



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 2013

Approvisionnement énergétique
de la Suisse

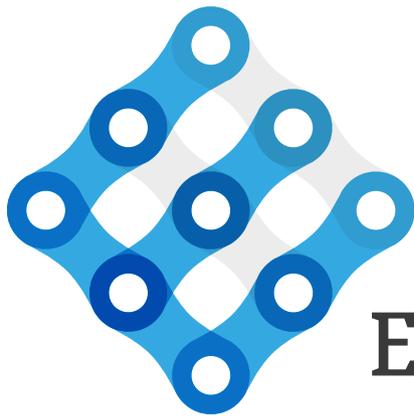
Une histoire riche en rebondissements

Interview

David Gugerli, professeur d'histoire
des techniques à l'EPFZ

Gazoducs à haute pression
Réduire les risques d'accident





ENERGIE

Plateforme de congrès et
d'exposition pour une
production et une utilisation
durable de l'énergie

ST-GALL
22 – 24 MAI 2013

Aperçu des congrès

1^{er} Congrès national du concept énergétique «Concepts
énergétiques – de l'idée à la mise en œuvre réussie»

Géothermie du Lac de Constance

2^{ème} Congrès international de géothermie

World Resources Forum, St-Gall

«Incitations globales pour un rendement énergétique local»

Communauté suisse pour l'hydrogène HYDROPOLE

«Projets et produits suisses dans le domaine de l'hydrogène»

4^{ème} forum de St-Gall sur la gestion des énergies
renouvelables «RENEWABLES – From Vision to Value»

Expositions accompagnant les congrès: énergies
renouvelables, efficacité énergétique, prestations
énergétiques

Informations et inscription: www.energie-kongresse.ch

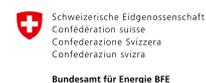
Organisateur



Partenaires Congrès



Avec le soutien de:



Editorial	1
Interview	
Pour le professeur d'histoire des techniques David Gugerli, tous les virages énergétiques ont une composante politique	2
Approvisionnement énergétique	
Quelques volets importants de l'histoire énergétique suisse	4
Installations de transport par conduite	
Réduire les risques liés aux gazoducs et aux oléoducs	8
Home Office Day	
Les atouts du travail à domicile	10
Solar Decathlon	
Une équipe suisse prendra part à l'édition 2014 du concours Solar Decathlon Europe	11
Recherche & innovation	
Les bâtiments des villes ont trop chaud	12
Comment ça marche?	
L'indice SAIDI reflète la fiabilité de l'approvisionnement électrique	14
En bref	15
Le coin de la rédaction	17

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 | Fax 031 323 25 00 | energeia@bfe.admin.ch

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

Rédaction: Sabine Hirsbrunner (his), Philipp Schwander (swp)

Mise en page: raschle & kranz, Atelier für Kommunikation GmbH, Berne.

Internet: www.bfe.admin.ch/energeia

Plate-forme de conseils de SuisseEnergie: www.suisseenergie.ch

Source des illustrations

Couverture: Keystone / Süddeutsche Zeitung Photo / Scherl;

p. 1: Shutterstock; p. 2–3: Markus Forte / Ex-Press;
p. 8–9: Swissgas SA; p. 10: Shutterstock; p. 11: Markus Käch, Haute école de Lucerne;
p. 12–13: Monika Estermann; p. 14: Shutterstock;
p. 15–16: Béatrice Devènes, Office fédéral de l'environnement; Liechtenstein Tourismus;
p. 17: Office fédéral de l'énergie (OFEN).

Editorial

L'aventure énergétique commence avec le feu

Ecrire, calculer, bâtir et soigner, autant de capacités humaines que nous devons, selon la mythologie grecque, au Titan Prométhée. Après s'être bagarré avec les autres dieux, ce «visionnaire» offrit aussi aux êtres humains le feu. Il suscita ainsi la colère de Zeus, qui le punit en l'enchaînant pour l'éternité à un rocher. Le roi des dieux envoya également aux hommes la belle Pandore, qui laissa échapper de la célèbre boîte tous les maux de l'humanité. Depuis lors, le pouvoir que donne le feu, pourvoyeur d'énergie, a apporté beaucoup de bien-être à l'être humain. Il y a environ 500 000 ans, il a permis à l'homo erectus de cuire sa nourriture et ainsi d'ingérer plus de substances nutritives. Résultat: son cerveau est devenu, au fil de milliers de générations, de plus en plus gros et de plus en plus performant. Dans le monde moderne qu'il a créé, nous avons accompli, au cours des 150 dernières années, des progrès technologiques incroyables mais aussi consommé des quantités d'énergie inimaginables. Les nouvelles technologies nous permettent certes parfois de briser le cercle vicieux du progrès, du développement et de l'explosion de la consommation d'énergie. Mais il n'en reste pas moins que la soif d'énergie et la croissance démographique nous confrontent sans cesse à de nouveaux défis. Merci Pandore! Pour relever ces défis, nous avons recours aux connaissances héritées de Prométhée, dont nous nous souvenons ironiquement parfois qu'en situation extrême. C'est ainsi que la crise pétrolière des années 1970 a mené à l'introduction de l'article sur l'énergie dans la Constitution fédérale. Soudainement, économiser de l'énergie est devenu une nécessité et un objectif louable. De nouvelles technologies visant à accroître l'efficacité de l'industrie, des moteurs et des bâtiments ont été développées et appliquées. Nous avons même sans broncher laissé nos voitures au garage les dimanches «sans voiture». Je me souviens encore de mon père qui nous disait constamment «éteins la lumière» en regrettant le bon vieux temps où l'on enseignait la valeur de l'énergie. Une valeur que Prométhée connaissait sans doute. Sinon, pourquoi nous aurait-il donné la connaissance avant de nous donner l'énergie?

Marianne Zünd, cheffe de la division Affaires de la direction et de la section Communication, Office fédéral de l'énergie





Interview

«Tous les virages énergétiques ont une composante politique»

Monsieur Gugerli, depuis la catastrophe de Fukushima et la décision du Conseil fédéral de renoncer au nucléaire, il est partout question de virage énergétique. Or il y en a déjà eu d'autres. Je pense par exemple à l'arrivée du charbon au milieu du 19^e siècle ou, plus tard, à son remplacement progressif par les produits pétroliers. Combien voyez-vous de virages dans l'histoire de l'approvisionnement énergétique?

Un très grand nombre. Les deux que vous mentionnez sont certainement les plus importants dans l'histoire de l'ère industrielle.

«Le fait de pouvoir transporter le courant sur de longues distances a contribué à faire passer l'électricité d'un produit de luxe à un bien courant.»

Mais si on regarde de plus près, on en trouve encore beaucoup d'autres, notamment dans le secteur de l'électricité. Ainsi, l'apparition de l'éclairage électrique au début des années 1880 en Suisse était une sensation, un spectacle luxueux offert dans des établissements de renom. Au début du 20^e siècle, la création des grandes compagnies suprarégionales d'électricité, qui permit l'électrification de villes entières, constitue un autre tournant. Le fait de pouvoir transporter le courant sur de longues distances a contribué à faire passer l'électricité d'un produit de luxe à un bien courant. Un peu plus tard, la décision d'électrifier les chemins de fer a donné un coup de pouce décisif à l'industrie de l'électricité. On

pourrait citer encore bien d'autres exemples de virage.

En quoi le virage énergétique actuel se distingue-t-il des précédents?

Le contexte politique du virage énergétique actuel est particulièrement chargé, car les centrales nucléaires constituent un sujet sensible depuis plusieurs décennies. C'est pourquoi nous pouvons parler d'une nouvelle ère, et de Fukushima comme d'un jalon historique. Cette rupture tient au fait que l'utilisation de l'énergie nucléaire a toujours été fortement

controversée, plus que toutes les autres technologies énergétiques.

Vous dites que ce virage est très politique. Les virages précédents ont-ils été davantage imposés par des progrès technologiques?

Je ne crois pas, non. Tous les virages énergétiques ont une composante politique. Prenez par exemple le passage du gaz à l'électricité pour l'éclairage public à la fin du 19^e siècle. A ce moment-là, le thème de la propriété était au centre des débats. Il s'agissait de répondre à une question sensible en matière de politique des infrastructures, à savoir de déterminer qui, des sociétés gazières en mains privées ou des villes elles-mêmes, devait prendre en

charge l'éclairage public. La création des compagnies d'électricité cantonales a permis de soutenir le développement de l'électricité par l'Etat selon le principe du droit du citoyen à l'électricité.

La révolution industrielle du 19^e siècle marque le début d'une relation de dépendance entre l'énergie et le développement économique. Le virage énergétique entamé aujourd'hui prévoit de sortir de cette dépendance, en stabilisant la consommation énergétique. Encore une différence par rapport aux précédents tournants?

On peut le voir ainsi. A mon avis toutefois, il est difficile d'établir un lien de causalité entre l'augmentation de la consommation énergétique et la prospérité économique, même si ces deux phénomènes sont souvent simultanés. Le développement économique est également dépendant de nombreux autres facteurs, comme par exemple le savoir ou encore les relations internationales. Beaucoup de pays avec des ressources énergétiques plus importantes que la Suisse n'ont pas connu un développement économique aussi favorable ou n'ont pas de grandes industries. Cette relation a pour moi été systématiquement exagérée de par le passé, alors que l'importance d'autres facteurs a été souvent minimisée.

On a l'impression qu'aujourd'hui, le virage énergétique est très émotionnel. Qu'en était-il lors des virages précédents?

Ces émotions, ou ces craintes, ont toujours

Profil

David Gugerli (né en 1961) est professeur ordinaire d'histoire des techniques à l'EPFZ depuis 2001. Après avoir étudié l'histoire et la littérature, il a obtenu en 1987 un doctorat en histoire, puis une habilitation à l'Université de Zurich en 1995. Il a été nommé au poste de professeur assistant à l'EPFZ en 1997. Invité par diverses universités des quatre coins du monde, David Gugerli s'intéresse actuellement à l'histoire de la mise en œuvre technique de la théorie du capital humain, à l'histoire des technologies des bases de données assistées par ordinateur et à l'histoire des connaissances en industrie de la réassurance.

Nombreux sont les exemples de virage dans l'histoire de l'approvisionnement énergétique de la Suisse. Toutefois pour David Gugerli, professeur d'histoire des techniques à l'Ecole polytechnique fédérale de Zürich (EPFZ), celui que nous sommes en train de vivre se distingue des précédents par l'ampleur politique et symbolique de la rupture.

été présentes. Mais cela dépend de votre interlocuteur. L'arrivée du charbon au 19^e siècle a ainsi été vécue comme une catastrophe par le fournisseur de bois. Ses peurs étaient justifiées. Le négociant en charbon voyait quant à lui dans cette transition la perspective de belles affaires. Dans le cas présent, le côté émotionnel est amplifié par le fait que l'utilisation de l'énergie nucléaire a toujours été liée à des positions idéologiques. Plus fort est

les citoyens zurichois se réjouissaient de voir arriver l'électricité dans toute la ville, les agriculteurs des régions entre Zurich et l'Albula ou encore entre Zurich et le lac du Klöntal n'avaient aucun plaisir à voir s'ériger dans leurs champs des lignes électriques et de gros pylônes. Pensez également à la construction des grands barrages alpins. De grands projets comme celui du lac d'Urseren ou de la centrale hydraulique de Hinterrhein se sont heurtés à

en matière de réacteurs (devenu l'Institut Paul Scherrer en 1988 suite à une fusion avec l'Institut suisse de recherche nucléaire, ndlr.) a été fondé en 1960. Le réacteur nucléaire expérimental de Lucens, arrêté en 1969 peu après sa mise en service suite à un accident, devait permettre de créer une filière nucléaire suisse. Il y avait de grandes ambitions politiques. Les succès techniques et les résultats organisationnels ont en revanche un peu laissé à désirer.

«Plus fort est l'engagement idéologique dans un système, plus émotionnelle est la sortie de ce système.»

l'engagement idéologique dans un système, plus émotionnelle est la sortie de ce système. Et inversement: plus les sources d'énergie alternatives sont politisées, plus leurs représentants sont euphoriques.

Au début de l'électrification de la Suisse, l'éclairage était perçu comme un luxe et l'accent était mis sur son aspect spectaculaire et festif. Aujourd'hui, plus personne ne désire de nouvelles grandes centrales, des lignes à haute tension aériennes ou même des éoliennes et de nouveaux barrages dans nos vallées. Quand cela a-t-il changé?

Je ne crois pas que la perception ait fondamentalement changé. Nous prenons toujours plaisir au spectacle et au raffinement offert par l'électricité. Il suffit de penser aux vélos électriques ou encore aux iPads. Il y a un siècle, si

une très forte résistance et n'ont pas pu être construits. On ne peut pas dire qu'avant c'était plus facile. Les personnes concernées ont toujours été critiques, celles qui en tiraient un avantage ont toujours approuvé.

Quel rôle particulier l'énergie nucléaire a-t-elle joué dans l'histoire de l'approvisionnement électrique de la Suisse?

L'utilisation civile de l'énergie nucléaire a été perçue comme un moyen pour la Suisse et sa politique scientifique de rejoindre la société internationale après la seconde guerre mondiale. Le professeur Paul Scherrer, un spécialiste de physique atomique reconnu au niveau international, a joué un grand rôle. De plus, la Suisse souhaitait également dynamiser sa politique technologique grâce au nucléaire. C'est à cet effet que l'Institut fédéral de recherche

Comment furent perçues les premières centrales nucléaires?

Il ne faut pas sous-estimer les résistances qu'il y avait à la fin des années 1950 contre des projets de centrales thermiques à mazout. Les milieux environnementaux ne voulaient pas de ces équipements polluants et se sont donc mobilisés en faveur du nucléaire civil. Les entreprises électriques étaient au contraire sceptiques. Elles avaient beaucoup investi dans les grands barrages et souhaitaient d'abord amortir ces constructions. Ce fut une sensation lorsque les NOK ont malgré tout choisi d'édifier la première centrale nucléaire de Suisse, celle de Beznau I.

Interview: Matthieu Buchs

1850 L'importation de charbon dynamise l'industrie suisse

Dès 1850, l'extension rapide des réseaux ferroviaires suisse et européen permet d'importer de grandes quantités de charbon dans notre pays. Cette énergie fossile devient alors rapidement la première source d'énergie.

La maîtrise du feu, il y a approximativement 500 000 ans, a permis à l'espèce humaine de faire un remarquable bond en avant. Pendant très longtemps, le bois est resté la première source d'énergie du monde. Aujourd'hui encore, il représente une portion significative de l'approvisionnement énergétique pour une part de l'humanité.

Il faut attendre la révolution industrielle du XIX^e pour assister à l'émergence d'une relation étroite entre énergie et développement économique. Le charbon de bois, encore utilisé dans les premières machines à vapeur, est progressivement remplacé par le charbon fossile. Débute alors une véritable course à l'énergie.

La Suisse, en raison de la faiblesse de ses filons, s'y met doucement. Des témoignages historiques font bien état de l'extraction d'une roche combustible en Valais dès le XVI^e siècle, mais les stocks sont vite épuisés. D'autres modestes gisements sont également connus, en particulier dans une zone au nord-est de la ville de Lausanne, près d'Oron, pour la Suisse romande et dans la région de Käpfnach près de Zurich pour la Suisse allemande.

78% de charbon en 1910

La situation évolue en Suisse dès le milieu du XIX^e siècle, avec le développement important du chemin de fer. L'extension rapide des réseaux ferroviaires suisse et européen permet alors d'importer du charbon en grande quantité, spécialement de la Sarre et du bassin de la Loire dans un premier temps. La part du charbon dans le mélange énergétique de la Suisse passe de 3% en 1850 à 78% en 1910. Cette énergie fossile reste la première source d'énergie primaire de notre pays jusqu'en 1955, avant de reculer rapidement à l'avantage des produits pétroliers.

A l'échelle mondiale, le charbon est aujourd'hui encore l'une des sources d'énergie prédominantes. Au cours de la dernière décennie, la croissance de cette énergie fossile a été supérieure à celle de l'ensemble des énergies renouvelables afin de répondre pour près de moitié à l'augmentation de la demande énergétique mondiale. (bum)

500 000 av. J.-C.

500 000 av. J.-C.
Domestication du feu

1712

1712
Première machine à vapeur commerciale

1752

1752
Invention du paratonnerre de Franklin

1800

1800
Invention de la pile électrique

1833

1833
Invention de la turbine électrique moderne

1879 La magie de l'électricité

Grâce à sa petite taille, la Suisse a été électrifiée à grande échelle très tôt et très vite, vers la fin du XIX^e siècle. La première centrale à courant alternatif du pays, située à proximité de Lucerne, remonte à 1886. Le territoire restreint, le tourisme florissant, des forces hydrauliques à portée de main ainsi que l'électrification parallèle des CFF ont joué un rôle majeur dans cette avancée technologique.

C'est le gaz qui a ouvert la marche: le premier réverbère à gaz a été installé à Lucerne en 1858. La recherche dans le domaine de l'électricité en étant encore à ses débuts, il a fallu attendre 20 ans pour que cette technologie s'impose, grâce, notamment, à des privés et au secteur du tourisme qui l'utilisaient pour leurs propres besoins en éclairage. C'est à l'hôtel Kulm de St-Moritz qu'a été inaugurée en 1879 la première installation d'éclairage électrique. Le spectacle magique que l'hôtelier Johannes Badrutt a ainsi offert à ses hôtes a déclenché l'euphorie: «La lumière électrique est si intense qu'elle fait de la nuit une claire journée, au point qu'on croit voir le soleil».

A Lucerne aussi, le tourisme et l'hôtellerie ont accéléré la diffusion de l'électricité. Première centrale électrique à courant alternatif en Suisse, Thorenberg a été mise en service en mai 1886. Elle a d'abord approvisionné en électricité l'hôtel Schweizerhof pour son éclairage. Située au nord-ouest de la ville, cette centrale était alimentée par l'Emme, une petite rivière. Très vite, Lucerne est devenue, grâce à elle, la première ville suisse à disposer d'un réseau de distribution de l'électricité. Cette nouveauté a suscité beaucoup d'intérêt. Des ingénieurs et

de simples curieux de tout le continent européen se sont rués à Lucerne. Des voyages en calèche ont même été organisés à destination de Thorenberg.

Une électrification précoce et rapide

Le courant électrique étant relativement difficile à transporter, il a fallu trouver des solutions pour le produire à proximité des utilisateurs. Jusqu'au tournant du siècle, on a ainsi vu naître une quantité de petits fournisseurs locaux. Dès le début du siècle suivant, la petitesse du marché et la saturation rapide de la demande, confinée dans l'éclairage de luxe et l'éclairage des villes, ont plongé le secteur de l'électricité dans une crise. La solution est venue de l'étatisation. Très vite, le «droit des citoyens à l'électricité» est devenu réalité. Grâce aux réserves latentes des communes, les régions rurales ont petit à petit été intégrées aux réseaux.

L'électrification des chemins de fer et le potentiel de la force hydraulique dans ce domaine ont donné une impulsion supplémentaire, au point qu'en 1910, la Suisse était le pays où la production d'électricité par habitant était la plus élevée. (swp)



1888 La houille blanche à la conquête de la Suisse

Parallèlement à l'électrification de la Suisse, l'électrification des chemins de fer poursuit un développement rapide: le premier tram électrique circula en 1888 sur le tronçon Vevey-Montreux-Chillon. Le succès de la traction électrique en particulier sur les lignes de montagne, un taux de chômage élevé et une dépendance énergétique envers l'étranger sont les éléments qui favorisent l'électrification rapide des CFF.

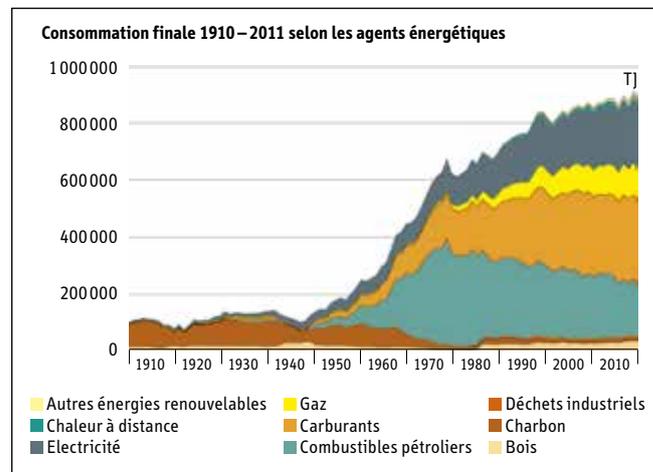
L'histoire des chemins de fer connaît un tournant à partir de 1879, lorsque Werner Siemens fait la démonstration de la première locomotive électrique en Allemagne. En Suisse, deux grandes entreprises se disputent le passage à l'électricité. Brown, Boveri & Cie (BBC) procède à l'électrification du Simplon à ses propres frais. En 1906, les premiers trains utilisant la technologie du courant alternatif triphasé traversent le tunnel long de 20 kilomètres. Quant à la fabrique de machines Oerlikon (MFO), elle réalise et finance un second projet d'envergure entre 1902 et 1904. La ligne Seebach – Wettingen, qui fait appel au courant monophasé, est la première du genre, donnant ainsi le coup d'envoi de l'électrification du réseau des chemins de fer suisses. Les avantages du monophasé alternatif s'imposent, ce que confirment des tests effectués sur la ligne du Lötschberg ouverte en 1913.

Crise de croissance

Ces premiers succès expliquent en partie le développement rapide de l'électrification des CFF. Mais la crise que connaît l'industrie électrique au tournant du siècle joue un rôle décisif car dans ce contexte, l'électrification des chemins de fer pouvait constituer une alternative prometteuse. Le pari s'avère gagnant: l'économie suisse de l'électricité se relève brillamment grâce aux entreprises Brown, Boveri & Cie et Oerlikon. Les nouvelles infrastructures et les systèmes de propulsion toujours plus performants connaissent un écho mondial donnant lieu à un important volume d'exportations. En raison de la pénurie de charbon et de l'augmentation massive des prix de ce combustible, le Conseil fédéral et les CFF décident à cette même période d'introduire l'électricité sur toutes les lignes importantes avant même la fin de la Première Guerre mondiale.

Electrification achevée en 1960

Même si des moyens considérables ont été engagés – nouveaux lacs de retenue, nouvelles centrales et nouvelles lignes de transport – les avantages l'emportent largement. Les voyageurs disposent désormais de compartiments chauffés et éclairés. Les temps de parcours diminuent. Propulsés grâce l'énergie hydroélectrique, les nouveaux trains sont en outre synonymes de modernité. Et ce n'est pas tout: la diminution de la dépendance vis-à-vis de l'étranger, un entretien facile, une baisse des charges en personnel et de meilleures performances concourent à davantage de productivité. La transformation complète du réseau touche à sa fin. Le 11 juin 1960, les CFF célèbrent l'achèvement de l'électrification: la dernière ligne mise sous tension est celle qui relie Cadenazzo au Tessin à Luino en Italie. (swp)



Source: OFEN, Statistique globale suisse de l'énergie 2011

1905

1905
Première ligne électrique de 50 kilovolt en Allemagne

1935

1935
Fin de la construction du premier barrage de La Dixence

1938

1938
Description du phénomène de la fission nucléaire

1956

1956
Premières centrales nucléaires civiles connectées au réseau en Europe (France et Angleterre)

1961

1961
Fin de la construction du barrage de la Grande Dixence

1973 Crise pétrolière et nouvelles sources d'énergie

Le thème de la sécurité de l'approvisionnement énergétique apparaît sur l'agenda politique à la fin des années 1970, à la suite des crises pétrolières. L'article constitutionnel sur l'énergie est adopté en 1990.

Si l'usage des produits pétroliers comme source d'énergie fossile apparaît timidement en Suisse, en même temps que les premières automobiles à la fin du XIX^e siècle, il faudra attendre les années 1930 pour que cette source d'énergie commence à remplir un rôle important. La part du pétrole dans la consommation énergétique de notre pays passe de moins de 1% en 1910 à 11% en 1935.

Son essor est véritablement lancé après la Seconde Guerre mondiale. Ayant l'avantage de posséder une plus forte densité énergétique, les produits pétroliers détrônent le charbon comme premier agent énergétique primaire de la Suisse au milieu des années 1950. En 1970, leur part atteint 77% de la consommation énergétique finale de notre pays.

Inversion de tendance avec la première crise pétrolière en 1973. La proportion des produits pétroliers dans le mix énergétique commence à reculer et passe sous la barre des 45% en 2010. Il convient toutefois de différencier la consommation de combustible, qui a fortement diminué ces quarante dernières années, de celle de carburant qui, au contraire, a progressé.

1990, adoption de l'article constitutionnel sur l'énergie

Avant le début des années 1970, l'énergie était rarement considérée comme un bien limité. La situation a changé avec la première crise pétrolière qui aura été l'élément déclencheur des travaux de la Commission fédérale de la conception globale suisse de l'énergie (CGE). L'idée de substituer les énergies fossiles fait son apparition dans le rapport de la commission publié en 1978.

La sécurité de l'approvisionnement s'inscrit depuis lors régulièrement à l'agenda politique. En 1983 toutefois, le peuple suisse rejette une première tentative d'inscrire l'énergie dans la Constitution. Il faudra attendre l'accident de Tchernobyl en 1986 pour que se popularisent vraiment les notions de promotion des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique.

L'article constitutionnel sur l'énergie est adopté en 1990. La Confédération peut dès lors véritablement promouvoir un approvisionnement énergétique «suffisant, sûr, économiquement optimal et respectueux de l'environnement». La loi sur l'énergie et son ordonnance entrent en vigueur le 1^{er} janvier 1999. (bum)

2011 Début des travaux liés à la stratégie énergétique 2050

Le 11 mars 2011, un tremblement de terre a secoué l'est du Japon, déclenchant un tsunami de 10 mètres. Cette gigantesque vague a endommagé six blocs de réacteurs et a conduit à la catastrophe nucléaire de Fukushima.

Le Conseil fédéral et le Parlement ont alors décidé que la Suisse devait sortir progressivement du nucléaire. Ce virage nécessite une nouvelle politique énergétique et une réorganisation par étapes du système énergétique suisse. Le projet de la stratégie énergétique 2050 sera vraisemblablement traité au Parlement à la fin de l'année. (swp)

1969

1969
Mise en service de Beznau I

1982

1982
Première installation photovoltaïque raccordée au réseau en Suisse

1986

1986
Première éolienne raccordée au réseau en Suisse

1986
Catastrophe de Tchernobyl

1990

1990
Article constitutionnel sur l'énergie

2011

11.3.2011
Catastrophe de Fukushima

25.5.2011
Décision du Conseil fédéral de sortir du nucléaire

Réduire les risques liés aux gazoducs et aux oléoducs

La révision de l'ordonnance sur les accidents majeurs, approuvée par le Conseil fédéral à la mi-février, est entrée en force le 1^{er} avril 2013. Elle régira désormais aussi les gazoducs et les oléoducs de transport à haute pression, l'objectif étant de réduire les risques pour l'homme et l'environnement et d'améliorer la coordination entre aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs.



Trois questions à Yves Amstutz, spécialiste de la législation en matière d'installations de transport par conduites à l'OFEN.

Quelles sont les principales modifications issues de la révision de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM)?

L'OPAM régit formellement l'ensemble des gazoducs et des oléoducs de transport à haute pression. L'ordonnance améliore la coordination entre aménagement du territoire et prévention des accidents, ce qui tend à contenir l'augmentation des risques dans les environs des installations de transport par conduites. La révision de l'OPAM vise une meilleure sécurité de ces installations et, par-là, la protection de la population et de l'environnement dans notre pays.

Quel est l'impact de ces modifications sur les activités de l'OFEN?

L'extension du champ d'application de l'OPAM aux installations de transport par conduites permet de définir les risques, de classer ceux-ci par ordre d'importance et de les minimiser par le biais de mesures ciblées. C'est à cette fin que l'OFEV et l'OFEN procéderont à un examen des risques de l'ensemble du réseau, en collaboration avec l'industrie gazière et pétrolière.

Quels sont les défis les plus importants pour l'OFEN à l'avenir?

Le contrôle de l'ensemble du réseau exige la réalisation d'une évaluation systématique (screening). Il conviendra ensuite d'apprécier, de prioriser et de diminuer les différents risques. Ces tâches conduiront à un surcroît de travail considérable à l'OFEN. Par ailleurs, l'OFEN examine actuellement les possibilités de sécuriser les tracés concernés, dans l'intérêt de la sécurité juridique des installations de transport par conduites existantes et planifiées.

La Suisse compte aujourd'hui quelque 2200 kilomètres de gazoducs à haute pression et 200 kilomètres d'oléoducs. Les exploitants sont tenus de contrôler ces conduites à intervalles réguliers et de les maintenir en bon état de manière à répondre aux exigences de la Confédération en termes de sécurité. Du point de vue technique, les conduites haute pression destinées au transport du gaz naturel et du pétrole sont sûres. Si un accident devait malgré tout provoquer une fuite d'hydrocarbures, le potentiel des dégâts à proximité immédiate serait élevé tant pour l'homme que pour l'environnement. Un accident peut, par exemple, être provoqué par la rupture involontaire d'une conduite lors de travaux de chantier, par du matériel défectueux ainsi que par des glissements de terrain ou des inondations. C'est pour limiter ce genre de risques que le Conseil fédéral a maintenant assujéti les conduites haute pression à l'ordonnance sur les accidents majeurs.

La densité de construction, un facteur de risque

Notre pays utilise le gaz naturel à grande échelle depuis les années 1970. A l'époque, la densité des bâtiments était bien moindre qu'aujourd'hui et les conduites étaient aménagées à bonne distance des zones habitées. Or depuis 40 ans, le développement constant des villes et des villages multiplie les zones de conflits entre l'approvisionnement en gaz et d'autres utilisations. Prenons l'exemple actuel de la commune fribourgeoise de Givisiez, où une conduite de gaz passe par-dessous une zone industrielle très active. Jugeant le risque trop important, l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a demandé à Unigaz de lui soumettre des propositions pour sécuriser cette conduite, tout en lui ordonnant la pose de plaques de protection afin de réduire les risques existants. Cette zone industrielle étant appelée à se densifier encore plus, on escompte une augmentation future des risques; diverses possibilités de les minimiser sont évaluées aujourd'hui – le déplacement de la conduite

Le saviez-vous?

Le réseau suisse d'approvisionnement en gaz est long d'environ 20 500 kilomètres, ce qui est environ la moitié de la circonférence de la Terre.

ou son enfouissement à une plus grande profondeur, par exemple – en vue de réduire les risques pour les zones riveraines en cas de sinistre.

Ordonnance sur les accidents majeurs et procédures standardisées

«Le fait que les conduites à haute pression soient désormais assujétiées à l'ordonnance sur les accidents majeurs nous permet de recourir à une méthode d'évaluation standard des risques», explique le juriste de l'OFEN Yves Amstutz (lire l'interview). Le groupe de travail «Screening» a élaboré à cette fin une méthode spéciale pour l'étude des risques de tout le réseau haute pression. «Elle permet aux exploitants de classer leurs conduites selon trois catégories de dangers: vert pour les tronçons sûrs, orange pour risque moyen et rouge pour risque inacceptable», précise Yves Amstutz. L'OFEN traitera en priorité les conduites classées rouge et exigera un rapport détaillé sur leurs risques. «Si celui-ci confirme l'existence de dangers importants, il faudra prendre des mesures pour les minimiser en cas d'accident», ajoute le spécialiste, en indiquant que la nature de ces interventions devra être décidée au cas par cas. Poser des plaques de protection sur la conduite ou choisir un tracé différent ne sont que deux possibilités parmi d'autres.

Améliorer la coordination

L'un des aspects importants dont tient compte l'ordonnance révisée sur les accidents majeurs est la meilleure coordination entre aménagement du territoire et prévention des accidents. «Il importe qu'en cas d'adaptation des plans directeurs ou des plans de zones, les cantons et les communes fassent attention aux installations de conduites», explique Yves Amstutz. Pour leur faciliter la tâche, les Offices fédéraux du développement territorial, de l'énergie et de l'environnement élaborent un guide de planification qui servira de référence dès lors que des plans d'affectation seront modifiés à proximité d'installations à risques majeurs. (his)

Le chemin le plus court jusqu'au travail

«Home Office» ne signifie pas seulement travailler à domicile, mais est également synonyme d'une plus grande flexibilisation du lieu et des horaires de travail. Les arguments en faveur sont légion: moindres coûts économiques et écologiques, productivité et satisfaction accrues des collaborateurs. Le modèle traditionnel de travail au bureau est pourtant toujours largement répandu en Suisse.

13 juin: Home Office Day

La quatrième édition de la journée nationale du travail à domicile, le «Home Office Day» aura lieu le 13 juin 2013. Il s'agit d'un appel à découvrir et à profiter de cette forme de travail.

La manifestation a été lancée sur une initiative de nombreuses entreprises suisses et est soutenue et parrainée par des organisations des milieux économique, scientifique, environnemental ainsi que par des personnalités publiques et l'Office fédéral de l'énergie (OFEN).

Pour de plus amples informations:

www.homeofficeday.ch

Qui ne connaît pas cette situation: réveil et départ au pas de course, faute de temps, pour se retrouver ensuite coincé dans un train ou un bus bondé voire dans des embouteillages. Ne serait-il pas plus agréable de travailler à domicile? Le «Home Office» et les autres formes mobiles de travail peuvent permettre de mieux concilier vie de famille, travail et loisirs. Le gain de temps en termes de trajet est considérable: même un court trajet à ne pas faire à raison de deux fois par semaine se transforme à la fin de l'année en un nombre phénoménal d'heures gagnées. Ce temps supplémentaire et la possibilité de modeler soi-même sa journée et d'organiser son travail dans un cadre détendu et calme contribuent à améliorer la qualité de vie. Ces effets peuvent être mesurés: des études montrent qu'un meilleur équilibre entre travail et vie privée réduit de plus de moitié le nombre de jours d'absence et de maladie, la fréquence des «burn-out» passant de 48 à 5%.

Consommation énergétique moindre

Travailler régulièrement à domicile porte ses fruits, non seulement pour le collaborateur mais aussi pour l'employeur. L'association faitière de l'économie, Economiesuisse, a calculé que cela accroît la productivité de deux à cinq pour cent. Dans le même temps, l'employeur peut réduire les coûts des postes de travail de 30%, grâce au partage de place. Economiesuisse cite un autre aspect important: offrir un jour de travail à domicile augmente l'attractivité de l'employeur et se répercute positivement sur son classement. Cela a également un impact bénéfique sur les coûts pour l'économie nationale et l'environnement. En Suisse, si 450 000 salariés travaillaient un jour par semaine à la maison, le trafic pendulaire hebdomadaire pourrait être réduit de plus de sept millions de kilomètres, ce qui permettrait d'économiser plus de 1400 tonnes de CO₂ par semaine.

Défis individuels

Tous ces avantages font parfois oublier les écueils individuels liés au travail à domicile. Comme l'explique Hartmut Schulze, directeur de l'Institut de recherche et de développement sur la coopération à la haute école de psychologie appliquée de la Haute école spécialisée du nord-ouest de la Suisse (FHNW), le principal défi tient au rythme de travail: «A la maison, il faut aussi trouver un rythme de travail. Cela requiert plus de discipline et d'organisation, il faut se fixer des objectifs et faire en sorte de les atteindre.» La difficulté consiste à créer chez soi une situation de travail nouvelle et favorable permettant d'être créatif dans le calme. L'isolation sociale peut également poser problème. «Le contact informel avec les collègues souffre légèrement et cela ne peut être entièrement compensé par les moyens de communication», explique le spécialiste. Il est cependant convaincu que des outils et des règles appropriés de collaboration permettent d'atténuer ces inconvénients. «Pour la majorité des personnes interrogées dans le cadre de différentes études, les avantages du travail à domicile sont nettement prépondérants», souligne Hartmut Schulze.

Il y a des avantages à travailler au bureau comme chez soi. Si l'on parvient à les combiner de manière harmonieuse, le travail à domicile est un modèle gagnant pour toutes les parties prenantes, même s'il n'est pas facile de trouver le bon dosage. Les collaborateurs savent toutefois souvent très bien quand et où ils travaillent le mieux et combien de temps. (swp)

Le saviez-vous?

Si 11% de la population active en Suisse travaillait un jour par semaine à domicile, il en résulterait une économie annuelle de 67 000 tonnes de CO₂.

Concours solaire dans la ville du Roi Soleil

Un groupe d'étudiants de la Haute école de Lucerne représentera la Suisse à l'édition 2014 du concours Solar Decathlon Europe, qui se déroulera en France. Après une procédure de candidature complexe, leur dossier a été officiellement approuvé par le comité de sélection. L'équipe interdisciplinaire se mesurera à Versailles contre des équipes issues de 19 autres pays.

Le Solar Decathlon est fondé sur un concept ambitieux: des groupes d'étudiants doivent concevoir une maison solaire novatrice sur le plan architectural et technique et énergétiquement efficace. Autre élément clé: le confort d'habitation. Les équipes des différents pays s'affrontent dans le cadre d'un concours où leurs travaux sont jugés selon dix critères (architecture, technique et construction, efficacité énergétique, bilan énergétique, confort, fonctionnalité, communication et sensibilisation sociale, urbanisme, transports et accessibilité au niveau du prix, innovation, durabilité).

Prototype à Horw

Sous la direction du département Technique et Architecture, la Haute école de Lucerne a décidé en 2012 de relever ce défi. Elle a ainsi

présenté sa candidature à la France, pays organisateur du Solar Decathlon 2014 à Versailles, avec des idées de projet et des concepts concrets de mise en œuvre interdisciplinaire de ces projets dans le cadre de la haute école. Le verdict est tombé au début de l'année: la candidature de la Haute école de Lucerne a été acceptée. Ce sera la première fois que la Suisse participe à ce prestigieux concours.

«Au cours des mois à venir, nous allons développer un projet concret à partir de cinq visions urbanistiques conçues par des groupes d'étudiants interdisciplinaires», explique Hanspeter Bürgi, professeur d'architecture et chef de projet de l'atelier Solar Decathlon. La construction du prototype devrait débuter au mois de novembre. Il sera ensuite démonté avant d'être transporté à Versailles. «En juillet

2014, nous nous mesurerons en toute sportivité aux autres équipes d'étudiants sélectionnées pour le Solar Decathlon», déclare Hanspeter Bürgi.

A suivre

energeia suivra de près les travaux des étudiants de la Haute école de Lucerne jusqu'au concours en été 2014. Les lecteurs de notre magazine pourront participer aux préparatifs en lisant dans les prochaines éditions de brefs comptes rendus des étudiants racontant des anecdotes, leurs expériences et les événements particuliers qu'ils auront vécus. (his)



Les projets des étudiants sélectionnés pour le Solar Decathlon 2014 doivent respecter les exigences suivantes:

- Densité: maisons locatives dans un environnement urbain;
- Mobilité: au niveau de l'habitation, du travail, de la consommation et de l'offre de loisirs;
- Simplicité et adéquation au niveau du prix: par la réduction de la consommation d'énergie et la limitation des surfaces photovoltaïques, p.ex.;
- Innovation;
- Aptitude à une utilisation quotidienne et accessibilité au niveau prix;
- Contexte: chaque équipe doit concevoir une maison adaptée à sa région d'origine et créer un prototype pouvant être opérationnel sur le lieu de l'exposition.



Recherche & innovation

Au cœur de la ville, les bâtiments ont trop chaud

La température dans les villes est plus élevée que dans les régions périphériques. Cela n'est pas sans conséquence sur la consommation énergétique des bâtiments: si les besoins en énergie de chauffage ont tendance à diminuer, ceux pour la climatisation prennent l'ascenseur. Le projet de recherche «Urban Climate and Energy Demand in Buildings», mené entre 2009 et 2012 par le laboratoire des technologies du bâtiment de l'Empa avec le soutien de l'Office fédéral de l'énergie, a permis de mieux comprendre et appréhender cette problématique.

La recette pour construire un bâtiment à faible consommation énergétique est aujourd'hui bien connue. Ce qui l'est moins en revanche, c'est que ces standards de construction sont définis pour des bâtiments isolés. Que se passe-t-il lorsque ceux-ci se situent au centre d'une ville? Leur comportement est-il le même? Rien n'est moins sûr, selon les résultats d'une étude menée entre 2009 et 2012 au sein du laboratoire des technologies du bâtiment de l'Empa, à Dübendorf.

«Les bâtiments à faible consommation énergétique sont souvent plus sensibles à leur environnement», explique l'ingénieur Viktor Dorer, responsable suppléant du laboratoire. «Au centre des grandes villes, il y a un microclimat avec des températures significativement plus élevées. Cela peut rapidement devenir un problème. Si cette caractéristique continue à ne pas être prise en compte dans l'urbanisme, les besoins des bâtiments en énergie de climatisation pourraient fortement augmenter ces prochaines années.»

50% de la population dans les villes

L'avertissement n'est pas à prendre à la légère. Aujourd'hui déjà, plus de la moitié de la population mondiale vit en ville. D'ici 2030, cette proportion devrait atteindre 60%. Le microclimat des régions urbaines se modifie et les températures de leur centre grimpent. En outre, la forme urbaine a également un impact sur le régime des vents. Une rue étroite et encaissée, formant un canyon, empêche les vents de circuler et fait alors stagner des masses d'air chaudes.

«L'objectif de l'étude était d'établir les bases scientifiques permettant de mieux comprendre et appréhender la problématique», précise Viktor Dorer. Les travaux se sont avant tout concentrés sur des bâtiments administratifs. «Nous n'avons pas analysé la situation d'un quartier en particulier mais nous avons développé des modèles numériques permettant d'évaluer l'impact du microclimat urbain

Le saviez-vous?

Selon une estimation, une hausse de la température ambiante de 1°C fait augmenter d'environ 8% la consommation électrique pour la climatisation.

sur les besoins en énergie des bâtiments. Nos résultats montrent clairement que la situation devient préoccupante.»

Rayonnement entre les bâtiments

Les ingénieurs de l'Empa ont commencé par modéliser les variations du microclimat en fonction de différentes configurations urbaines. «Nous avons considéré les trois caractéristiques qui influencent le plus fortement ce microclimat», développe Jonas Allegrini. Ce jeune ingénieur a effectué sa thèse de doctorat dans le cadre de ce projet de recherche. Il poursuit: «La première caractéristique est l'échange de rayonnement entre des bâtiments voisins. Il peut s'agir de la réflexion directe de la lumière du soleil ou d'un échange de chaleur par rayonnement infrarouge.»

La deuxième caractéristique à avoir été prise en compte dans le cadre de l'étude est l'effet dit de l'îlot de chaleur. «Il s'agit d'un dôme thermique qui a pour conséquence des températures plus élevées au fur et à mesure que l'on s'approche du centre d'une ville à forte densité de construction, ajoute Jonas Allegrini. Des données climatiques détaillées portant sur la ville de Bâle existaient d'une précédente campagne de mesures. Ces données ont été analysées par la société Basler & Hofmann du point de vue de l'effet de chaleur et intégrées à nos modèles numériques.»

Essais en soufflerie

Enfin, le troisième élément influençant le microclimat urbain concerne la réduction des transferts de chaleur sur les façades des bâtiments par convection en raison de vitesses de vent plus faibles. Pour comprendre ce phénomène, il faut s'imaginer une rue étroite entre deux rangées de bâtiments. Jonas Allegrini précise: «Dans un tel canyon, l'air circule peu et la chaleur émanant des façades ne peut que difficilement être évacuée. Nous avons procédé à des simulations que nous avons ensuite validées par des essais en soufflerie.»

L'Empa possède sa propre soufflerie, un tunnel de près de 25 mètres de longueur pour 4 de hauteur. Elle est équipée de la technologie dite PIV (Particle Image Velocimetry) permettant une détermination temporelle et spatiale précise des mouvements de l'air. «Pour cela, des particules de taille micrométrique mélangées à l'air de la soufflerie sont éclairées par des impulsions laser», explique Jonas Allegrini.

Simulations des besoins en énergie des bâtiments

Après avoir modélisé les variations du microclimat urbain, les ingénieurs de l'Empa ont évalué leur impact sur les besoins en énergie de chauffage et de climatisation des bâtiments. Ils ont pour cela adapté des modèles existants de simulation de bâtiment afin de prendre en compte les effets du microclimat.

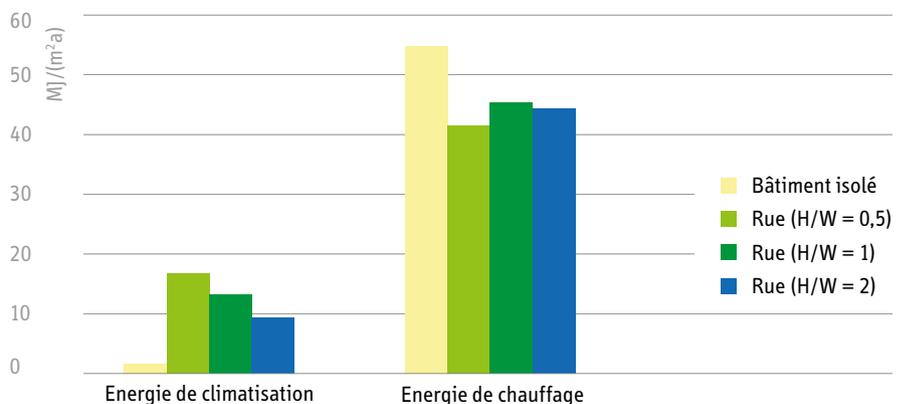
Les résultats sont sans appel, comme le confirme Viktor Dorer: «L'augmentation des besoins en énergie de refroidissement imputable à l'environnement urbain peut, dans certains cas extrêmes, être du même ordre de grandeur que les besoins du bâtiment pris isolément.» Selon lui, cela montre bien l'importance de la prise en considération des effets locaux du climat avant de concevoir un bâtiment. D'autant qu'il n'est pas simple

de transformer un système de réfrigération passif en un système actif a posteriori, sans conduire à un réchauffement plus important encore du climat urbain environnant.

Des outils pour les urbanistes

Un des prochains objectifs de l'équipe de l'Empa est de développer des modèles plus conviviaux qui puissent être également directement utilisables par les urbanistes et les architectes. Des projets sont en cours mais il faudra encore du temps. Les données et les connaissances récoltées dans le cadre de ce projet de recherche constituent toutefois une étape importante.

Poussés par une curiosité scientifique vorace, les ingénieurs se sont encore amusés à entrer dans leurs modèles numériques les données empiriques des îlots de chaleur pour des villes comme Madrid et New Delhi. «L'impact sur les besoins en énergie des bâtiments est beaucoup plus grand qu'il ne l'est pour la ville de Bâle. Le développement de ces mégapoles aura un effet très important sur la consommation énergétique mondiale», prédit Jonas Allegrini. Des projections font état d'une proportion de 70% de la population mondiale habitant dans une ville d'ici 2050. La physique urbaine est une branche en devenir. (bum)



Variation des besoins en énergie de climatisation et en énergie de chauffage selon qu'un bâtiment est isolé ou non (H: hauteur du bâtiment; W: largeur de la rue).

Notre réseau électrique est fiable, c'est SAIDI qui le dit

Calculé par la Commission fédérale de l'électricité (ElCom) depuis 2009, l'indice SAIDI reflète la fiabilité de l'approvisionnement en électricité de la Suisse. Il mesure la durée moyenne des coupures de courant pour chaque consommateur final sur une année. En 2011, sa valeur était de 16 minutes pour les coupures imprévues.

L'approvisionnement électrique de la Suisse est très stable et correspond aux normes européennes les plus élevées. L'indice SAIDI, qui indique la durée moyenne de l'indisponibilité du réseau pour chaque consommateur final, le démontre. Pour l'année 2011, il a atteint la valeur respectable de 29 minutes, soit 16 pour les coupures non planifiées et 13 pour les coupures planifiées.

encore les erreurs humaines (0,8%) viennent compléter ce tableau des principales origines des coupures de courant.

Réseau moyenne tension le plus touché

La plupart des coupures (81,3%) n'ont entraîné aucun dommage. Elles sont principalement intervenues sur le réseau basse tension inférieure à 1 kilovolt (74,6%). Les coupures du

l'approvisionnement en électricité, tous les gestionnaires de réseau sont tenus de communiquer chaque année à l'ElCom leurs statistiques concernant la qualité de l'approvisionnement. Le relevé n'englobe que les coupures d'une durée de 3 minutes et plus. Les résultats de 2011 sont restés quasiment constants par rapport à ceux de l'année précédente. De 28 minutes en 2010, l'indice SAIDI des coupures planifiées et non planifiées a légèrement progressé à 29 minutes en 2011. L'indice SAIDI des coupures non planifiées était de 16 minutes en 2011 contre 14 en 2010.

Les coupures non planifiées sont dues en premier lieu à des événements naturels comme des orages ou encore des chutes de branches.

En 2011, un total de 23 451 coupures ont été signalées. La durée d'absence de courant, en tenant compte du nombre de consommateurs finaux concernés par l'interruption, s'est alors élevée à 118 millions de minutes. La grande majorité des coupures (72,5%) étaient planifiées. Les autres sont dues en premier lieu à des événements naturels (9,2%) comme des orages ou encore des chutes de branches. Les causes fonctionnelles (7,7%) comme par exemple le vieillissement des installations, les dommages provenant d'éléments tiers (5,1%) tels que des appareils volants notamment ou

réseau de moyenne tension (entre 1 et 36 kV) sont en revanche celles qui ont donné lieu aux plus longues interruptions de l'approvisionnement électrique (25% des coupures, 61% du temps d'interruption). Ce réseau moyenne tension correspond au niveau des réseaux de distribution régionaux d'électricité. Les coupures sur le réseau haute tension sont plus rares (0,3%).

L'indice SAIDI est calculé par la Commission fédérale de l'électricité (ElCom) depuis 2009. Selon l'article 6, alinéa 2, de l'ordonnance sur

La Suisse à la pointe

En matière de qualité de l'approvisionnement électrique, la Suisse figure au rang des meilleures nations de l'Union européenne. C'est ce qui ressort du rapport «5th CEER Benchmarking Report on the quality of electricity supply 2011». En Allemagne, l'indice SAIDI pour les coupures imprévues était de 14,9 minutes en 2010 alors qu'il atteignait 62,9 minutes en France et 316,1 en Pologne. Les modalités de relevé pouvant toutefois varier d'un pays à l'autre, il convient de faire preuve de prudence dans l'interprétation des comparaisons. (bum)

Le chiffre

10 310 839

C'est, en tonnes, la quantité de produits pétroliers et de pétrole brut importée en Suisse en 2012. Le brut (3,3 millions de tonnes), en provenance principalement d'Afrique du Nord, est ensuite raffiné dans les installations de Cressier et de Collombey. Les produits finis (7 millions de tonnes) sont quant à eux importés presque entièrement de l'Union européenne, et en particulier de l'Allemagne (3,7 millions de tonnes). Depuis le début des années deux mille, la consommation suisse de pétrole connaît un lent déclin (-0,6%/an). Ces chiffres sont issus d'un rapport intitulé «Importations suisses de pétrole» publié à la fin mars et disponible sur le site de l'Office fédéral de l'énergie, www.bfe.admin.ch.

Erratum

Une erreur s'est glissée à la page 16 de la précédente édition d'*energiea*. Les types de véhicule (véhicules hybrides et véhicules électriques) ont été inversés dans la légende du graphique montrant l'évolution des nouvelles immatriculations de véhicules à propulsion alternative en Suisse.

Economie verte

La conseillère fédérale Doris Leuthard visite une entreprise de l'économie verte

Près de 120 000 tonnes de déchets électriques et électroniques sont collectés chaque année en Suisse. Des entreprises sont spécialisées pour retirer les substances polluantes de ces appareils et pour trier les matériaux réutilisables. Au début avril dernier, la conseillère fédérale Doris Leuthard a visité une de ces entreprises,

la société Immark AG dans le canton de Zurich. Après sa visite, la conseillère fédérale a souligné: «Travailler selon les principes de l'économie verte ne ménage pas seulement les ressources naturelles, mais aussi, sur le long terme, les ressources financières d'une entreprise.»



Sécurité

Des défauts pour 11% du matériel électrotechnique en Suisse en 2012

En 2012, 11% de tout les équipements électrotechniques contrôlés par l'Inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI) présentaient des défauts. C'est ce qu'il ressort du rapport annuel publié à la mi-avril par l'organisation. Chaque année, l'ESTI mène une telle

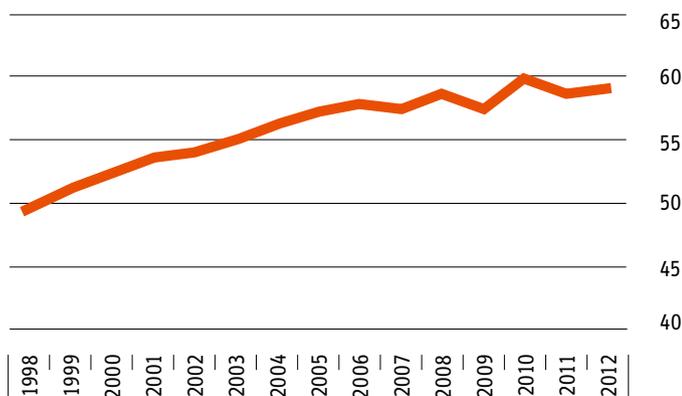
enquête au moyen de contrôles par pointage dans toute la Suisse. Si un matériel représente un danger pour l'utilisateur, l'ESTI en interdit la vente.

Tendance

Légère augmentation de la consommation d'électricité en 2012

La consommation finale d'électricité de la Suisse a augmenté de 0,6% en 2012 pour s'établir à 59,0 milliards de kilowattheures (kWh). Le premier trimestre a enregistré la plus forte hausse (+1,9%). Celle-ci est principalement due à la vague de froid durant cette période ainsi qu'au jour supplémentaire du mois de février (année bissextile). Le 29 février a fait grimper la consommation d'électricité de quelque 0,3% en 2012. De manière générale, les trois facteurs qui influencent le plus la consommation d'électricité sont la croissance économique, l'évolution démographique ainsi que la météo (degrés-jours de chauffage).

Consommation finale d'électricité



Evolution de la consommation finale d'électricité en Suisse au cours des quinze dernières années (en milliards de kWh).

Liechtenstein

Le premier «Pays de l'énergie» au monde

Au cours des dix dernières années, les onze communes de la Principauté de Liechtenstein ont obtenu le label «Cité de l'énergie». Ce certificat, du même nom que l'Association, est attribué aux communes qui prônent et appliquent une politique énergétique durable. Le Liechtenstein est donc le premier pays au monde certifié «Pays de l'énergie».



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:

E-Mail: 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

AGENDA

22 – 24 mai 2013

Energie 2013, Saint-Gall

Le salon Energie de Saint-Gall est organisé pour la deuxième année consécutive. Il a pour objectif de mettre en lumière, au moyen de conférences et d'expositions, les tendances actuelles et futures en matière de production et d'utilisation rationnelle de l'énergie.

Informations: www.energie-kongresse.ch

22 – 23 mai 2013

World Collaborative Mobility Congress, Lucerne

L'Académie de la mobilité organise les 22 et 23 mai prochains à Lucerne le premier congrès international de la mobilité collaborative (co-mobilité). La manifestation a pour objectif de devenir une plate-forme leader des initiateurs de réseaux de mobilité novateurs pair à pair.

Informations: www.wocomoco.ch

28 mai 2013

Congrès sur la chaleur solaire, Lucerne

Le deuxième congrès suisse sur la chaleur solaire se tiendra le 28 mai prochain à Lucerne. La contribution de cette forme d'énergie à la stratégie énergétique 2050 de la Confédération y sera notamment discutée.

Informations: www.swissolar.ch

12 juin 2013

Avenir du patrimoine construit en Suisse, Berne

Le congrès «Avenir du patrimoine construit en Suisse – Défis, stratégies et mesures» entend montrer, à partir de la situation actuelle, comment le patrimoine construit doit se développer dans les 20 à 40 prochaines années pour répondre aux besoins et exigences à venir. Il se tiendra sur le site de BernExpo.

Informations: www.tfb.ch

13 juin 2013

Home Office Day

La journée nationale du travail à domicile, le «Home Office Day», se déroulera en Suisse pour la 4^e fois. La manifestation est soutenue par l'Office fédéral de l'énergie ainsi que par de nombreux autres partenaires et entreprises.

Informations: www.homeofficeday.ch

Autres manifestations:

www.bfe.admin.ch/calendrier

Le coin de la rédaction

Temple de l'énergie sur le plateau suisse

A quoi pensez-vous lorsque vous entendez les mots «énergie», «efficacité énergétique», «énergies renouvelables» ou encore «mobilité» et «consommation»? Le thème de l'énergie a de multiples facettes que l'arène de l'environnement à Spreitenbach entend rendre tangible. La rédaction d'*energeia* s'est rendue sur place et vous livre ses impressions.

Il faut commencer par avouer que notre voyage à Spreitenbach n'a pas vraiment été synonyme d'économie d'énergie. Spreitenbach se situe à la frontière entre les cantons d'Argovie et de Zurich et il n'est pas si facile de s'y rendre. Comme nous voulions avoir suffisamment de temps pour la visite, nous avons dû renoncer aux moyens de déplacement les plus écologiques tels que le vélo ou la marche à pied, au profit du train et du bus.

Sur son site Internet, l'arène de l'environnement se présente comme une plate-forme sur les questions énergétiques et environnementales qui entend familiariser le grand public et les spécialistes aux thèmes de l'énergie et de l'environnement de manière ludique ainsi qu'avec un peu de théorie. L'aspect interactif est on ne peut plus réussi: sur presque chaque stand, les visiteurs peuvent découvrir le sujet présenté de façon ludique, par exemple grâce à des écrans.

Une exposition sur plusieurs étages

L'arène de l'environnement comprend quatre étages. Chacun est consacré à un thème différent (nature et vie; énergie et mobilité; construire et moderniser; énergies renouvelables). Un circuit a été aménagé au premier sous-sol et est ouvert régulièrement aux visiteurs afin de leur permettre de tester des véhicules électriques de tout type.

Le rez-de-chaussée accueille notamment les stands de la Coop et d'Ikea. Nous y apprenons

comment réduire le bilan énergétique de notre consommation. Les exposants en profitent bien sûr pour mettre en avant leur attitude modèle dans le domaine de la durabilité. Les grandes entreprises d'approvisionnement en énergie et la branche de l'automobile se partagent le premier étage, tandis qu'au deuxième étage, des maisons-modèles montrent avec réalisme la différence entre la consommation d'énergie d'une vieille maison mal isolée et d'une construction neuve satisfaisant au standard Minergie. Le quatrième étage est entièrement consacré aux énergies renouvelables et présente les dernières nouveautés technologiques.

Responsabilité au lieu de mauvaise conscience

Dans l'ensemble, l'arène de l'environnement offre aux visiteurs de tous âges une approche captivante du thème de l'énergie. Les différentes expositions sont assorties de nombreux éléments divertissants et même si tout n'est pas nouveau, on fait toutefois d'intéressantes découvertes. Seul bémol: il n'existe pas de lien réel entre les expositions. Chacune constitue un monde à part. Il est conseillé de prévoir suffisamment de temps pour pouvoir appréhender en profondeur chacun de ces univers en miniature, voire de prévoir toute une journée. Nous avons beaucoup apprécié le ton non moralisateur adopté par les auteurs du projet. Au lieu de montrer du doigt et de donner mauvaise conscience, il est fait appel à notre sens des responsabilités vis-à-vis de l'humanité et de l'environnement. (his)



HOME OFFICE DAY

LE 13 JUIN 2013
EST LE JOUR DU
HOME OFFICE DAY

PARTICIPEZ ET SOYEZ GAGNANT

La quatrième édition du Home Office Day national aura lieu le 13 juin 2013. C'est un appel à rester travailler à la maison ce jour-là et à travailler davantage à domicile par la suite. Pratiqué régulièrement, le télétravail comporte de nombreux avantages.

Travailler régulièrement chez soi permet...

- de mieux concilier vie professionnelle et vie privée
- de réduire de plus de 50% le taux d'absentéisme et de maladie
- de faire tomber de 48% à 5% la fréquence des burn-out
- d'accroître la productivité jusqu'à hauteur de 30%
- de réduire les déplacements pendulaires aux heures de pointe et d'accroître le confort des passagers

Si 450 000 employés travaillaient une fois par semaine à domicile en Suisse,

- les déplacements pendulaires seraient réduits de 7,1 millions de kilomètres par semaine
- on pourrait diminuer de 1400 tonnes par semaine les émissions de CO₂

(Source: myclimate)

« Nous soutenons le Home Office Day car nous réduisons les trajets effectués grâce à des modèles de travail personnalisés et préservons ainsi de précieuses ressources. »

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

ENREGISTREZ-VOUS MAINTENANT ET PARTICIPEZ

S'informer et s'inscrire sous

www.homeofficeday.ch

 <http://twitter.com/HomeOfficeDay>

 www.facebook.com/homeofficeday

SPONSORS



PARRAINS & RÉSEAU



PARTENAIRES POUR LA RECHERCHE

