d'action visait à sensibiliser la population aux joies et aux avantages réels du trafic lent et de la mobilité non motorisée en zone urbaine. SuisseEnergie soutenait cette journée en remettant à chaque localité participante un vélo qui faisait l'objet d'un concours. *energie extra* s'est rendu aux manifestations de Genève et Vevey.

GENÈVE

Les quais sans voitures

A l'instar de 90 autres communes suisses, Genève s'est jointe au mouvement de la semaine européenne de la mobilité du 16 au 22 septembre.

SuisseEnergie a apporté son soutien à la manifestation, au programme étoffé de points forts, pour ce dimanche «en ville sans ma voiture». Les 5000 participants présents ont pu visiter le salon de l'écobilité, croquer un morceau au Marché du terroir, puis traverser la rade sur le Vél'eau, ce bateau mû par pédalier et panneau solaire. Au retour, les stands du «parcours santé» ont attiré l'attention sur le lien étroit entre écobilité et santé, où l'épée de Damoclès de la sédentarité, mal du siècle, a été agitée. Puis les courses de VPH, ces vélos couchés et carénés, prototypes de bolides futuristes, ont invité au mouvement avant d'aller essayer bicyclettes et rollers.



A cette occasion, les quais du Mont-Blanc et Wilson ont été fermés à la circulation, ainsi qu'une partie des rues du quartier des Pâquis. «Pour cette journée réservée aux loisirs, il faut absolument profiter de l'opportunité de vivre les quais sans les bouchons de circulation habituels», a souligné Sandra Piriz (photo), responsable municipale de l'organisation.

VEVEY

Le bonheur sans moteur

Vevey a fait rimer bonheur avec absence de moteur le 22 septembre, «Journée sans voiture, de l'arbre et de l'air».

Le développement du trafic routier lié à l'activité professionnelle (la distance entre lieu de travail et domicile a doublé depuis 1975) et l'utilisation du véhicule pour les loisirs augmentent la consommation de carburant, les nuisances sonores, la pollution et le stress.

C'est pour encourager une réflexion et une prise de conscience doublées de l'émergence de comportements qui permettent une meilleure mobilité urbaine et une amélioration de la qualité de la vie que Vevey, Cité de l'énergie depuis 2001, s'est jointe à ce mouvement européen.

«Nous avons présenté une manifestation conviviale pour tous et désirions pousser les participants à venir à pied ou avec les transports publics. L'idée est de développer une démarche qui soit volontaire et non contraignante», a souligné Michel Bloch, coordinateur de la manifestation veveysanne.

Au programme, les véhicules mixtes fonctionnant au gaz naturel ont été présentés, des rabais ont été offerts sur des lignes régionales de transports publics et des parcours en vélo ont été organisés. Les produits du terroir et les brunches paysans ont calé les estomacs remués par le chapitre aventure qui a permis de découvrir les arbres, d'y grimper ou de construire son propre cerf-volant.

SUISSEENERGIE: BILAN

Encore insuffisant

Le premier rapport annuel de SuisseEnergie relève les succès et les lacunes du programme.

La Suisse s'est fixée un but ambitieux mais réaliste: ramener les émissions de CO₂ en 2010 à un niveau inférieur de 10 % à celui de 1990. Les statistiques montrent que, sans *Energie 2000* et sans les effets déployés par *SuisseEnergie* en 2001, première année d'existence du programme, les rejets de CO₂ auraient été entre 5 et 8 % plus élevés. Ce résultat est toutefois insuffisant, vu la progression générale de la consommation d'énergie.

SuisseEnergie continue toutefois à porter en lui «les promesses d'une politique énergétique durable», selon les mots du ministre de l'Energie Moritz Leuenberger. Lancé en janvier 2001 après une intense phase de préparation, le programme commence en effet à récolter ce qu'il a semé. *SuisseEnergie* engage ses moyens – son budget annuel s'élève à 55 millions de francs – dans les solutions offrant le plus de potentiel en matière d'efficacité énergétique, ainsi que dans les énergies renouvelables les plus porteuses d'avenir.

Priorités: Les activités du programme se répartissent dans quatre secteurs: «Collectivités publiques et bâtiment», «Economie», «Mobilité» et «Energies renouvelables». Cette structure, qui s'appuie sur les cantons, l'économie et de nombreux autres partenaires, permet de répondre aux besoins là où ils se font sentir.

■ **Bâtiment:** des techniques intelligentes et l'application du standard MINERGIE sont susceptibles de diviser au moins par deux les besoins en énergie d'un bâtiment conventionnel.

■ **Mobilité:** un mode de conduite écologique (grâce aux cours Eco-Drive) peut réduire la consommation de carburant de 10 à 15 %, tandis que la nouvelle convention conclue en février 2002 avec la branche des importateurs d'automobiles prévoit de son côté une réduction de 24 % de la consommation moyenne des voitures d'ici 2008. Dès octobre 2002, une

étiquetteEnergie pour les automobiles sensibilise les consommateurs à l'efficacité énergétique.

■ **Energies renouvelables:** le bois pourrait remplacer 8 % des agents énergétiques fossiles consommés. Quelque 45 millions ont été dépensés dans le programme d'encouragement Lothar.

Les effets de *SuisseEnergie* sont tangibles: le programme a permis d'économiser 5,2 % sur la consommation globale d'énergie, notamment en poursuivant les efforts d'*Energie 2000* – les économies s'élevaient à 4,6 % en 2000. De ce résultat, 3 points de pourcentage sont imputables aux mesures librement consenties prises par les agences de l'énergie et par l'économie. Le reste est la conséquence de mesures légales des cantons, principalement dans le domaine du bâtiment. Le passage d'*Energie 2000* à *SuisseEnergie* s'est donc opéré en douceur.

L'économie: Chaque kilowattheure économisé a coûté 0,3 centimes aux pouvoirs publics. Les investissements et subventions engagés pour l'utilisation rationnelle d'énergie dans le bâtiment, les pompes à chaleur, le mode de conduite Eco-Drive et l'autopartage présentent le meilleur rapport coûts/utilité. Les moyens affectés aux technologies renouvelables modernes (p. ex. énergie solaire), lesquelles ne sont bien souvent pas encore commercialisables, se sont par contre avérés plus «onéreux». L'effet du programme sur l'emploi est respectable: en 2001, *SuisseEnergie* a généré 800 millions d'investissements dans le domaine de l'énergie et permis de créer des postes correspondant à 4700 personnes-année.

Mais tout n'est pas rose dans ce bilan. La consommation d'énergies fossiles qui a repris sa marche en avant, progressant de 1,3 % durant l'année sous revue, la consommation d'électricité affichant même une hausse de 2,6 %. Et seuls 40 % des Suisses savent ce qui se cache derrière la «marque» *SuisseEnergie*. A quand la révolution culturelle qui modifiera en profondeur la sensibilité de la population aux problèmes énergétiques et climatiques?

Le rapport peut être obtenu auprès de l'Office fédéral des constructions et de la logistique, fax 031 325 50 58, www.publicationsfederales.ch, n° de commande OFCL 805.950.01 f (disponible aussi en allemand, italien et anglais).

SUISSEENERGIE: STRATÉGIE

Economiser davantage

Le groupe stratégique SuisseEnergie a tiré les leçons de la première année du programme et a défini ses grandes orientations pour le futur.

Le bilan de la consommation suisse d'énergie invite à l'humilité. En 2001, la consommation globale d'énergie a augmenté de 2 %, le parc automobile s'est une fois de plus accru et, par la faute d'un hiver rigoureux, la consommation de mazout est montée de 5 %.

Impulsion: Nonobstant les progrès qu'a permis de réaliser le programme *SuisseEnergie*, les douze membres du groupe stratégique, sous la présidence de Hans Werder, secrétaire général du DETEC, sont persuadés qu'à moins de recourir massivement aux mesures librement consenties, à des incitations et à des mesures légales, la Suisse ne coupera pas à la taxe sur le CO₂ pour atteindre ses objectifs climatiques et énergétiques.

Il s'agira de soutenir activement la stratégie des cantons dans le secteur du bâtiment, ainsi que les conventions dans le secteur de la mobilité (avec auto-suisse), avec l'économie (AEnEC) comme avec les branches des énergies renouvelables (AEE). Des incitations supplémentaires s'imposent pour réduire la consommation d'énergie dans le bâtiment et dans les transports. Une lourde tâche attend les responsables de la formation et du perfectionnement dans le secteur énergétique. Et il faudra impérativement intensifier la mise en application des résultats de la recherche.

Communication: La communication joue un rôle-clé dans le programme *SuisseEnergie* et cela à tous les niveaux. Il faut absolument que chacun participe aux efforts d'économies d'énergie. La priorité pour 2003 concerne la mobilité – en particulier l'étiquetteEnergie des automobiles. En 2004, ce sera le tour du secteur du bâtiment, où les cantons s'engageront aux côtés de *SuisseEnergie*.

D'autres tâches sont à l'ordre du jour. Ainsi, il faudra harmoniser les législations et les programmes d'encouragement cantonaux. Les collectivités publiques devront élaborer des programmes exemplaires, «Cité de l'énergie» sera renforcé et étendu, tandis que des incitations et des prescriptions nouvelles porteront sur les véhicules, les appareils et les bâtiments économiques, la conduite écologique et le recours aux énergies renouvelables pour produire du courant et de la chaleur.

VÉHICULES

Perdre du poids

Près de 37 % des émissions de CO₂ proviennent des transports – trafic aérien non compris et la tendance est à la hausse. Un congrès à Lucerne a mis en lumière des solutions possibles.

Advantage R one est une voiture de course découverte, mue pour ainsi dire aux déchets verts. Quant à *Presto*, il s'agit d'un cabriolet à quatre places fonctionnant au gaz naturel, transformable en biplace pour mieux se garer. «Chaque année, nous créons pour le Salon de l'automobile de Genève un prototype destiné à provoquer.» C'est en ces termes que Frank M. Rinderknecht décrivait le concept de Rinspeed SA au congrès de recherche énergétique organisé par *SuisseEnergie* sur les accumulateurs / transports. «Il éveille l'intérêt et les émotions.»

L'effet créé par *Advantage* et *Presto* vise à renouveler l'image associée aux voitures de série alimentées au biogaz ou au gaz naturel, et donc à favoriser leur percée sur les routes suisses. En effet, les véhicules à gaz affichent des valeurs d'émissions sensiblement meilleures que ceux à essence ou au diesel, contribuant ainsi à réduire les rejets de CO₂.

De même, Hans-Luzius Schmid, chef du programme *SuisseEnergie*, fonde de grands espoirs sur ces véhicules, comme il le rappelait audit congrès organisé au Musée des transports de Lucerne. Toutefois, l'offre de modèles est encore limitée en Suisse, de même que le réseau des stations-service distribuant du gaz naturel. Mais, selon Martin Seifert, de la Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux (SSIGE), leur nombre devrait passer d'un peu plus de 20 à 100 d'ici 2006.



Pace Car lors de la course du Klausen, la «Advantage R one» pilotée par Frank M. Rinderknecht.



ZEM – un vélo plaisant et qui fait sensation.

Véhicules légers. Les spécialistes considèrent également l'abaissement du poids des autos comme une priorité. «Leur poids pourrait diminuer de 63 %, à condition de remplacer la tôle par une matière plastique», signalait Markus Zogg de Rieter Automotive SA, annonçant la couleur: «La part du composite dans les autos doublera d'ici cinq ans.»

Lino Guzzella, de l'EPFZ, a lui aussi insisté sur la problématique du poids des véhicules. Ainsi, le rendement des moteurs à combustion s'est considérablement amélioré ces dernières années, mais la consommation de carburant a elle aussi augmenté, parce que les voitures de tourisme deviennent toujours plus lourdes.

Priorités. Afin de renverser la vapeur dans le trafic routier, *SuisseEnergie* soutient divers projets qui encouragent des voitures plus légères et à meilleur rendement énergétique, ainsi que les carburants alternatifs. Citons ici les projets de recherche visant à optimiser les véhicules ordinaires, et les projets portant sur leur commercialisation accélérée. *SuisseEnergie* attend beaucoup également de l'étiquetteEnergie pour les voitures de tourisme, qui devrait faciliter dès l'année prochaine le choix de modèles à moindre consommation.

D'autres priorités sont accordées à la conduite écologique «EcoDrive» et au trafic lent. Deux projets soutenus par le domaine des transports ont clairement montré une facette ludique de la technologie: la trottinette avec frein à récupération, qui emmagasine mécaniquement l'énergie issue du freinage dans un ressort spiral en vue du prochain démarrage, et la *Zero Emission Machine*, un vélo à deux ou quatre places, idéal pour discuter tout en pédalant...

ÉTIQUETTEENERGIE

De A à G

La déclaration obligatoire décidée par le Conseil fédéral en septembre rend la consommation des voitures plus transparente.

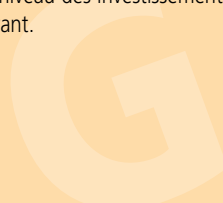
A l'avenir, quiconque achète une voiture devra davantage se soucier de la consommation d'énergie. Tel est le sens de la nouvelle prescription introduite par le Conseil fédéral dans l'ordonnance sur l'énergie. En voici la teneur:

«Quiconque offre ou met en circulation des installations, des véhicules ou des appareils soumis à la procédure d'expertise énergétique (...) doit en indiquer la consommation d'énergie. Pour les automobiles, il convient en outre d'indiquer les émissions de CO₂.»

Le programme *SuisseEnergie* entend ainsi mieux sensibiliser les acheteurs au rendement énergétique des automobiles. Une déclaration de la consommation d'énergie simple et à la portée de tous les consommateurs offre une solide base dans ce sens. Ajoutons que l'étiquetteEnergie remporte déjà un vif succès dans les appareils électriques.

Catégories. L'étiquetteEnergie répartit les voitures en sept catégories, de A à G, en fonction de leur rendement énergétique. A distingue les véhicules les plus performants, alors que G sanctionne une piètre performance écologique. L'évaluation repose sur une formule que le TCS emploie depuis plusieurs années pour indiquer la consommation. L'étiquette devra figurer près de chaque véhicule exposé. Quant aux listes de prix, elles préciseront la catégorie de consommation. Cette nouveauté est entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2002. Les importateurs et les garagistes ont toutefois jusqu'au 1^{er} janvier 2003 pour s'y conformer.

Au printemps prochain, une vaste campagne menée en collaboration avec la branche automobile fera connaître l'étiquette et les véhicules à bon rendement énergétique. A plus long terme, la consommation moyenne de carburant devrait passer de 8,4 l (en 2000) à 6,4 l aux 100 km en 2008. Les acheteurs se décidant pour des véhicules à plus petite cylindrée réaliseront au passage des économies, au niveau des investissements comme du carburant.



RECHERCHE

A la troisième place

A quel point la manne publique alimente-t-elle la recherche dans le domaine de l'énergie en Suisse? L'Office fédéral de l'énergie publie la liste des projets concernés.

Comme tous les deux ans, l'OFEN publie une liste sur la RD&D énergétique menée en Suisse par les pouvoirs publics, qui comprend, en première partie, des données chiffrées et une analyse statistique et, en seconde partie, la liste elle-même des projets classés par programmes technologiques.

Ce recensement sur les années 2000 et 2001 a révélé un millier de projets. Ceux qu'a réalisés l'économie privée ne sont considérés que s'ils ont eu une part de moyens publics; mais la part propre investie par celle-là n'est pas retenue dans l'analyse.

■ **Répartition:** le total recensé s'est élevé à 173 millions de francs (MCHF) en 2001 (167 MCHF en 2000). 32 % dans le domaine de l'utilisation rationnelle de l'énergie (bâtiments, transports, industrie), 30 % dans le domaine des sources d'énergie renouvelables (solaire,

vent, hydraulique), 30 % dans l'énergie nucléaire (fusion et fission, y inclus la recherche réglementaire en sécurité nucléaire), et 8 % dans le domaine des fondements de l'économie énergétique. Sur ce total, environ 30 millions de francs ont été alloués à des projets pilotes et de démonstration (P+D).

■ **Financement:** 45 % de cette RD&D énergétique ont été assurés par le Conseil des Écoles polytechniques fédérales (CEPF), 21 % par l'OFEN, 15 % par les cantons et communes, 13 % par l'Office fédéral de l'éducation et de la science (projets internationaux réalisés dans les Programmes-cadres de recherche et de développement technologique de l'UE), 4 % par la Commission pour la technologie et l'innovation et 2 % par le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS).

■ **Exécutants:** l'économie privée pour 32 MCHF (18%), les universités pour 17 MCHF (10%), les HES pour 12 MCHF (8%) et surtout les institutions du domaine des EPF (PSI, EPFL, EPFZ, LFEM/EMPA) pour 105 MCHF, soit plus de 61%. D'autres services fédéraux ont utilisé 2%, et 1% a été transféré à l'étranger.

En comparaison internationale, avec 173 MCHF, la Suisse a dédié à la RD&D énergétique publique 0,411 % de son PIB. Elle se place au 3^e rang, derrière le Japon (0,87%) et la Finlande (0,47%).

Pour ce qui est de la RD&D énergétique financée par l'économie privée, elle est estimée par l'OFEN à hauteur de 725 MCHF; donc la RD&D énergétique publique et privée de la Suisse est estimée à quelque 900 MCHF, soit à 2,2% du PIB.

A relever encore que le nombre de personnes engagées dans ces projets équivaut à 800 places de travail à plein temps, réparties en réalité entre 1300 personnes.

La Liste des projets 2000/2001 — Recherche, développement et démonstration dans le domaine de l'énergie en Suisse; Office fédéral de l'énergie, octobre 2002; existe en édition française et en édition allemande. Elle peut être commandée directement auprès de ENET, Egnacherstrasse 69, 9320 Arbon, enet@temas.ch; ou sur le site www.energieforschung.ch; on le trouve aussi en format «pdf», mais divisé par chapitres, sur le site de l'OFEN: www.suisse-energie.ch/bfe/fr/forschung/projektliste.

Aperçu des cours Riassunto dei corsi

Sept. 02 - Fév. 03 / Sett. 02 - Feb. 03

Formation professionnelle en matière d'énergie / Aggiornamento professionale nel settore energia
www.suisse-energie.ch / www.svizzera-energia.ch

Formation	Formazione
Cours et Etudes Cycle de formation continue en urbanisme (URBIFOR) Martigny	Participants: Ingénieurs, administration, entreprises, toutes personnes intéressées Sujets traités: Ce cycle de formation continue se présente comme une formation ouverte et pluridisciplinaire de 12 modules, qui traite les problématiques de gestion urbaine, exploitation d'infrastructures, gestion des réseaux, développement durable, est modulable en fonction de l'option choisie: - Attestation de formation continue en urbanisme - Certificat de formation continue en urbanisme - Diplôme de formation continue en urbanisme Adresse: CREM Centre de Recherches Énergétiques et Municipales, 1920 Martigny; tél: 027 / 721 25 40; E-mail: info@crem.ch ; http://www.crem.ch Début/durée: Automne 2002
Froid + Energie Yverdon-les-Bains	Participants: Personnes ayant une expérience dans les installations thermiques en général Sujets traités: Etude des éléments d'une installation frigorifique, régulation, mise en service, maintenance, visites d'installations, assurer une utilisation rationnelle de l'énergie Adresse: Swiss TS Technical Service SA, 1400 Yverdon-les-Bains; tél: 024 / 426 50 63; E-mail: info@swiss-ts.ch ; http://www.swiss-ts.ch Début/durée: 05.09-12.10.2002, 5 fois 3 jours
Cours pour personnel de chaufferie Yverdon-les-Bains	Participants: Activité professionnelle dans les installations thermiques vapeur et eau surchauffée Sujets traités: Théorie et pratique de l'utilisation rationnelle de l'énergie thermique, sécurité et protection de l'environnement Adresse: Swiss TS Technical Service SA, 1400 Yverdon-les-Bains; tél: 024 / 426 50 63; E-mail: info@swiss-ts.ch ; http://www.swiss-ts.ch Début/durée: 05.09-12.10.2002, 5 fois 3 jours
Cours de formation continue Swiss TS Yverdon-les-Bains	Adresse: Swiss TS Technical Service SA, 1400 Yverdon-les-Bains; tél: 024 / 426 50 63; E-mail: info@swiss-ts.ch ; http://www.swiss-ts.ch Début/durée: 18.09.2002: Directive Equipements sous Pression DEP (1 jour) 24-25.09.2002: Air comprimé, Circuit et Equipements (2 jours) 07-09.10.2002: Régulation vapeur / eau surchauffée (2 jours) 29-30.10.2002: Exploitation installations thermiques (2 jours) 3-04.11.2002: Traitement d'eau (2 jours) 28.11.2002: Production et distribution d'eau surchauffée (40 heures) 19-20.11.2002: Echangeurs de chaleur et vases caloporteurs (2 jours) 26.11.2002: Chaudières à vapeur et chaudières à eau surchauffée (1 jour) 03-04.12.2002: Combustion et combustibles (2 jours) 11-12.12.2002: Code de calcul ASIF (2 jours)
Cours sur la ventilation Lausanne, Colombier	Participants: Planificateurs, dessinateurs et monteurs en chauffage, monteurs de service, techniciens Sujets traités: Bases physiques, bases de dimensionnement, thermodynamique, diagramme de Mollier, appareils pour le traitement de l'air, réseaux de gaines, diffuseurs, ventilateurs, récupérateurs de chaleur Adresse: Clima Suisse, 2013 Colombier; tél: 032 / 843 89 81; E-mail: batim@climaisuisse.ch ; http://www.climaisuisse.ch Début/durée: 10.09-26.11.2002, 10 semaines plus 1 jour

Calendrier du secteur de l'énergie.

Les maîtres d'ouvrage cherchent toujours plus à planifier et à bâtir selon les critères de l'efficacité énergétique et du développement durable. Les bons spécialistes de la construction l'ont compris et ils se perfectionnent régulièrement. Le calendrier de l'énergie, recensant près de 50 offres de formation et de perfectionnement, manifestations, apéros énergie, etc. les y aide. En version papier ou électronique.

e-mail: info@energiekalender.ch • fax 031 323 25 00
www.energiekalender.ch

 suisse énergie

SONDAGE

Bien noté

Comment energie extra est-il accueilli par son lectorat? Résultat d'un premier sondage.

Crédible, collant à l'actualité, sérieux et trop mince: ce sont là résumés les principaux jugements émis par les lecteurs d'*energie extra*. Quelque 946 lectrices et lecteurs ont en effet pris la peine de remplir et de retourner le questionnaire paru dans notre édition du mois d'avril 2002.

La publication obtient dans l'ensemble de bonnes notes. 68 % des personnes ayant répondu consacrent régulièrement entre 5 et 20 minutes à la lecture de notre périodique. Les articles concernant les énergies renouvelables sont ceux qui suscitent le plus d'intérêt. De même, les lecteurs apprécient particulièrement les articles présentant de nouvelles pistes dans le domaine de l'énergie. Les sujets portant sur les énergies conventionnelles (fossiles, nucléaire) et sur l'efficacité énergétique dans l'industrie, l'artisanat et les services recueillent en revanche un écho nettement moins favorable.

Illustrations. Ces constatations valent grosso modo aussi bien pour l'édition germanophone que pour l'édition francophone. Le volume des illustrations fait par contre l'objet d'un jugement différencié selon l'appartenance linguistique.

Alors que les lecteurs germanophones estiment que la quantité des images est suffisante, presque un quart des lecteurs francophones souhaiteraient un contenu iconographique plus étoffé. Globalement, les lecteurs estiment que les images ne sont pas très parlantes, les lecteurs germanophones se montrant sur ce point plus sévères que les francophones.

Enfin, les nombreuses remarques et annotations recueillies recèlent des propositions intéressantes tant pour l'Office fédéral de l'Energie OFEN, l'éditeur, que pour l'équipe rédactionnelle. Elles permettront d'améliorer *energie extra* en le rendant plus informatif, mais aussi plus vivant et passionnant.



Fée de la chance, Mireille Fleury, chargée d'information à l'OFEN, a enfourché le premier prix du tirage au sort du sondage: un E-Bike «Flyer F6» d'une valeur de 4290 francs. Le bolide écologique fera bientôt un long voyage dans le département de l'Ain, où habite son gagnant qui souhaite conserver l'anonymat.

Agenda

- **Le Tour de Suisse des Cités de l'énergie.** Une exposition présente 18 Cités de l'énergie sur les 71 qui sont aujourd'hui labellisées dans le cadre du programme SuisseEnergie pour les communes. L'exposition est visible jusqu'au **30 octobre** à Delémont, hall de l'Hôtel de Ville. Elle partira ensuite au Forum de Meyrin du **1^{er} au 14 novembre**, puis au Salon commercial du Val-de-Ruz du **15 au 26 novembre**. Enfin, l'exposition sera à Crissier du **2 décembre au 13 janvier 2003**.
- **1er prix MINERGIE bernois.** Le canton de Berne décernera pour la première fois cette année un prix MINERGIE. Cinq constructions exemplaires ont été choisies par un jury spécialisé. La remise du prix aura lieu le **21 octobre** à 11h00 Kornhausforum, Kornhausplatz 18, à Berne. L'exposition des objets primés aura lieu du **22 octobre au 2 novembre** dans le Kornhausforum. Vernissage le **22 octobre** à 17 heures.
- **7e symposium sur l'énergie du bois.** Le **18 octobre**, à l'EPF de Zurich. Infos: www.holzenergie.ch.
- **Assemblée de Swissolar.** Le **23 octobre**, l'assemblée générale de Swissolar se déroulera à Fribourg. Le budget 2003 y sera voté.
- **Séminaire MINERGIE.** Le **31 octobre**, le Palais des Congrès de Bienne accueille le 8e séminaire d'automne

pour artisans, industries du bâtiment et pouvoirs publics en matière de MINERGIE. C'est en allemand. Contact: sic@swood.bfh.ch.

■ **Energies renouvelables.** Le **30 octobre**, de 8h45 à 13h30, un symposium sur le thème «Energies renouvelables, quelle rentabilité pour la sylviculture, l'agriculture et les déchets?» aura lieu au comptoir grüérien de Bulle. Infos: Charmey Tourisme, 1637 Charmey, 026 927 55 80, symposium@charmey.ch.

■ **Journée romande de l'énergie.** Le **14 novembre**, le Forum de Meyrin accueille la Journée romande de l'énergie. Personne de contact: nicole.zimmermann@bfe.admin.ch.

Dans l'après-midi, une rencontre d'échange d'expériences aura lieu sur le thème du courant vert organisée par Suisse-Energie pour les communes. Contact: bio-eco@bluewin.ch

■ **Géothermie.** Le **14 novembre** à Frutigen, présentation de l'utilisation des eaux chaudes des tunnels de base d'Alp Transit. Infos: svg-ssg@geothermal-energy.ch.

■ **Energies renouvelables - réalités et visions.**

Conférence le 15 novembre à l'académie Empa de Dübendorf. Infos: office@esses.ch.

■ **Conférence stratégique.** Les **27 et 28 novembre** aura lieu la Conférence stratégique de SuisseEnergie. Contact: beatrice.rohrbach@bfe.admin.ch.

Publications

A commander auprès de l'OFCL, Diffusion publications, 3003 Berne, Fax 031 325 50 58, verkauf.zivil@bbl.admin.ch sont les publications suivantes:

■ **Evaluation comparée de méthodes de contrôle et de décision en matière de développement durable.** No. de commande 805.046.1f, au prix de Sfr. 8.50

■ **étiquetteEnergie, Pas d'achat sans la consulter.** Fiche-conseil. No de commande 805.228f, gratuit

■ **Etat de politique énergétique dans les cantons 02,** à commander gratuitement auprès de l'Office fédéral de l'énergie, Madame Séverine Schoop, 3003 Bern, Tél. 031 322 56 53, severine.schoop@bfe.admin.ch

Votre avis nous intéresse!

Pas d'accord? Ou absolument d'accord?

Faites-le nous savoir! La rédaction d'*energie extra* se fera une joie de lire votre courrier.

Prière d'indiquer sur vos envois vos coordonnées et de faire figurer la mention **energie extra**. Adresse: Rédaction d'*energie extra*, Office fédéral de l'énergie, CH-3003 Berne, e-mail: office@bfe.admin.ch.

Impressum

energie extra

Numéro 5/2002

(parution tous les deux mois)

Editeur

Office fédéral de l'énergie
3003 Berne



BFE
OFEN
UFE
SFOE



Rédaction

Urs Ritschard, Mireille Fleury, OFEN, Section Information, Téléphone 031 322 56 64, Fax 031 323 25 10
e-Mail: office@bfe.admin.ch

Büro Cortesi Biel, Tel. 032 327 09 11, Fax 032 327 09 12
buerocortesi@bcbiel.ch

Werner Hadorn (responsable),

Renaud Jeannerat (version française);

Textes: Hansueli Aebi, Matthieu Chenal, Jean-Jacques Daetwyler, Fabio Gilardi, Michael Kaufmann, Erich von Däniken, Susanne Wegmann;

Photos: Enrique Muñoz García, Fabio Gilardi, Werner Hadorn, Peter Samuel Jaggi, Photopress, Joël Schweizer, Susanne Wegmann, I. d. d.;

Cartoon: Andreas Locher

Layout: Hans Eggimann

Adresse Internet

www.energie-schweiz.ch

Infoline SuisseEnergie

Téléphone 0848 444 444

Coupon

Abonnement gratuit

à *energie extra*

Pour avoir des nouvelles tous les deux mois de l'OFEN et du programme SuisseEnergie.

Nombre d'exemplaires _____

Commandes

Des exemplaires supplémentaires d'*energie extra* peuvent être commandés.

Numéro _____

Nombre d'exemplaires _____

Coupon de commande à envoyer ou à faxer à:

OFEN

Section Information

Case postale 3003 Berne

fax 031 323 25 10

ou par e-mail: office@bfe.admin.ch

Bureaux de l'OFEN:

Worbentalstrasse 32, 3063 Ittigen

Eine deutschsprachige Ausgabe von *energie extra* ist erhältlich beim Bundesamt für Energie 3003 Bern, Fax 031 323 25 10.