

3/2008



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV

ENVIRONNEMENT

Le défi climatique



Chaque crise est une chance à saisir

On considère souvent la maîtrise du feu comme l'une des étapes cruciales de notre histoire. Depuis le feu de camp des origines, qui dispensait chaleur, lumière et énergie pour cuire les aliments, notre civilisation a parcouru un long chemin: nos foyers sont désormais équipés de chauffage au sol à thermostat. Au cours des millénaires, l'humanité est ainsi parvenue à perfectionner l'utilisation du feu et à en multiplier les applications, grâce à l'innovation technique. Or depuis le siècle dernier, les ressources locales – bois, charbon de bois, tourbe et graisse – ont été peu à peu évincées par des agents énergétiques négociables dans le monde entier, comme la houille, le pétrole et le gaz naturel.

On se rend maintenant compte que la chaudière à mazout, le chauffage au gaz et le moteur à explosion ne peuvent pas constituer l'aboutissement de notre développement. Ces systèmes se fondent sur des ressources fossiles – disponibles en quantités limitées – qui sont perdues à jamais après usage. Ne serait-ce qu'en raison de la raréfaction des combustibles et des carburants, l'humanité est contrainte d'abandonner le feu des origines pour réorganiser son approvisionnement énergétique sur une base plus durable. Vus ainsi, les changements climatiques sont aussi une chance, puisqu'ils incitent la communauté internationale à accélérer cette mutation. Nous devons tout entreprendre pour utiliser enfin l'énergie de manière efficace et recourir davantage aux sources renouvelables: le rayonnement solaire n'est-il pas disponible partout?

Les milliards de francs investis dans les énergies vertes ont déjà créé des millions d'emplois dans le monde. La Suisse tient là l'occasion de moderniser son infrastructure pour préserver le climat, tout en réduisant sa dépendance envers des importations de pétrole et de gaz de plus en plus onéreuses. Le savoir-faire dont elle dispose lui offre aussi la chance de se faire sa place sur le nouveau marché mondial des technologies efficaces.

Bruno Oberle, directeur de l'OFEV

Sommaire

4 Spots

6–62 Dossier « Le défi climatique »

8 Agir sans attendre

Stabiliser le plus rapidement possible les émissions de gaz à effet de serre, puis les réduire fortement: c'est le seul choix qui s'offre à la communauté internationale pour contenir le réchauffement dans des limites raisonnables.

10 Mode de vie: trois portraits

Comment vit un ménage qui émet 20 à 36 % de gaz à effet de serre en moins que la moyenne? Portraits d'une célibataire, d'une famille et d'un couple de retraités.

16 Mode de vie: à la maison et en route

Le logement et la mobilité recèlent les principales marges de manœuvre pour améliorer un bilan personnel de CO₂. Exploiter leurs potentiels d'économies permet de prendre des années d'avance en matière de protection du climat.

20 Nous en savons assez pour agir

Le professeur Thomas Stocker, spécialiste du climat, répond aux questions critiques du magazine ENVIRONNEMENT.

27 Touchés dans leur vie professionnelle

L'arc alpin est particulièrement frappé par le réchauffement. En Suisse, de nombreux professionnels vivent déjà ces changements au quotidien. ENVIRONNEMENT en a rencontré quelques-uns.



Ruben Wyttenbach

Cabane des Dix (VS).

32 Augmentation des événements extrêmes

Les violentes crues de ces dernières années ont surpris tant les experts que le grand public. Pour éviter des dommages catastrophiques à l'avenir, il faudra adapter l'utilisation des zones menacées par les eaux.

37 Les limites de la technique

Le progrès technologique est appelé à jouer un rôle clé dans l'atténuation des changements climatiques. L'innovation ne peut toutefois déployer ses effets que si le monde politique, l'économie et la société changent eux aussi.

42 Problème ou aubaine?

Les changements climatiques pourraient remettre en cause notre prospérité, mais ils donnent également aux entreprises l'occasion d'innover et de partir à la conquête de nouveaux marchés.

47 Justice sociale

Lutter contre le réchauffement est aussi une question d'éthique. Pour le théologien Hans Ruh, cette exigence découle des principes de justice, de solidarité et de dignité humaine.

49 Des flux financiers contre le CO₂

Les fonds climatiques ne tiennent pas toujours leurs promesses. ENVIRONNEMENT en a discuté avec Rolf Iten, un économiste qui siège au conseil d'administration de la plus grande agence indépendante suisse de rating.

52 La fin des énergies fossiles

Il est possible de lutter contre le réchauffement au plan local, comme le montre la ville suédoise de Växjö. Un nombre croissant de communes suisses s'y mettent aussi.

57 Tout premiers pas

À l'échelle internationale comme en Suisse, un long chemin reste à parcourir pour atteindre les objectifs de la Convention sur les changements climatiques. Selon le conseiller fédéral Moritz Leuenberger, les atermoiements doivent maintenant faire place à l'action.

Climat: tous les liens

La rubrique Online a été déplacée. Vous la trouverez sur le site de l'OFEV à l'adresse suivante: www.environnement-suisse.ch/magazine2008-3

Ce service a été étendu et comprend une liste de liens ainsi que des sources bibliographiques pour chaque article du numéro.

63 Jugement / Rubrique internationale

64 Nouvelles des cantons

67 OFEV interne

68 Agenda

69 Dernières publications de l'OFEV

70 Actif

71 Le savoir-vert / Impressum

En couverture: Il y a quelques années encore, le chemin qui rejoignait la cabane du Trift, dans l'Oberland bernois, traversait le glacier du même nom. Mais à la suite de la fonte rapide des glaces due au réchauffement, un lac s'est formé à cet endroit. Depuis 2004, une passerelle d'une centaine de mètres permet de franchir l'obstacle.

Photo: AURA, Andreas Busslinger

Le retour du blaireau

Un halètement typique et quelques grognements, puis une silhouette massive qui file dans le sous-bois: pas de doute, c'est un blaireau (*Meles meles*). Décimées dans les années 1970, à la suite des campagnes de lutte contre la rage, les populations de ce mustélide se sont maintenant rétablies. Bien qu'on ne dispose pas de chiffres fiables sur les effectifs, certains signes ne trompent pas: selon la Statistique fédérale de la chasse, 3817 individus ont été victimes de la circulation routière en 2006, contre 2482 il y a douze ans. L'OFEV estime que plusieurs dizaines de milliers de blaireaux vivent en Suisse. Il y en aurait quelque 1,5 million en Europe.

Reinhard Schnidrig, chef de la section Chasse, faune sauvage et biodiversité en forêt, OFEV, 3003 Berne, 031 323 03 07, reinhard.schnidrig@bafu.admin.ch



Felix Labhardt



Empa

Prototype du fabricant suisse Quantya.

Des deux-roues pour le climat

Pour l'environnement et le climat, un scooter électrique vaut bien mieux qu'une voiture à essence. C'est ce que confirme une étude réalisée par l'Empa sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). À distance égale, un scooter dont la batterie est chargée avec le mélange de courant standard en Suisse produit environ 17 fois moins de gaz à effet de serre qu'une voiture de tourisme, si l'on considère l'ensemble du cycle de vie des deux véhicules. De plus, sa consommation d'énergie reste modeste: si tous les pendulaires motorisés de la ville de Zurich adoptaient ce type de deux-roues, ils n'auraient besoin que de 0,13 % de la production suisse d'électricité.

Empa Dübendorf, Rolf Widmer, 044 823 55 11, rolf.widmer@empa.ch, www.empa.ch, www.newride.ch

Créer un cadre pour les nanotechnologies

En Suisse, les nanotechnologies – qui permettent de manipuler la matière à une échelle de l'ordre du milliardième de mètre – jouent un rôle capital pour la recherche et l'économie. Leurs applications ouvrent de nouvelles perspectives, notamment en médecine, dans les techniques de l'information ou dans le domaine environnemental. Toutefois, les risques qu'elles présentent ne sont pas encore connus avec certitude. Avec son Plan d'action sur les nanomatériaux synthétiques, le Conseil fédéral a maintenant mis en place des structures destinées à encadrer le développement de cette nouvelle science. Il s'agit de créer les conditions pour produire, utiliser et éliminer ces matériaux de manière responsable. À cet effet, il faut déterminer les dangers auxquels ils peuvent exposer l'homme et l'environnement. Le Conseil fédéral souhaite également soutenir le débat

sur les chances et les risques de ces technologies. Enfin, l'industrie et la recherche doivent être incitées à collaborer davantage pour développer et mettre sur le marché des applications durables dans ce domaine. La prochaine étape consistera à établir une grille de sécurité permettant d'évaluer les impacts éventuels d'utilisations concrètes, sur la base des connaissances actuelles.

Christof Studer, section Produits chimiques industriels, OFEV, 3003 Berne, 031 322 68 60, christof.studer@bafu.admin.ch, www.environment-suisse.ch/nanotechnologies, www.bag.admin.ch > Thèmes > Produits chimiques > Produits chimiques de A à Z > Nanotechnologies. Une version imprimée du plan d'action (en allemand avec résumé en français) peut être commandée auprès de l'OFCL, Diffusion des publications fédérales, 3003 Berne, n° de commande 810.004.d, www.publicationsfederales.admin.ch

Une aide pour les victimes de la pollution

Depuis le début de l'année, les personnes qui pensent souffrir de maladies liées à l'environnement disposent d'un nouveau centre de conseil. Le réseau de l'association Médecins en faveur de l'environnement a pour but d'offrir aux patients de toute la Suisse la possibilité de faire examiner sérieusement leurs symptômes. Il sert également de plateforme d'information aux médecins confrontés à ce genre de problématique dans leur cabinet. Le service de conseil est par ailleurs pensé comme une interface entre le corps médical, les autorités et la science. Le projet bénéficie d'un accompagnement scientifique pour mettre en valeur les données collectées.

La centrale téléphonique (052 620 28 27) peut être jointe en français, en allemand ou en italien (au Tessin, cependant, les patients ne peuvent pas encore être dirigés vers un médecin spécifique). Elle fonctionne le lundi, le mardi et le jeudi, de 9 h à 11 h.

umweltberatung.aefu@bluewin.ch, www.aefu.ch

Les plantes ont-elles une dignité?

Le principe de la dignité de la créature s'applique-t-il aussi aux plantes? Ou ne s'agit-il là que de considérations philosophiques sans conséquences? En fait, tant la Constitution fédérale que la loi sur le génie génétique exigent que cette dignité soit prise en compte. À la demande du Conseil fédéral, la Commission fédérale d'éthique pour la biotechnologie dans le domaine non humain (CENH) a publié des propositions pour la mise en œuvre concrète de ces dispositions. Après avoir examiné les principes éthiques, elle conclut dans son rapport que nous n'avons pas le droit de faire n'importe quoi avec les végétaux. Les endommager ou les détruire sans aucun motif raisonnable n'est moralement pas acceptable. La dignité qui leur est ainsi accordée n'est cependant pas absolue, contrairement à ce qui est postulé pour la dignité humaine. Ainsi, toute action qui touche une plante mais sert à la conservation de l'homme est moralement justifiée. Par ailleurs, la modification génétique d'un végétal n'est pas contraire à l'idée de dignité de la créature, à condition que les capacités d'adaptation et de reproduction de l'organisme concerné soient maintenues.

Ariane Willemsen, secrétaire de la CENH, 031 323 83 83, www.ekah.admin.ch



Androsace des Alpes.

OFEV

CO₂: une communauté en ligne pour sensibiliser le personnel

« Il y a longtemps que nous cherchions un instrument pour sensibiliser notre personnel », explique Res Witschi, gestionnaire de l'environnement chez Swisscom. Depuis mai 2008, les 15 000 employés de cette entreprise peuvent ouvrir leur propre compte de CO₂ sur Intranet. Après avoir introduit quelques informations dans le système, les utilisateurs reçoivent des propositions pour réduire leurs émissions, en fonction de leur

objectif. Le WWF, la Coop et la Fédération des coopératives Migros sont également de la partie. Quelque 80 000 personnes sont ainsi susceptibles d'intégrer cette communauté en ligne. Sascha Nick, l'initiateur du site, souligne l'effet de levier de cette nouvelle approche: « Une entreprise de services ne cause qu'environ un dixième des émissions de CO₂ que ses employés provoquent dans leur vie privée. » Pour stimuler ceux-ci,

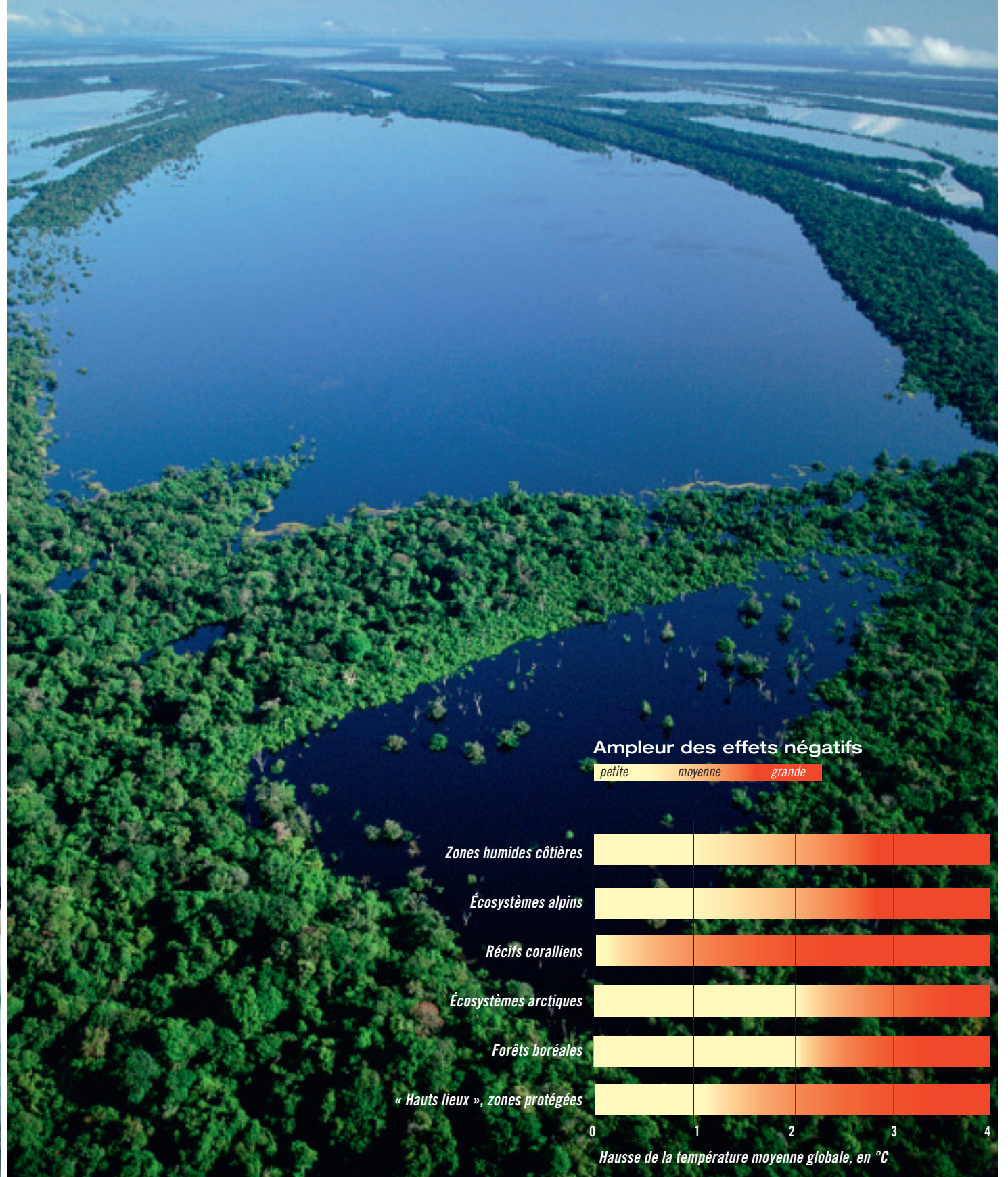
les sociétés concernées leur proposent à prix réduit des appareils économes en énergie. Des cadeaux récompensent les participants les plus zélés. Le site www.co2-monitor.ch est soutenu par l'OFEV et par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). Il est aussi ouvert à d'autres entreprises.

Sascha Nick, directeur de CO₂-Monitor SA, 044 586 44 66, info@co2-monitor.ch



Getty Images News/Donald Miralle/Staff; Minden Pictures/Tui De Roy

Les changements climatiques menacent des écosystèmes riches en espèces comme les récifs coralliens – ci-dessus, dans le Pacifique au large des côtes d’Hawaï. Quant à la presqu’île la plus septentrionale de l’Antarctique, c’est l’une des régions du globe où le réchauffement est le plus rapide. Les habitats qu’elle recèle sont donc soumis à des mutations dont la cadence met la capacité d’adaptation des animaux à rude épreuve.



Minden Pictures/Claus Meyer

Graphique: GIEC

Pour de nombreux écosystèmes, un réchauffement planétaire moyen de deux degrés Celsius dépasserait le seuil critique. Plus la température monte vite et haut, plus les dégâts qui s'ensuivront seront graves.

Le climat n'attend pas!

Les changements climatiques comptent parmi les grands défis de notre temps. Pour contenir le réchauffement dans des limites acceptables, les États doivent stabiliser au plus vite leurs émissions de gaz à effet de serre, puis considérablement les réduire. Il s'agit surtout d'optimiser l'utilisation des ressources, d'infléchir la consommation énergétique mondiale et d'exploiter plus durablement les sols.

Les calottes glaciaires des pôles renferment de véritables archives climatiques. En étudiant une carotte de glace de plus de trois kilomètres prélevée dans l'Antarctique, les chercheurs de l'Université de Berne ont pu reconstituer la composition chimique de l'atmosphère au cours des 800 000 dernières années. « Selon les analyses des échantillons les plus anciens, l'air contient aujourd'hui quelque 28 % de dioxyde de carbone de plus qu'il n'en a jamais contenu au cours de la période étudiée », explique Andrea Burkhardt, cheffe de la section Climat à l'OFEV. C'est au début de l'industrialisation, au milieu du XIX^e siècle, que cet important gaz à effet de serre a entamé sa forte progression. Exprimée en potentiel de réchauffement du CO₂ (ou équivalent CO₂), la concentration globale des gaz exerçant une influence sur le climat a déjà augmenté de 60 % par rapport à l'ère préindustrielle. Les forts rejets de CO₂, de méthane, de protoxyde d'azote et de gaz synthétiques accroissent cette valeur de plus de 1 % chaque année.

« À cause de ces émissions, la température monte plus vite qu'elle ne l'a jamais fait auparavant », relève Andrea Burkhardt. « Et ce réchauffement en-

gendre une foule de dangers pour l'humanité et les ressources naturelles: multiplication des sécheresses et des inondations, tempêtes plus violentes et propagation de maladies infectieuses. » La communauté internationale a pour la première fois pris conscience des risques de cette évolution dans les années 1980. Au Sommet de la Terre, à Rio de Janeiro en 1992, elle a dès lors adopté la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Celle-ci vise à stabiliser la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui prévienne toute perturbation dangereuse du climat.

Réduire de 70 % les émissions mondiales

Diverses études scientifiques ont déterminé que le seuil critique sera dépassé si la température moyenne augmente de plus de deux degrés Celsius par rapport à l'ère préindustrielle. Le réchauffement étant plus prononcé à l'intérieur des continents et en altitude, on prévoit que la température en Suisse augmentera de trois à quatre degrés.

« Pour ne pas dépasser la limite fatidique de deux degrés, nous devons commencer par stabiliser les rejets

mondiaux de gaz à effet de serre, puis les réduire de 70 % au moins jusqu'à la fin de ce siècle », précise Andrea Burkhardt. « En admettant que la planète comptera entre 9 et 10 milliards d'habitants en 2100, chaque individu pourra émettre environ 1 tonne de CO₂ par an, si l'on veut mettre tout le monde sur un pied d'égalité tout en assurant la stabilité du climat. » En Suisse, ces émissions se montent aujourd'hui à 6 tonnes et atteignent même 10,7 tonnes si l'on tient compte du CO₂ dégagé à l'étranger par la production des biens que nous importons. La Suisse se place ainsi dans la moyenne de l'OCDE.

En Suisse, pas de recul en vue

Aux côtés de nombreux autres pays industrialisés, la Suisse a ratifié en juillet 2003 le Protocole de Kyoto, négocié dans le cadre de la convention sur le climat. Elle s'est ainsi engagée à réduire ses rejets moyens de gaz à effet de serre, entre 2008 et 2012, de 8 % par rapport à l'année de référence 1990. Si notre pays est certes parvenu à stabiliser ses émissions de CO₂, aucun recul n'est encore en vue. Pour la période qui suivra l'échéance du Protocole de Kyoto, le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de

la communication (DETEC) propose désormais de réduire les rejets nationaux de CO₂ de moitié au moins jusqu'en 2050. Or la réalisation de cet objectif passe par une baisse constante de ces émissions de 1,5 % par an dès 2012.

Dans leur mémorandum intitulé *Repenser l'énergie*, les Académies suisses des sciences ont déclaré en 2007 que « réduire, à prestations comparables, la consommation d'énergie fossile d'un facteur six jusqu'en 2100 est le défi que la société devra relever au cours des prochaines décennies ». Parvenir à une utilisation durable de l'énergie permettrait non seulement de protéger le climat, mais constituerait aussi une chance inestimable pour une politique industrielle et d'innovation axée sur un usage efficace des ressources.

La seule voie possible

Au niveau mondial, des interventions s'imposent d'urgence dans d'autres domaines également. La déforestation, l'élevage, l'épandage d'engrais chimiques sur les cultures, les appareils de refroidissement et de climatisation, de même que les processus industriels, dégagent de grandes quantités de gaz à effet de serre, et rien n'indique que les

« Les mesures prises pour protéger le climat diminuent les risques de crises et fournissent une garantie contre les conséquences imprévisibles d'un réchauffement excessif de la planète. »

Andrea Burkhardt

émissions seraient en train de diminuer. Les quantités de CO₂ émises dans le monde se sont au contraire accrues de 3,4 % par an depuis 2001 – plus que la consommation d'énergie, comme le relève la société BP après avoir dépouillé la statistique énergétique mondiale de 2007. « Bien que tous les pays s'accordent à dire qu'il faut entreprendre quelque chose pour abaisser les concentrations de CO₂ dans l'air, celles-ci ne cessent d'augmenter. » C'est essentiellement la forte hausse de la consommation de charbon en Chine qui serait à l'origine de cette tendance.

L'accord qui succédera au Protocole de Kyoto ne devra donc pas inclure seulement les pays industrialisés

jusqu'ici demeurés à l'écart, tels les États-Unis, mais aussi les pays émergents. Les spécialistes estiment que les agents renouvelables seront à même de couvrir les besoins mondiaux en énergie primaire à condition que l'on améliore suffisamment l'efficacité énergétique. « Nous n'en sommes qu'au tout début, mais c'est la seule voie possible », constate Andrea Burkhardt. « De plus, les mesures prises pour protéger le climat diminueront les risques de crises qui vont de pair avec la raréfaction des ressources. Elles fournissent aussi une garantie contre les conséquences imprévisibles d'un réchauffement excessif de la planète. »

■ Beat Jordi

Pour retrouver cet article en ligne, avec liens et sources bibliographiques: www.environnement-suisse.ch/magazine2008-3-01

INFOS

Andrea Burkhardt, cheffe de la section Climat, OFEV
031 322 64 94
andrea.burkhardt@bafu.admin.ch



Une question de mode de vie

Certaines personnes remplissent déjà les objectifs 2020 de la politique climatique suisse, souvent sans le savoir. En faites-vous partie?

Flavia*, 30 ans, est libraire et célibataire. Depuis deux ans, elle est l'heureuse locataire de 70 mètres carrés dans un immeuble construit sur une friche industrielle. Son quartier est en plein essor: chaque mois ou presque, une nouvelle boutique ou un bar tendance ouvre ses portes dans une des anciennes usines.

Flavia apprécie l'offre culturelle de sa ville: elle se rend régulièrement au cinéma, au concert, aux premières théâtrales et à des expositions, ou alors se promène dans les rues avec des amis. Elle profite de son lundi de congé pour assouvir sa passion: le lèche-vitrines dans la vieille ville.

Elle est aussi très sportive. Ex-volleyeuse d'élite, elle continue à jouer en ligue régionale et cultive sa forme au fitness. Lorsqu'une épaisse couche de brouillard hivernal recouvre le Plateau, elle prend parfois le train pour retrouver le soleil et faire du snowboard dans les Alpes. Ce qu'elle préfère, c'est monter en raquettes puis décrire des courbes voluptueuses dans la poudreuse immaculée. Au retour des beaux jours, elle accompagne occasionnellement un collègue qui possède un voilier sur le lac de Neuchâtel.

La cuisine de Flavia est très appréciée de ses amis. Elle privilégie les produits frais bio, mais n'est pas une irréductible. Lorsqu'elle n'a pas le temps de cuisiner, elle mange au restaurant ou glisse une pizza précuite au four.

Au printemps, en été et en hiver, elle satisfait son enthousiasme pour l'histoire de l'art et l'architecture et son amour des voyages en visitant une ville d'Europe. Elle s'envolera bientôt pour Helsinki, la capitale du classicisme. Lorsque la distance le permet, Flavia préfère toutefois le rythme plus tranquille du train.

Les loisirs de Flavia sont coûteux, et elle n'a pas les moyens de se payer une voiture. Elle a donc adhéré à Mobility et parcourt quelque 2500 kilomètres par an en Smart de location. L'été, elle loue de temps à autre une décapotable.

Le bilan de dioxyde de carbone (CO₂) de Flavia est inférieur de 36 % à la moyenne de celui des ménages d'une personne.

** Toutes les personnes décrites ici et figurant sur les photos sont fictives. Les exemples s'appuient sur une étude d'ESU-services commandée par l'OFEV.*



**Flavia
Bernasconi**

Le bilan climatique de Flavia

En Suisse, les émissions annuelles moyennes de CO₂ des ménages d'une personne atteignent 12,6 tonnes. Le logement (32 %) y occupe une place plus importante que dans celles de la population totale. En revanche, la part des transports (24 %) est un peu inférieure, tandis que l'alimentation (16 %) et les autres rubriques de consommation (18 %) se situent au niveau courant.

Flavia n'émet que 8,1 tonnes de CO₂, notamment grâce à son appartement en location dans un immeuble passif à faible consommation d'énergie, obéissant à la norme Minergie-P. Lorsqu'en hiver, la récupération de chaleur interne ne suffit pas à couvrir les besoins en chauffage, la chaudière au gaz naturel se met en marche. L'eau chaude est assurée par les collecteurs solaires du toit. Au total, l'approvisionnement en chaleur de l'appartement de Flavia n'engendre que 0,1 tonne de CO₂ contre 2,6 tonnes pour un logement ordinaire comparable.

Flavia, qui possède un abonnement général, voyage beaucoup en train et ne loue qu'occasionnellement une voiture. Ses quelques déplacements en avion ne pèsent donc pas lourd dans la balance, et les rejets de CO₂ qui résultent de ses besoins de mobilité – 1,4 tonne – sont modestes comparés aux 3,1 tonnes émises par un ménage d'une personne au comportement courant en matière de voyages.

Même si les loisirs de Flavia ne sont pas modestes (vêtements, fitness, snowboard et voyages culturels), son bilan climatique est très bon par rapport à celui d'autres ménages de même taille.



Matthias Wackerlin; <http://commons.wikimedia.org>

Georg, 15 ans, est un adepte du kart. Un billet de 20 francs après l'autre, il investit tout son argent de poche pour huit minutes de bonheur à 50 kilomètres-heure sur la piste. Bien que ses parents, Kathrin, 39 ans, et Markus, 37 ans, soient généreux et complètent son budget, ses expéditions au karting sont limitées à trois par an et à cinq ou dix tours de piste chaque fois. Les coude-à-coude avec son père, qui a attrapé le virus il y a deux ans pendant des vacances sur la côte Atlantique, sont d'autant plus excitants.

Cela mis à part, les Büchi entretiennent des rapports plutôt sereins avec l'automobile. Kathrin, qui travaille à temps partiel comme sage-femme dans un hôpital, utilise essentiellement le véhicule familial lorsqu'elle travaille tard ou de nuit. Tous les vendredis après-midi, elle amène sa fille Jacqueline, 10 ans, et son amie au village voisin pour leur cours d'équitation. Pour le reste, les Büchi et leur bouvier bernois Pluto se servent de leur voiture surtout pour partir chaque automne à la mer. Ils viennent d'emménager dans une maison mitoyenne neuve en périphérie. Markus, qui est assureur, travaille en ville, où il se rend en train régional ou à vélo s'il fait beau.

Amateurs de ski, les Büchi utilisent souvent les forfaits Snow'n'Rail pour profiter du soleil pendant les week-ends d'hiver. Markus passe une grande partie de ses loisirs sur son VTT et Kathrin joue du saxophone dans une clique de carnaval.

Une fois par an, les parents s'offrent une semaine en amoureux dans un hôtel bien-être. Cette séparation est tout aussi appréciée des enfants: Jacqueline part en camp d'équitation dans le Jura et Georg dort chez son ami Nils, un autre passionné de « World of Warcraft ».

En 2005, les quatre jours passés à Barcelone leur ont tellement plu à tous qu'ils visitent désormais une ville par an. Le voyage en wagon-lit est à lui seul un événement.

Membre du Panda Club du WWF depuis six ans, Georg est fasciné par la forêt tropicale et a peu à peu fait partager cet intérêt à toute la famille. Avant qu'il commence son apprentissage, les Büchi partiront au Costa Rica pour un périple guidé de quatre semaines, planifié de longue date. Des vacances inoubliables en perspective!

Les émissions de CO₂ de la famille Büchi sont inférieures de 29 % à celles d'un ménage moyen de quatre personnes.



**Kathrin, Markus,
Georg et
Jacqueline Büchi**



Le bilan climatique des Büchi

En moyenne, un ménage de quatre personnes émet 8,8 tonnes de CO₂ par personne et par an. Les parts du logement (23 %) et de la mobilité (27 %) y sont légèrement moins élevées que dans le bilan de la population totale, celles de l'alimentation (17 %) et des autres rubriques de consommation (19 %) un peu plus.

La famille Büchi émet 6,2 tonnes de CO₂ par personne et par an. Elle habite une maison isolée selon les meilleures techniques actuelles et chauffée par une pompe à chaleur. Pour une surface habitable de 120 mètres carrés, cette maison n'engendre donc que 0,1 tonne de CO₂ par personne, contre 1,2 tonne pour une villa de même taille moins bien isolée et équipée d'un chauffage classique.

L'Opel Meriva 1.3 CDTI des Büchi est économique elle aussi. Elle satisfait tous les besoins de place de la famille, coûte moins de 25 000 francs, est équipée d'un filtre à particules et ne consomme que 5 litres de diesel aux 100 kilomètres. Par conséquent et en raison de la distance fort modeste parcourue par la famille (12 000 kilomètres par an), elle ne totalise que 0,6 tonne de CO₂ par personne, contre 2,3 tonnes pour un ménage de quatre personnes moyen.

Dans ces conditions, les vacances annuelles dans un hôtel bien-être et un vol long courrier tous les cinq à dix ans n'altèrent que très peu ce bilan positif. Et c'est la conscience tranquille que Georg peut s'adonner au karting.



Matthias Wackerlin, AURA

Lorsque Pierre, 68 ans, a pris une retraite anticipée il y a cinq ans, ce n'était pas dans l'intention de ne rien faire. La maison de campagne héritée des parents de sa femme Danielle, 65 ans, avait un urgent besoin d'être rénovée. Pierre a participé à la planification des travaux et à leur réalisation. Depuis, la maison répond à bien des égards aux normes techniques d'une construction neuve.

La modernité a également fait son entrée dans le garage. La Toyota Prius du couple, qui coûte près de 40000 francs, roule à l'essence et à l'électricité. Pour 6000 à 8000 kilomètres parcourus chaque année, l'investissement supplémentaire n'est pas rentable, mais Pierre, qui a suivi une formation d'ingénieur-mécanicien, est fasciné par cette technique de pointe et sa performance énergétique.

Les travaux terminés, Danielle et Pierre n'ont pas eu le temps de s'ennuyer. Danielle, qui est professeure de piano diplômée, a gardé quelques élèves fidèles, qui ont un certain âge eux aussi. Elle organise même de petits concerts privés.

Pierre travaille comme bénévole pour la structure d'accueil de l'école du village, où il aide les enfants à faire leurs devoirs. Il aime ces contacts, qui lui permettent peut-être de rattraper un peu ce qu'il a manqué avec son fils et ses deux filles.

« Mens sana in corpore sano », telle est la devise des Forel. Ils mangent donc beaucoup de produits frais, surtout des fruits et des légumes du jardin qu'ils cultivent pour leur plaisir.

Danielle et Pierre adorent la nature. Pour eux, sortir du quotidien signifie surtout se dépenser physiquement à l'air libre. Leur randonnée annuelle de six jours est d'ailleurs la preuve d'une certaine ambition sportive. Après avoir parcouru le Pays-d'Enhaut cet été, ils suivront l'année prochaine le conseil d'un couple d'amis et entreprendront un circuit Slow Food dans le Val Maira au Piémont.

À l'occasion de sa retraite, Pierre s'est acheté une petite péniche avec laquelle sa femme et lui explorent les canaux de Bourgogne dans la douceur de la fin de l'automne. D'ici deux ans, ils fêteront leur quarantième anniversaire de mariage et réaliseront un rêve longtemps caressé: une croisière de deux semaines à partir de l'Islande, le long des côtes du Groenland.

Les émissions de CO₂ des Forel sont inférieures de 20 % à celles d'un ménage moyen de deux personnes.



Danielle
et Pierre
Forel



Matthias Wäckerlin; Keystone

Le bilan climatique de Pierre et Danielle

Un ménage moyen de deux personnes rejette 10,8 tonnes de CO₂ par personne et par an. Ses émissions sont voisines de celles de la population totale dans tous les domaines: transports (28 %), logement (27 %), alimentation (16 %) et autres rubriques de consommation (18 %).

Les Forel n'émettent que 8,6 tonnes de CO₂ chacun. Depuis qu'elle a été rénovée, leur maison est bien isolée, chauffée aux granulés de bois et alimentée en eau chaude par les collecteurs solaires du toit. Ainsi, le chauffage de la surface habitable d'environ 140 mètres carrés dégage moins de 0,2 tonne de CO₂ par personne et par an, contre 1,8 tonne en règle générale pour un ménage de deux personnes. Toutefois, comme ils sont seuls dans leur maison, les émissions grises dues à sa construction et aux matériaux utilisés représentent pour chacun presque 2 tonnes de CO₂ par an.

Leur voiture hybride consomme 4,3 litres d'essence aux 100 kilomètres. Comme ils ne circulent que peu, leurs déplacements automobiles engendrent 0,6 tonne de CO₂ seulement par personne, contre quelque 2,3 tonnes pour un ménage type de cette taille.

Bien qu'une croisière, déplacement en avion compris, dégage des émissions considérables, les Forel ne s'offrent ce luxe que tous les dix ans, et leur bilan de CO₂ reste relativement bon dans le domaine de la mobilité. La péniche est comprise dans les émissions annuelles totales de 1,8 tonne par personne, bien inférieures aux 3 tonnes d'un ménage moyen comparable.

■ Hansjakob Baumgartner

La maison passive ou comment protéger activement le climat

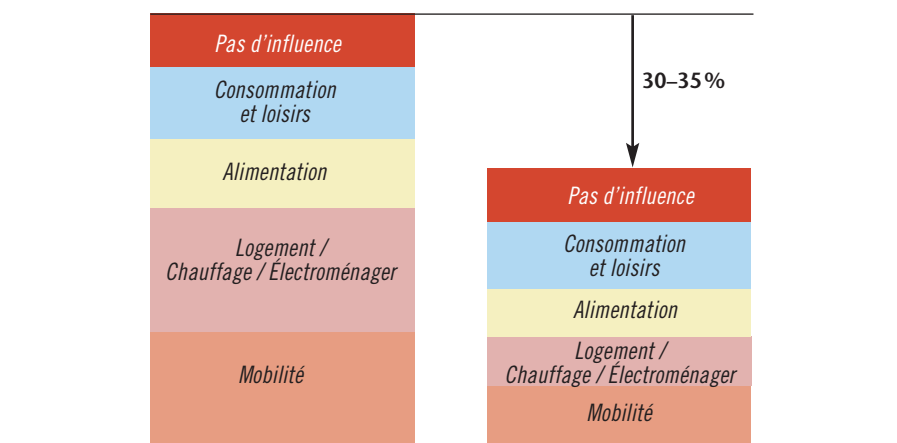
Le logement et la mobilité sont les principaux postes d'un bilan personnel de CO₂. Exploiter leurs potentiels d'économies, c'est prendre plusieurs années d'avance en matière de protection du climat.

Malgré un mode de vie moderne et un quotidien bien rempli, les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) des Büchi, de Flavia Bernasconi et des Forel (voir pages 10 à 15) sont inférieures de 20 à 36 % aux rejets moyens de ménages comparables. Ce bilan positif est essentiellement dû à des technologies nouvelles qui ont fait leurs preuves et sont aujourd'hui disponibles à un prix raisonnable. La clé du succès réside dans les modes de logement et de mobilité. Ces deux secteurs représentent 55 % des 10 tonnes de CO₂ rejetées en moyenne par personne et par an en Suisse. C'est là qu'on peut influencer le plus efficacement son bilan personnel de CO₂. Celui-ci couvre l'ensemble du dioxyde de carbone émis en Suisse et à l'étranger durant le cycle de vie des biens et services consommés, de la production à l'élimination en passant par le transport et l'utilisation.

Mobilité: les véhicules économiques

Le trafic routier est responsable de la majeure partie des émissions dues à la mobilité. À lui seul, il provoque environ 20 % des émissions totales de CO₂. Les transports publics en produisent 2 % et le trafic aérien 5 %. En 2007, le

Réduire les émissions de CO₂: des potentiels considérables



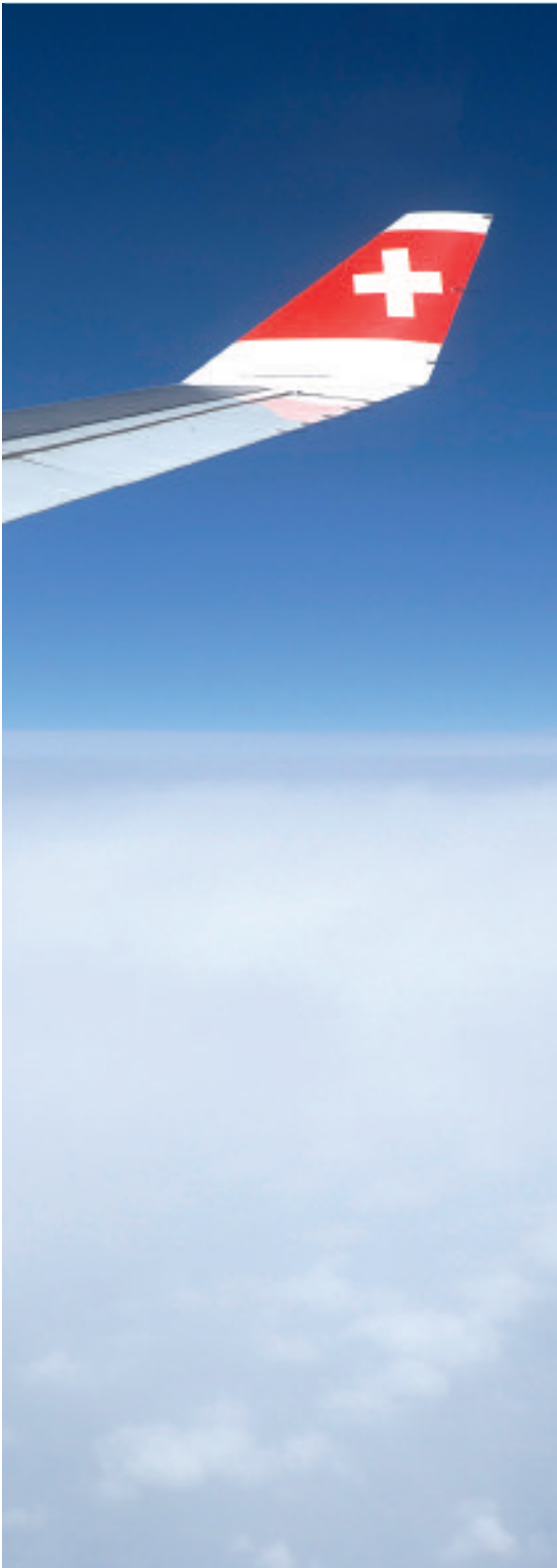
Source: Calculatrice ECO2, Ecospeed SA / OFEV

Origine des rejets moyens de CO₂ d'une personne vivant en Suisse (à gauche) et réduction possible en cas d'exploitation des principaux potentiels. Les quelque 12 % d'émissions sur lesquelles notre comportement n'a pas d'influence sont liées par exemple à la consommation d'énergie des infrastructures publiques.

parc automobile suisse a dégagé en moyenne plus de 200 grammes de CO₂ par kilomètre (g/km) pour chaque voiture, ce qui correspond à une consommation d'environ 9 litres (l) d'essence ou 7,6 l de diesel aux 100 km. Qui-conque achète un véhicule neuf – du

plus petit au plus spacieux – peut aujourd'hui faire son choix parmi toute une gamme de voitures économiques dont la consommation plafonne à 5,6 l d'essence ou 5 l de diesel aux 100 km et qui émettent donc moins de 130 g de CO₂ au km. Ces indications doivent fi-

suite page 18



Avec l'avion, votre bilan s'envole

Aucune décision n'a plus de répercussions sur le bilan personnel de CO₂ que l'achat d'un billet d'avion. Car dans ce domaine, la technique n'offre aucune possibilité d'économie.

bjo. « En réservant régulièrement un vol pour les vacances, on anéantit en un rien de temps l'effet de tous les petits efforts consentis au quotidien », constate Markus Nauser, de la section Climat de l'OFEV. « Comme la production d'électricité émet elle aussi du CO₂, les lampes économiques, l'électroménager à bonne performance énergétique et la prévention des pertes en mode veille sont autant de contributions bienvenues à la protection du climat. Mais elles sont plus que neutralisées par les émissions provenant des voyages en avion. »

Deux exemples: un vol aller-retour pour les Antilles dégage environ 2 tonnes (t) de CO₂ par passager, un vol pour la Scandinavie 0,35 t. Actuellement, les émissions du trafic aérien atteignent 0,5 à 0,6 t par personne en moyenne suisse.

La compensation n'est pas une solution durable

Depuis un certain temps, les offres de « billets climatiques » se multiplient. Elles nous invitent à compenser les rejets de CO₂ de nos déplacements en avion ou en véhicule de location, voire de toutes celles de nos activités qui pèsent sur le climat. L'argent ainsi rassemblé est essentiellement destiné à financer la réduction d'émissions de gaz à effet de serre dans les pays en développement. Conçue à l'origine comme solution de dernier recours lorsque le seul moyen de transport possible est l'avion, la compensation est devenue une option qu'on inclut dans son programme comme un safari durant des vacances au Kenya.

« Il ne suffit pas de réaliser des projets de protection du climat dans les pays en développement pour résoudre le problème de façon durable », explique Markus Nauser. « Il faut en priorité réduire les émissions des habitants des pays industrialisés, qui créent la norme par leur mode de vie et de consommation, mais aussi par le développement et l'utilisation de nouvelles technologies. » C'est d'eux que doit venir l'initiative de ramener les émissions globales à un niveau tolérable, soit à environ 1 t de CO₂ par personne et par an dans le long terme.

En prenant l'avion chaque année vers une destination européenne et tous les deux ans pour l'outre-Atlantique, nous augmentons nos émissions personnelles de 1,5 à 2,5 t selon la destination. En nous déplaçant en train en Europe et en ne prenant un long courrier que tous les cinq ans, nous diminuons ce surplus de 80 % à quelque 0,3 à 0,5 t par an.

Conseil: Réservez les voyages en avion aux grandes occasions. Ils ne sont conciliables avec un climat intact que si l'on en fait un usage conscient et modéré.

gurer sur une étiquette-énergie apposée sur ou près de chaque nouvelle automobile mise en vente. Des bases de données offrent des informations exhaustives sur Internet.

- Potentiel de réduction de CO₂ par rapport à la moyenne du parc automobile: 30 à 40 %.
- Potentiel de réduction de CO₂ par rapport à la moyenne des véhicules neufs: 20 à 30 %.
- Potentiel de réduction de CO₂ par rapport aux émissions totales d'un ménage moyen: 10 à 15 %.

Conseils: Demandez à votre concessionnaire le plaisir de conduite maximum pour moins de 130 g de CO₂ au km. Lorsque la météo le permet, arrêtez la climatisation et le chauffage, qui augmentent la consommation de plus de 10 %. Gonflez correctement vos pneus (0,5 bar au-dessus de la pression minimale) pour économiser jusqu'à 6 % de carburant.

Habitat peut aussi rimer avec climat

En raison de l'énergie absorbée par le chauffage, l'eau chaude, les appareils électriques et l'électroménager, le logement représente 27 % des émissions moyennes de CO₂ par personne. Mais le bâtiment a beaucoup évolué: alors qu'avant 1975, le chauffage et l'eau chaude consommaient environ 20 l de mazout au mètre carré (m²), le plafond

obligatoire est actuellement fixé à 10 l pour les constructions neuves. La Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA) recommande 5 l au m², une valeur proche des normes Minergie valables jusqu'à la fin 2008. Environ 30 % des bâtiments construits aujourd'hui remplissent intégralement ou largement cet objectif, bientôt contraignant partout en Suisse: dès 2011, la part des énergies non renouvelables dans la consommation des constructions neuves sera plafonnée à 80 %.

Les maisons Minergie-P ou maisons passives dépensent encore moins d'énergie. Grâce à une planification et un fonctionnement optimisés, elles se contentent de l'équivalent de 3 l de mazout au m², qu'elles produisent au moyen de pompes à chaleur, de collecteurs et de modules solaires ainsi que de bois, donc à partir d'énergies renouvelables. Ce faisant, elles contribuent de manière décisive à la protection du climat.

- Potentiel de réduction de CO₂ pour le chauffage et l'eau chaude par rapport à la moyenne du parc immobilier: plus de 70 %.
- Potentiel de réduction de CO₂ pour le chauffage et l'eau chaude par rapport à la moyenne des constructions nouvelles actuelles: plus de 40 %.
- Potentiel de réduction de CO₂ par rapport aux émissions totales d'un ménage moyen: plus de 15 %.

Conseil: Pour préserver le climat à l'extérieur comme à l'intérieur, choisissez la pro-

chaine fois un logement dont les normes de construction sont durables et dont le chauffage ménage l'environnement. La dépense d'énergie et les émissions sont aussi fonction de la surface chauffée qui, en 2000, totalisait en moyenne 75 m² pour un ménage d'une personne et 124 m² pour un ménage de quatre personnes.

Consommation d'électricité dans le ménage

En Suisse, chaque kilowattheure (kWh) de courant dégage environ 145 g de CO₂. Les appareils électriques et électroménagers, l'électronique de communication et de loisirs ainsi que l'éclairage représentent en moyenne 2000 kWh par personne et par an, soit un quart de la consommation totale et quelque 3 % des émissions de CO₂.

Conseils: Achetez des appareils étiquetés A⁺ et A⁺⁺ pour ne pas gaspiller d'électricité. Contre un surcoût de base de 4 centimes par kWh, optez pour le courant d'origine hydraulique, éolienne ou solaire ou encore issu de biogaz: vous encouragerez les énergies renouvelables et améliorerez encore votre bilan.

Alimentation: trop de viande nuit à la santé... et au climat

Dans un ménage moyen, 16 % des re-

jets de CO₂ sont imputables à l'alimentation. Ce chiffre ne comprend ni le méthane (CH₄) ni le protoxyde d'azote (N₂O), deux gaz à effet de serre dus en majeure partie à l'agriculture. La production de viande consomme un multiple de l'énergie nécessaire à faire pousser les céréales, les légumes et les fruits. En outre, les denrées transportées par avion sont responsables d'émissions considérables, qui augmentent encore lorsqu'elles sont acheminées et entreposées sous réfrigération constante.

- Potentiel de réduction de CO₂ d'une alimentation pauvre en viande et à base de produits frais: plus de 35 %.
- Potentiel de réduction de CO₂ par rapport aux émissions totales d'un ménage moyen: 5 %.

Conseil: Restreignez votre consommation de viande et préférez les produits frais de votre région. Non seulement vous aiderez à protéger le climat, mais vous préserverez aussi les ressources limitées de notre planète.

■ Markus Nauser

Pour retrouver cet article en ligne, avec liens et sources bibliographiques:

www.environnement-suisse.ch/magazine2008-3-02



Investir dans l'efficacité, un calcul à long terme

Un calcul intelligent permet d'économiser du CO₂ et de l'argent. Bien que les logements et les véhicules énergétiquement performants soient un peu plus chers, leurs coûts d'exploitation sont plus bas, et l'investissement est d'autant plus rentable que le prix du pétrole ne cesse d'augmenter. Lors de la revente, l'efficacité énergétique est un argument de poids. « Dans trente ans, les maisons Minergie vaudront 9 % de plus que les maisons sans label », peut-on lire dans une étude de la Banque cantonale zurichoise. Par ailleurs, les constructions et les véhicules respectueux du climat font l'objet de diverses mesures incitatives:

- De nombreux cantons appliquent d'ores et déjà des taxes de circulation inférieures aux véhicules économiques.
- La Confédération prépare un système de bonus-malus dans lequel la taxe d'importation prélevée sur les véhicules est fixée en fonction de critères environnementaux.
- Les cantons accordent des contributions pour l'utilisation d'énergies renouvelables, les constructions énergétiquement performantes et les rénovations. Lorsque ces dernières concernent des bâtiments anciens, elles peuvent également bénéficier du soutien de la Fondation pour le centime climatique.
- Plusieurs banques proposent des hypothèques à taux préférentiels pour les constructions à faible consommation d'énergie.

INFOS

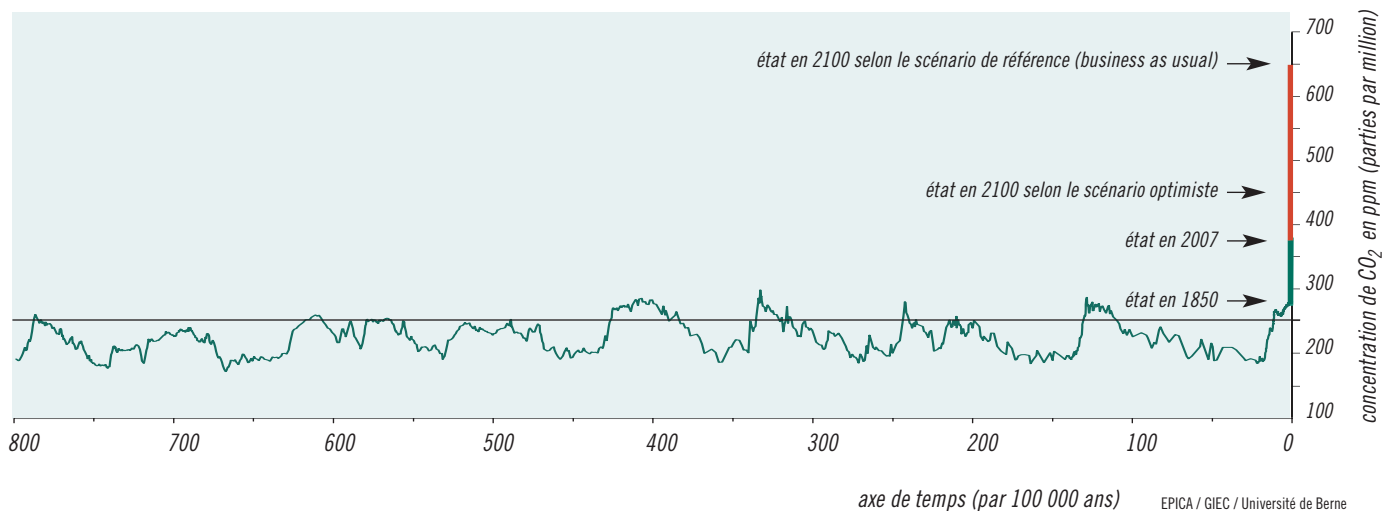
Markus Nauser, section Climat, OFEV
031 324 42 80, markus.nauser@bafu.admin.ch



« Ne pas agir maintenant, c'est faire preuve d'une négligence grave »

Pour limiter les dégâts du réchauffement climatique, il faut réduire au plus vite les émissions de gaz à effet de serre. C'est l'avertissement donné par Thomas Stocker, professeur à l'Université de Berne et membre du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), qui évalue pour l'ONU les connaissances acquises sur les changements climatiques.

Concentration de CO₂ dans les 800 000 ans passés et les 100 ans à venir



ENVIRONNEMENT: Dans les années 1980, les spécialistes de l'écologie avaient mis en garde contre la disparition des forêts. Aujourd'hui, leurs avertissements portent sur le réchauffement climatique. Que répondez-vous aux sceptiques qui accusent la recherche d'exagérer une fois de plus?

Thomas Stocker: Si les chercheurs ont donné l'alarme au sujet de la maladie des forêts, c'est qu'il y avait un réel problème: on a constaté les altérations des arbres, établi le lien avec les polluants atmosphériques et pris rapidement des mesures pour améliorer la qualité de l'air. Mais la forêt est un écosystème extrêmement complexe que nous n'avons

pas encore fini de déchiffrer. En outre, la base de données disponible ne provenait alors que d'observations ponctuelles.

Dans le débat sur le climat, la situation est plus confortable d'un point de vue scientifique: d'une part, les changements sont documentés depuis des temps reculés et à l'échelle mondiale. D'autre part, le système que nous étudions relève avant tout de la physique. Le climat et son comportement peuvent être décrits à l'aide d'équations. Les bilans de masse, d'impulsion et d'énergie nous permettent d'étayer nos conclusions par des données chiffrées. Nous pouvons ainsi évaluer de manière

relativement fiable ce qui nous attend si les gaz à effet de serre continuent d'augmenter dans l'atmosphère.

Dans les années 1970, beaucoup de spécialistes s'attendaient à un refroidissement de la planète. Comment expliquez-vous cela?

Si l'on considère l'évolution des températures au cours des cent dernières années, on constate effectivement que dans les pays industrialisés, la courbe s'élève entre 1910 et 1940 pour baisser ensuite lentement jusque dans les années 1970. À l'époque, on a fait le rapprochement avec les observations de

suite page 22

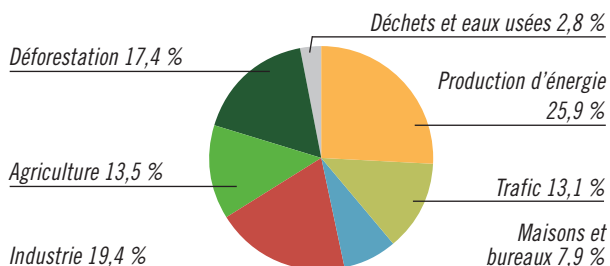
Le professeur Thomas Stocker, expert en physique du climat et de l'environnement et membre dirigeant du GIEC, enseigne à l'Université de Berne. Les analyses qu'il a effectuées sur une carotte glaciaire de l'Antarctique montrent que la concentration atmosphérique de CO₂ augmente actuellement cent fois plus vite que dans les 800 000 ans passés.



Ben Huggler

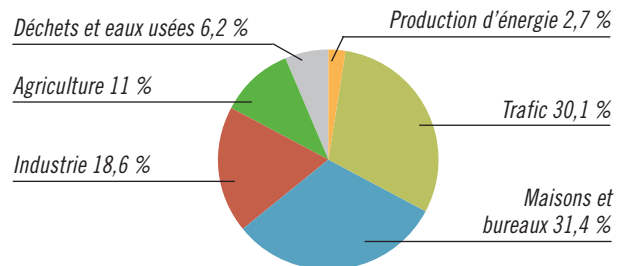
Graphique, page de gauche: La concentration atmosphérique en dioxyde de carbone a une influence décisive sur le bilan radiatif de la Terre. Ainsi, les périodes de chaleur et de glace sont étroitement liées à la teneur en CO₂. Or, en 800 000 ans, cette valeur n'a jamais été aussi élevée qu'aujourd'hui. Pour prévenir des perturbations graves du système climatique, la concentration en CO₂ ne devrait pas dépasser 450 ppm.

Sources des émissions de gaz à effet de serre dans le monde (2004)



GIEC

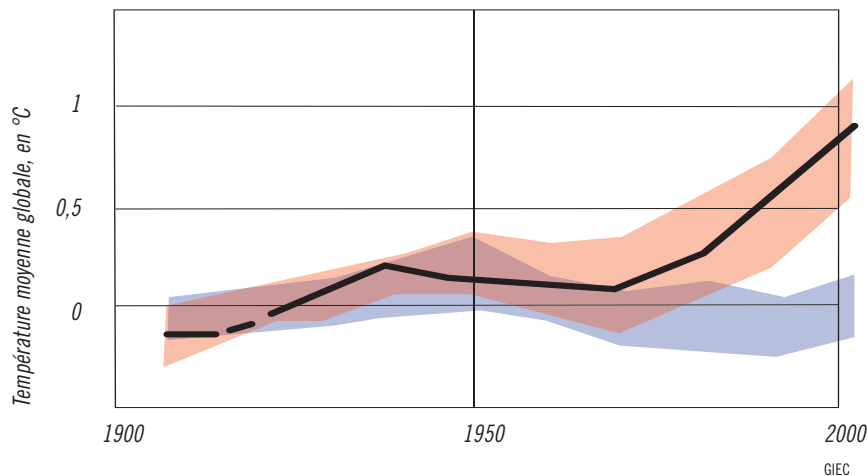
Sources des émissions de gaz à effet de serre en Suisse (2006)



OFEV

Les variations naturelles ne suffisent plus à expliquer l'augmentation constante de la température mondiale moyenne depuis 1970 environ. L'écart toujours plus grand par rapport à la moyenne de la première moitié du XX^e siècle ne peut être dû qu'à des effets anthropiques.

Modélisations tenant compte des effets naturels et anthropiques
 Modélisations tenant compte uniquement des effets naturels
 Température mesurée



certaines géologues selon lesquelles les phases de réchauffement duraient environ 10 000 ans et étaient toujours beaucoup plus courtes que les périodes glaciaires (environ 80 000 ans). Comme la phase actuelle de réchauffement a débuté il y a à peu près 10 000 ans, on en a conclu que nous nous trouvons au seuil d'une nouvelle ère glaciaire.

Cependant, on n'avait pas tenu compte du fait que la pollution de l'air était en forte hausse depuis les années 1950. La consommation croissante de combustibles et de carburants fossiles a entraîné entre autres une augmentation massive des concentrations de soufre. Comme les particules de sulfate qui se forment dans l'atmosphère réfléchissent une partie du rayonnement solaire, la planète s'est refroidie. Mais depuis 1980, face aux graves problèmes causés par les pluies acides et la pollution atmosphérique dans les villes, beaucoup d'efforts ont été entrepris pour désulfurer les énergies fossiles et

les gaz d'échappement. De sorte que l'effet refroidissant de ce polluant a disparu.

Depuis quand la science s'intéresse-t-elle à l'évolution du climat?

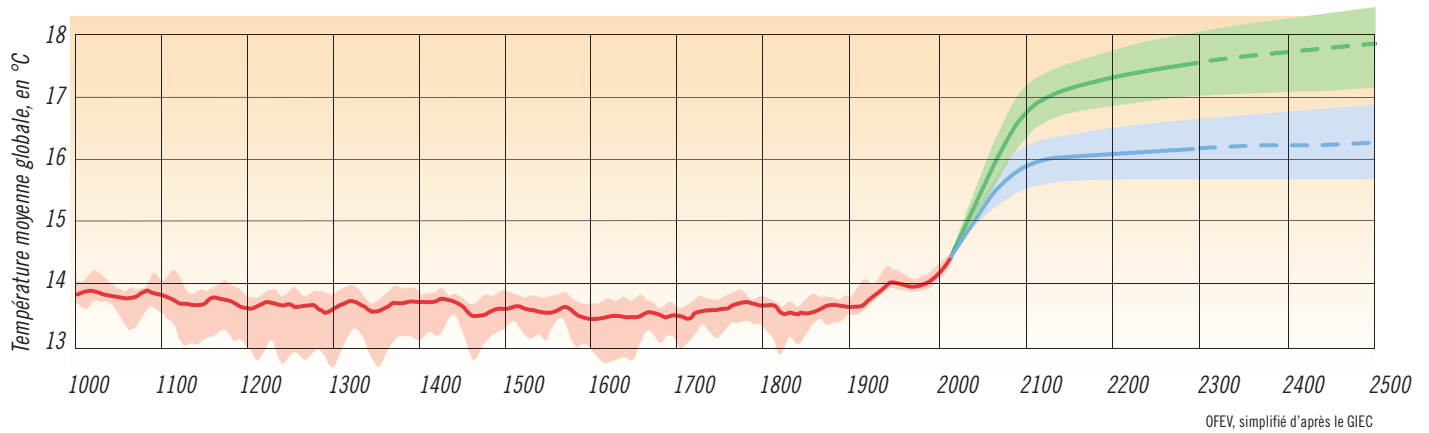
On sait depuis le XIX^e siècle que la vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂) et le méthane (CH₄) – les principaux gaz à effet de serre – retiennent la chaleur dans l'atmosphère. À la fin des années 1950, des scientifiques, inquiets de la forte hausse des émissions de CO₂ liées à la consommation d'énergies fossiles, mirent pour la première fois en garde contre l'évolution future du climat. Dix ans plus tard, ces avertissements furent confirmés par les résultats de la « courbe de Keeling ». En 1958, le chercheur américain David Keeling avait installé une station de mesure permanente sur le volcan Mauna Loa (Hawaï), à l'écart des routes et des industries. Elle montra rapidement que les concentrations atmosphé-

riques de CO₂ tendaient à augmenter continuellement. Mais à l'époque, ce problème n'intéressait pas encore les milieux politiques.

La hausse de température actuelle ne pourrait-elle pas s'expliquer par des fluctuations naturelles du climat?

Il existe évidemment des facteurs d'influence naturels, comme les fluctuations de l'activité solaire ou les éruptions volcaniques. Cependant, l'évolution de ces trente dernières années ne peut s'expliquer sans l'augmentation des gaz à effet de serre et des poussières dans l'atmosphère. Entre 1750 et fin 2007, les concentrations de CO₂ se sont élevées de plus de 37 %, passant de 280 à 385 parties par million (ppm) – une valeur jamais atteinte en 800 000 ans.

Si l'on observe les 150 dernières années, pour lesquelles on dispose de mesures fiables à l'échelle mondiale, on constate que les douze années les plus chaudes sont toutes survenues après



Au cours du dernier millénaire, la marge de variation de la température moyenne, due à des effets naturels, était de l'ordre d'un degré Celsius à l'échelle du globe. Le réchauffement climatique causé par l'homme se traduit actuellement par une hausse très rapide. La montée de 0,76 degré observée depuis 1900 est déjà induite en majeure partie par les rejets de gaz à effet de serre et les déboisements. Les scénarios d'émissions indiquent qu'un recours systématique aux technologies préservant l'environnement et les ressources pourrait limiter ce réchauffement à deux degrés Celsius (courbe bleue) par rapport à la situation présente. Sinon, les températures pourraient monter de quatre degrés (courbe verte) ou même davantage.

1990. Nous avons vécu un été record en 2003, et il semble qu'il n'ait jamais fait aussi chaud en 500 ans.

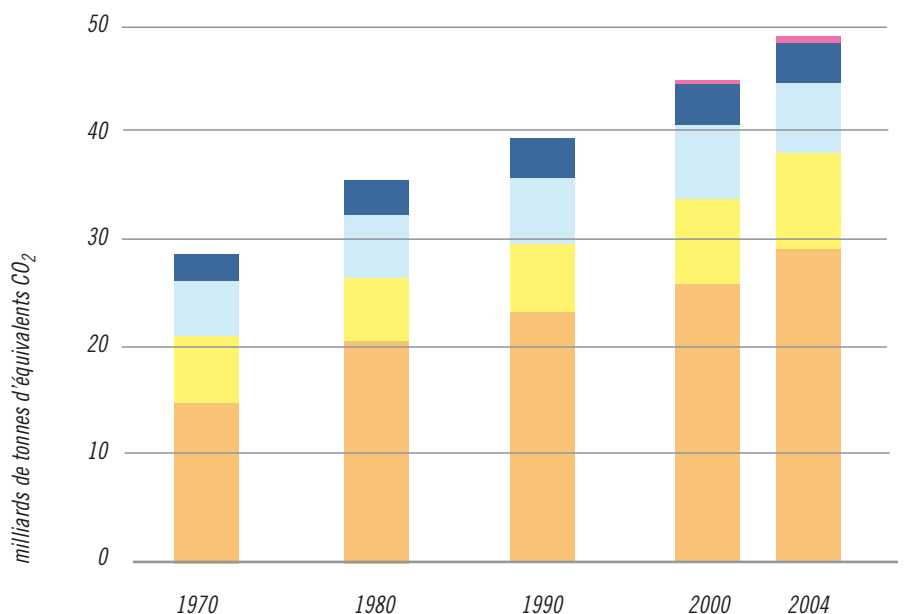
Le dernier rapport du GIEC chiffre le réchauffement global moyen à 0,76 degré. Pourquoi les experts demandent-ils des mesures immédiates face à cette hausse somme toute peu spectaculaire?

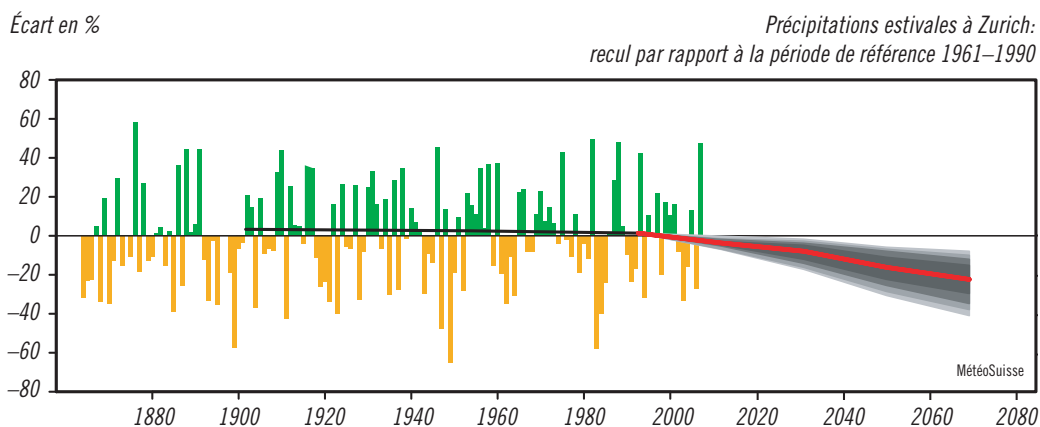
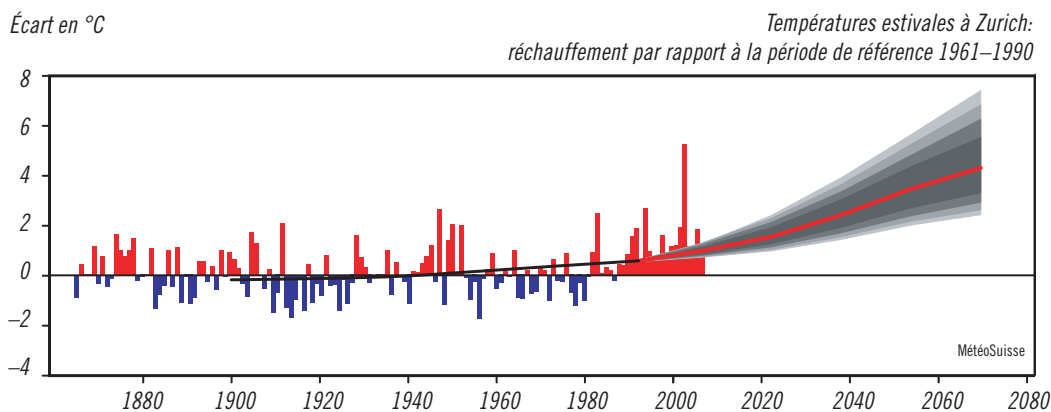
Notre système climatique se caractérise par une forte inertie face aux changements, tant positifs que négatifs. Le temps de freinage est donc long. Ce que nous entreprenons maintenant sera déterminant pour la deuxième moitié du XXI^e siècle. Cela s'explique par l'importante durée de vie des gaz à effet de serre dans l'atmosphère – 50 à 200 ans pour le dioxyde de carbone. Par conséquent, indépendamment des mesures prises aujourd'hui, le climat mondial va continuer de se réchauffer en raison des émissions passées.

Il serait encore possible de limiter à deux degrés la hausse moyenne. Mais

Entre 1970 et 2004, les émissions de gaz à effet de serre ont augmenté de plus de 20 milliards de tonnes à l'échelle planétaire pour passer à près de 50 milliards de tonnes d'équivalents CO₂. Elles proviennent à quelque 60 % de la combustion de pétrole, de charbon et de gaz naturel.

- CO₂ issu des énergies fossiles et des cimenteries
- CO₂ issu de la déforestation et de la décomposition des sols
- Méthane issu de l'agriculture, de l'utilisation de l'énergie et des décharges
- Protoxyde d'azote issu de l'agriculture et de l'industrie
- Gaz synthétiques issus de l'industrie et des biens de consommation





Scénario climatique 2050

Écart annuel des températures moyennes (en haut) et des précipitations (en bas) à Zurich durant les mois d'été de 1864 à 2007 par rapport à la moyenne des années 1961 à 1990. Depuis 1980 environ, les mesures confirment la tendance à un réchauffement croissant prédite par les modèles climatiques. Jusqu'ici, elles ne permettent pas encore de vérifier une autre prévision, celle du recul des précipitations estivales.

même dans ce cas de figure, certaines régions connaîtront de graves bouleversements, comme une élévation supplémentaire du niveau des mers. Si nous ne réagissons pas assez vite, le réchauffement risque d'atteindre quatre degrés, ce qui aurait des conséquences dramatiques. Et si la communauté internationale ne fait rien pour combattre les émissions de gaz à effet de serre qui continuent de progresser, il pourrait même dépasser six degrés en moyenne. En Suisse, il serait de huit à dix degrés, et le Grand Nord devrait s'attendre à une hausse de plus de dix degrés.

Que pensez-vous des solutions techniques qui permettraient d'influencer le climat, en extrayant par exemple du CO₂ de l'atmosphère?

Ces techniques à grande échelle n'agis-

sent que sur les symptômes, pas sur les causes. Certains proposent par exemple de fertiliser les océans. En effet, des essais de laboratoire montrent que la poudre de fer accélère la croissance des algues. Les plantes aquatiques absorbent ainsi davantage de CO₂, qui serait stocké au fond des océans sous forme de carbone organique après leur mort. Mais pour que cela fonctionne, d'énormes quantités de poudre de fer devraient être apportées chaque année dans les mers.

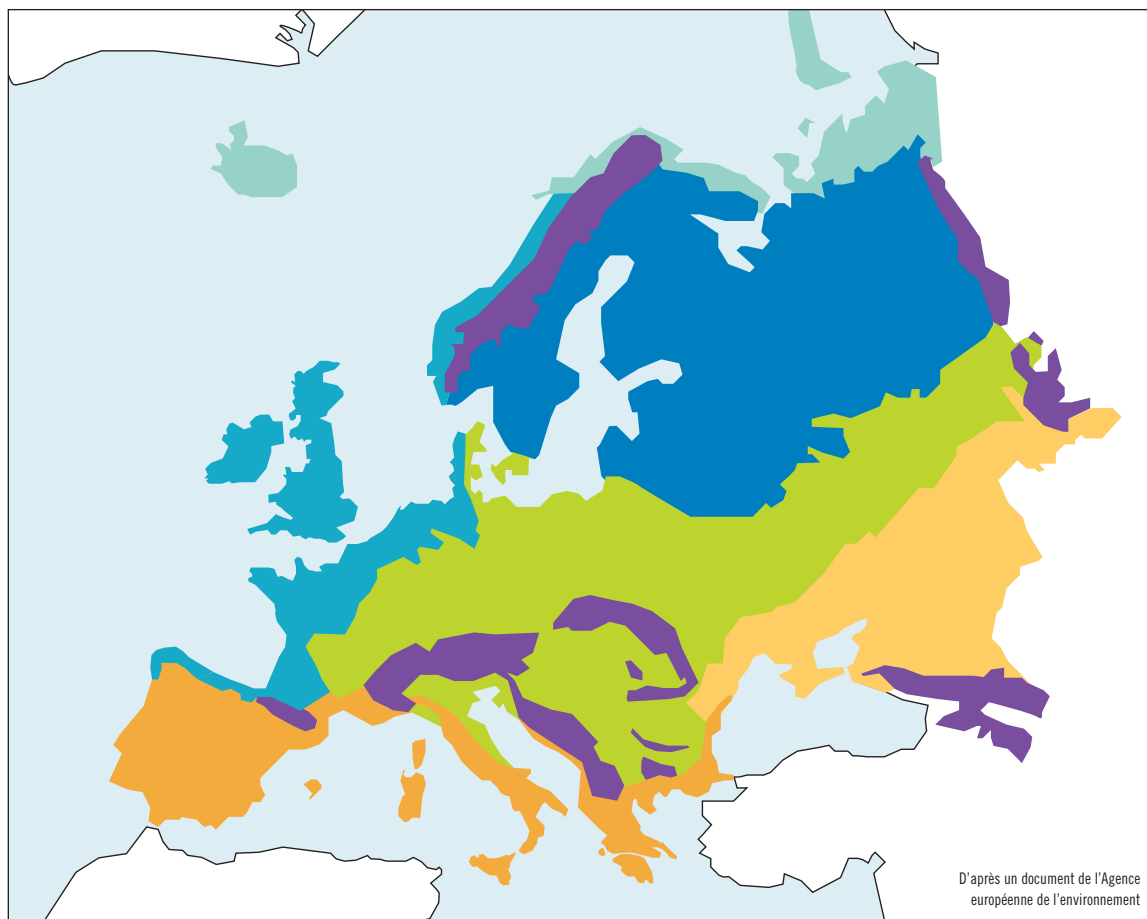
D'autres ont émis l'idée de reproduire l'effet refroidissant de grandes éruptions volcaniques en transportant du soufre dans la haute atmosphère, ce qui permettrait d'abaisser temporairement de 0,2 à 0,3 degré la température globale. Mais les répercussions écologiques d'une intervention aussi lourde sont difficiles à évaluer, et l'on retrou-

verait le problème des pluies acides. Il est aussi question d'installations qui filtreraient le CO₂ de l'air ambiant pour l'injecter dans le sol. Mais d'un point de vue économique, opter pour des procédés, des biens et des services plus compatibles avec le climat reviendrait certainement moins cher que toutes ces formes de géo-ingénierie (voir encadré page 38).

Ne serait-il pas plus avantageux de s'adapter aux changements climatiques plutôt que de vouloir les éviter à tout prix?

De toute façon, l'ère du pétrole touche à sa fin. Il s'agit d'une ressource limitée dont le prix ne cesse d'augmenter depuis des années. Cette forte dépendance par rapport à une seule matière première représente un danger pour

suite page 26



Principaux effets du réchauffement climatique au XXI^e siècle dans les grandes régions biogéographiques d'Europe

toundra: fonte du pergélisol, recul de la toundra, augmentation de l'érosion côtière et des inondations.

région boréale: sols détremés, lacs et zones humides surfertilisés, augmentation de l'érosion côtière et des inondations, accroissement du risque de tempêtes hivernales, saison de ski écourtée.

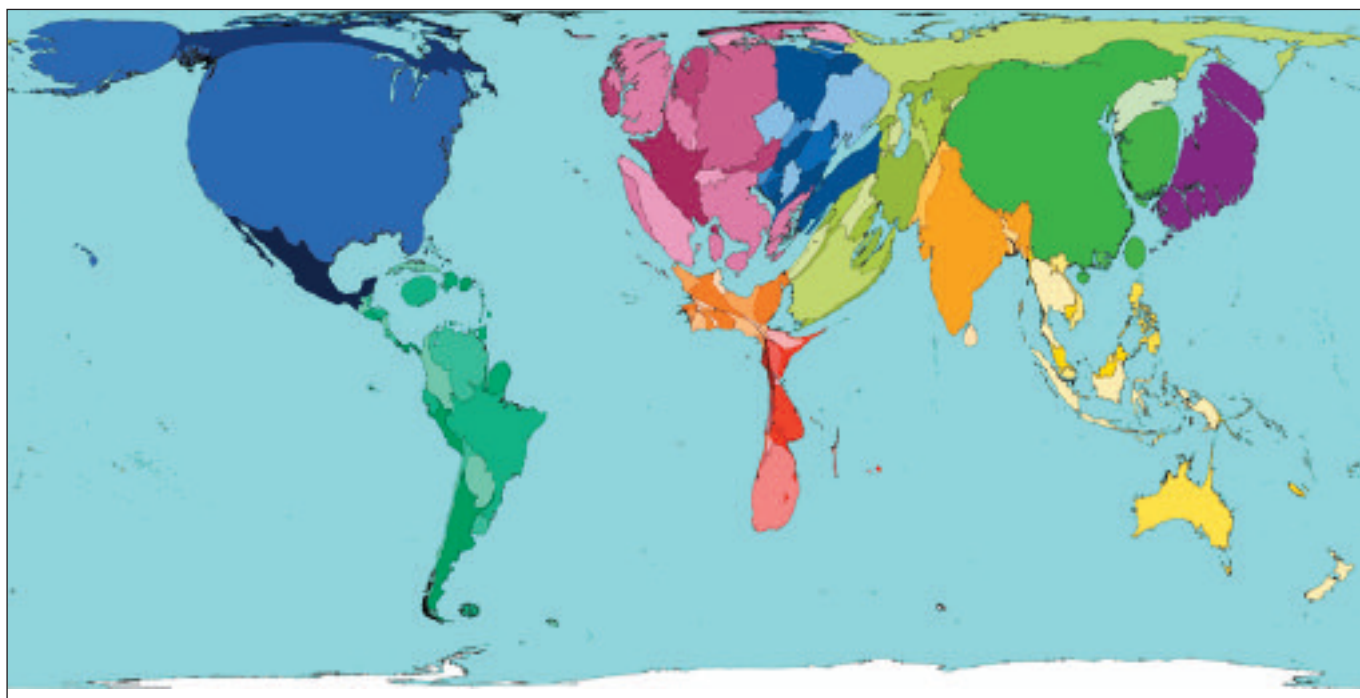
Europe centrale et bas-pays d'Europe orientale: crues hivernales plus fréquentes et plus intenses, plus fortes variations des récoltes, multiplication des problèmes de santé dus aux canicules, graves incendies dans les tourbières asséchées.

région atlantique: augmentation de l'érosion côtière et des inondations, pression sur les écosystèmes maritimes, recul des habitats, intensification du tourisme sur les côtes, accroissement du risque de tempêtes hivernales et de la vulnérabilité des systèmes de transport.

régions de montagne: recul des glaciers, raccourcissement de la période d'enneigement, saison de ski écourtée, élévation de la limite de la forêt, grave recul de la biodiversité, augmentation des chutes de pierres.

région méditerranéenne: recul des terres cultivables, des ressources en eau, du tourisme estival, de l'énergie hydraulique; augmentation des périodes de sécheresse, des incendies de forêt, de la demande énergétique en été, des pertes de terrain dans les zones d'estuaire, de la teneur en sel et de la surfertilisation des eaux littorales, des problèmes de santé dus aux canicules; grave recul de la biodiversité.

steppes d'Europe orientale: recul des récoltes, augmentation de l'érosion des sols et de la teneur en sel des mers fermées, hausse du niveau de la mer.



www.worldmapper.org

Sur cette représentation déformée des continents, le volume des divers pays n'est pas fonction de leur surface effective, mais de leur contribution aux rejets mondiaux des principaux gaz à effet de serre (dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote) en 2002. Les gros émetteurs comme les États-Unis, l'Europe occidentale et le Japon apparaissent ainsi fortement amplifiés, alors que l'Afrique en particulier est réduite à une fraction de sa taille véritable.

l'économie. Ne serait-ce que pour cette raison, nous devons encourager l'innovation et nous détacher des énergies fossiles.

Sans ce renversement de tendance, les dégâts climatiques seront énormes à l'échelle mondiale. À lui seul, le problème de l'élévation du niveau des mers touche des millions de personnes dans les régions côtières très peuplées. Le plus gros défi est la perturbation du cycle global de l'eau, car les restrictions d'approvisionnement peuvent facilement déboucher sur des conflits. Même pour le pays alpin qu'est la Suisse, le réchauffement excessif qui s'annonce aurait des conséquences dramatiques: la neige manquerait en de nombreux endroits, les réserves d'eau diminueraient et les glaciers disparaîtraient. Devant ces perspectives, rester les bras croisés serait irresponsable.

Que peut-on et que doit-on faire contre le réchauffement climatique?

Dans le pire des cas, les dégâts pourraient représenter à long terme 20 % de la performance économique mondiale, en raison par exemple des catastrophes naturelles ou des pertes de rendement dans l'agriculture et dans d'autres domaines. Si la communauté internationale veut maîtriser ces coûts, elle doit se fixer des objectifs ambitieux et se reconvertir dès aujourd'hui à des énergies plus douces pour le climat.

Pour l'essentiel, les informations du quatrième rapport du GIEC, paru en 2007, étaient déjà connues depuis vingt ans. On aurait donc déjà pu intervenir. Aujourd'hui, limiter le réchauffement à deux degrés reste possible, mais paraît déjà difficile. Cependant, il n'existe aucune alternative valable. Nous devons atteindre ce but et donc prendre très

rapidement les mesures qui s'imposent pour protéger le climat. Ne pas agir maintenant, c'est faire preuve d'une négligence grave – et laisser passer la chance de créer des emplois innovants.

■ Propos recueillis par Lucienne Rey

Pour retrouver cet article en ligne, avec liens et sources bibliographiques: www.environnement-suisse.ch/magazine2008-3-03

INFOS

José Romero, chef de la section Conventions de Rio OFEV
031 322 68 62
jose.romero@bafu.admin.ch



Tous touchés

En tant que pays alpin, la Suisse est particulièrement concernée par les changements climatiques. Et elle le sera de plus en plus dans le futur. ENVIRONNEMENT a rencontré plusieurs personnes qui doivent déjà intégrer cette donnée dans leur quotidien professionnel.

Selon les meilleurs modèles climatiques disponibles actuellement, notre pays doit s'attendre, d'ici à la moitié du siècle, à une hausse de température d'environ deux degrés Celsius par rapport à 1990. Les dernières publications de l'Organe consultatif sur les changements climatiques (OcCC) concernant l'évolution de la situation en Suisse prédisent aussi des hivers avec davantage de pluies et des étés plus secs. L'intensification des précipitations accroîtra le risque de crues, de glissements de terrain et de laves torrentielles. L'élévation de la limite de la neige rendra difficile l'exploitation des stations de sports d'hiver en moyenne altitude et fera augmenter les coûts d'entretien des pistes dans les domaines de ski situés plus haut. Les glaciers continueront à reculer et le pergélisol à se réchauffer, mettant en péril les installations touristiques au-dessous de ces zones.

Des impacts sur les écosystèmes et la santé

Les répercussions sur les écosystèmes, la faune et la flore s'annoncent aussi importantes. D'ici la fin du XXI^e siècle, environ 50 % des espèces végétales caractéristiques d'Europe risquent de disparaître en certains endroits et cette proportion pourrait même atteindre 60 % dans les Alpes. Les forêts vont changer de visage; certains conifères, tels les sapins, les mélèzes et les ardoles, pourraient être menacés. L'économie fo-

restière et l'industrie du bois en seront affectées. En matière de santé, c'est avant tout la multiplication des canicules ainsi que les fortes concentrations d'ozone qui sont susceptibles de poser problème, mais on s'attend également à une prolongation de la saison du pollen et, en conséquence, à une augmentation des allergies. À terme, des effets se feront sentir dans les secteurs de l'énergie et de l'agriculture, au niveau des flux commerciaux, des marchés des capitaux et des vagues migratoires.

Tous ces changements vont avoir une influence sur le quotidien de chacun d'entre nous d'une manière ou d'une autre, si ce n'est pas déjà le cas. ENVIRONNEMENT a recueilli les témoignages de plusieurs personnes dont les activités professionnelles sont d'ores et déjà affectées.

■ Cornélia Mühlberger de Preux

Pour retrouver cet article en ligne, avec liens et sources bibliographiques:

www.environnement-suisse.ch/magazine2008-3-04

INFOS

Markus Nausser, voir page 19



Pierre-Antoine et Béatrice Sierro: avec le réchauffement climatique, les gardiens de la Cabane des Dix ont du travail supplémentaire.

Pierre-Antoine et Béatrice Sierro, gardiens de la Cabane des Dix (VS)

Quand nous avons repris le gardiennage au printemps 2001, il y avait encore un petit torrent qui passait derrière la cabane. Un jour de l'été 2003, nous n'avons plus entendu son chant. Le cours d'eau avait changé de direction. C'était dû à un trop-plein d'alluvions accumulé pendant la canicule. Chaque année, le glacier diminue. Maintenant, pour arriver à la cabane depuis le lac des Dix, on ne passe plus par le champ de glace, mais on emprunte un petit col. Sur le glacier, on doit régulièrement changer le balisage et déplacer les pierres rouges. Il est moins facile à traverser, à cause de ruisseaux qui se forment en période de grande chaleur. Nous sommes aussi souvent obligés de modifier les différents chemins d'accès parce qu'ils sont ravinés. L'échelle du Pas de Chèvre a dû être rallongée en raison de la moraine qui descendait.

Les chutes de pierres sont aussi plus fréquentes: le secteur du sentier allant du barrage au col de Riedmatten en a connu une importante en 2005. Du côté de la cabane, le mur de la terrasse est en train de s'affaisser. On ne peut pas affirmer que la cause en soit le dégel du pergélisol, mais c'est une des hypothèses envisagées. Ce qui est sûr, c'est que nous devons toujours aller chercher l'eau plus loin, alors qu'avant elle venait

toute seule. Il nous faut maintenant la canaliser pour qu'elle arrive dans le lac. Cela nécessite de petites interventions manuelles. Les guides nous informent des changements, nous avisons les services compétents, donnons des coups de main où nous pouvons, informons les randonneurs et les alpinistes des difficultés. Tout cela représente un surcroît de travail.

Ulrich Hofmann, responsable d'une boucherie employant treize personnes à Lyss (BE)

Le 21 juin 2007, le Lyssbach a débordé une première fois. Dans le magasin et les locaux, l'eau est montée jusqu'à 1 mètre 50 – 1 mètre 55 vers midi. Nous avons seulement pu constater les dégâts le soir. Tout était détruit. Le 8 août, cela a recommencé. Comme l'eau est arrivée plus lentement, nous avons réussi à évacuer une partie des installations. Mais le 28 août, tout a été inondé à nouveau. Cela s'est passé très vite. Impossible en tout cas de fermer les seize fenêtres et portes de l'entreprise en si peu de temps. On était dans l'eau jusqu'à la ceinture et on ne pouvait pas bouger. Les gens assistaient au désastre, impuissants. Comment une telle catastrophe pouvait-elle se répéter trois fois en à peine dix semaines! Certains pleuraient, d'autres tempêtaient. Depuis, la boucherie ne peut toujours pas fonctionner normalement. Il



Ulrich Hofmann: sa boucherie a été inondée trois fois durant l'été 2007.



Toutes les photos: Ruben Wyttenbach

Christine Apothéloz s'occupe des personnes âgées menacées de déshydratation par la canicule.

nous manque des locaux, nous travaillons dans le provisoire. C'est dur pour tous les employés. Je passe beaucoup de temps à régler des problèmes administratifs. C'est très compliqué: chaque dommage doit être traité différemment par les assurances. Entre la première et la seconde fois, nous avons acheté de nouvelles machines; certaines ont été endommagées. Et puis, nous utilisons des engins de location. Je me réjouis d'en finir avec toute cette paperasse. Je n'ai pourtant jamais pensé fermer boutique. J'avais juste parfois l'impression que je ne m'en sortais jamais.

Ma santé est plus fragile depuis que c'est arrivé. Je souffre d'un eczéma, certainement lié au stress. Je dors mal, surtout quand il pleut. Quand les gouttes commencent à tomber, je vais voir ce que fait le Lyssbach.

Christine Apothéloz, infirmière responsable d'une équipe de soins à domicile à Genève

L'été 2003, la Fondation des services d'aide et de soins à domicile (FSASD) de Genève a très vite perçu la gravité et l'urgence de la situation et a pris l'initiative d'élaborer un plan canicule. Ce plan est maintenant établi au niveau cantonal. À l'époque, il a fallu s'y mettre sans attendre. On a rapidement organisé un planning permettant d'augmenter la

fréquence des visites aux personnes susceptibles de souffrir de déshydratation. L'idée était de passer deux à trois fois par jour pour faire boire les personnes âgées. Cela a mobilisé beaucoup de forces et d'énergie. Toute l'équipe l'a fait avec bonne volonté et motivation. Ils avaient tous chaud; ce n'était pas difficile de saisir la pertinence de cette action.

L'implication des collaborateurs m'a touchée tout comme les remerciements des clients et de leurs familles, très reconnaissants qu'on s'intéresse à eux de la sorte. On a également pu compter sur l'aide de l'entourage. Lors de nos visites, nous veillons à ce que les gens boivent au minimum deux à trois décilitres de liquide et leur laissons un verre pour l'entre-deux. Nous leur donnons ce qu'ils ont envie de boire. Nous avons beaucoup utilisé la recette de « gérostar plus » – un mélange d'eau, de sucre, de sel et de jus de fruits – de la polyclinique de gériatrie.

En cas de périodes de fortes chaleurs, nous conseillons par ailleurs à nos clients de laisser fermés fenêtres et volets le jour et de les ouvrir la nuit pour garder l'appartement le plus frais possible. Nous leur disons aussi de rester tranquilles et de réduire leurs déplacements. Depuis sa création, nous avons déjà déclenché le plan canicule plusieurs fois. Maintenant, nous sommes rodés et prêts à intervenir, si cela recommence.



Marlène Galletti: le changement climatique touche aussi la forêt de Finges.

Marlène Galletti, animatrice-gardiennne dans le parc naturel de Finges, Salquenen (VS)

Étant également accompagnatrice de moyenne montagne et herboriste, je suis toujours dehors, en contact avec la nature. Mais je la regarde autrement depuis quelques années. Je ne me contente plus de sensibiliser les groupes à la beauté du paysage et aux interrelations entre les écosystèmes, j'essaie aussi de les informer des phénomènes climatiques qui modifient notre environnement. Les changements sont visibles à Finges aussi. J'ai l'impression que les pins souffrent beaucoup. Certaines de leurs aiguilles sont toutes jaunes. Dans le Rottensand, une partie très aride du site, les argousiers tirent la langue depuis l'été caniculaire de 2003. Un magnifique saule est mort de soif. Et le parc n'est pas épargné par l'arrivée de la verge d'or, aussi appelée solidage du Canada, ou de l'arbre à papillons (buddleia). Ces plantes envahissantes sont tellement malignes; j'ai peur qu'elles prennent le dessus sur les diamants fragiles que recèle Finges. Nous avons formé des groupes de travail avec différents partenaires pour lutter contre cette colonisation. L'année dernière, des collaborateurs de Swisscom sont venus nous donner un coup de main pour arracher les verges d'or avec leurs racines. Nous les

avons entassées dans des sacs en plastique. La commune de Loèche s'est ensuite chargée de les brûler. Avec une équipe envoyée de Sion par l'Œuvre suisse d'entraide ouvrière (OSEO), nous nous sommes également attaqués aux arbres à papillons qui prolifèrent du côté de l'Iligraben. Ces activités empiètent souvent sur mon temps libre. Mais cela ne me laisse pas en paix et j'en sais trop pour ne rien faire.

Jean-Michel Bonvin, membre de la direction HYDRO Exploitation à Sion (VS)

Je suis responsable de l'exploitation d'environ quarante installations hydroélectriques dans les cantons du Valais et de Vaud. Ici, ce sont surtout les températures estivales en hausse qui ont une influence sur nos activités. Le bon côté des étés chauds est que le travail est plus agréable en montagne pour nos employés. Mais le recul des glaciers implique aussi une plus grande usure des turbines, plus d'eau dans les bassins et davantage de débit et de sédiments dans les rivières. Les saturations des installations et les purges sont donc plus fréquentes. Parallèlement, on assiste à une augmentation de la fréquentation des cours d'eau par les touristes, randonneurs et sportifs, en été. Ces deux pics de risques se superposent.



Jean-Michel Bonvin doit assurer plus souvent la vidange des bassins de retenue.



Toutes les photos: Ruben Wyttenbach

Fred Gebel: la saison de ski devient toujours plus courte dans le Jura.

En plus, les sports « fun » comme le rafting ou le canyoning se pratiquent souvent sans prise en compte du danger lié aux brusques déversements des eaux. Cela m'inquiète. Une élévation de la probabilité d'accident accroît la pression sur nous autres responsables, tout comme sur les employés. Malheureusement, nous ne pouvons pas tout maîtriser; à un certain moment, la nature reprend ses droits et l'eau passe par-dessus les installations de captage. Mon rôle est de m'assurer que le travail de nos agents se déroule dans le cadre de procédures de sécurité très strictes. Sur la base d'une analyse de tous les cours d'eau en aval, nous avons renforcé la prévention et la surveillance dans les zones jugées les plus exposées.

Fred Gebel, chef d'exploitation des téléskis des Prés-d'Orvin (BE)

Les Prés-d'Orvin sont un petit domaine de ski familial, situé entre 1000 et 1300 mètres d'altitude et atteignable en quelque vingt minutes de Bienne avec le bus. Jusqu'en 1999, les exploitants étaient des particuliers, mais ils avaient de la peine à tourner. La commune d'Orvin a donc racheté la majorité des actions. En fait, nous n'avons pas besoin de beaucoup de neige; il suffit d'une bonne couche de base, d'une

longue période de froid sans redoux et nous sommes sauvés. Malgré tout, les installations ne fonctionnent en moyenne que quarante-cinq jours par saison. Il y a trente ans, les hivers duraient en principe de décembre à mars et il y avait même un tremplin. Aujourd'hui, il tombe moins de neige qu'auparavant et les variations entre les années sont grandes. Nous ne pouvons pas utiliser de canons, étant donné que cette région karstique ne dispose pas de sources. Notre chance est que notre domaine skiable est situé côté nord, à l'ombre, sinon nous aurions dû fermer comme au Chasseral. Ce sont d'ailleurs les patrouilleurs de l'ancienne équipe du Chasseral qui contrôlent les pistes et s'occupent des accidents. Quant à nos employés, ils n'ont pas d'engagement fixe: ils viennent sur appel.

La saison est de plus en plus courte: elle s'arrête en général autour du carnaval. Les restaurants souffrent bien sûr de cette situation. Les férus de ski se sont faits à ces nouvelles conditions et vont continuer la saison dans les grandes stations.

■ Témoignages recueillis par
Cornélia Mühlberger de Preux

Événements extrêmes: soyons prêts!

Selon les spécialistes, le réchauffement climatique devrait accroître la fréquence et l'intensité des crues. Pour limiter leur impact, il faut adapter en certains endroits l'utilisation du sol. La tâche est immense, comme l'ont montré les grandes inondations de 2005, dont la facture s'est élevée à trois milliards de francs.

Le 22 août 2005, les habitants d'Emmen (LU) ont été réveillés par la sirène d'alerte à deux heures et demie du matin. Markus Schwingruber, résident du quartier d'Unter-Grundhof, a eu le bon réflexe d'allumer la radio. On y enjoignait la population de se tenir à l'écart des cours d'eau. À cinquante mètres des maisons, la Reuss était bien gonflée, mais comme elle demeurait dans son lit, les riverains n'ont pas jugé nécessaire d'agir immédiatement. Markus Schwingruber s'est donc recouché. À six heures cependant, des cris ont rem-

plé pour mettre des objets importants en sécurité à l'étage », déclare Andreas Köck, directeur de Wogeno Lucerne.

Une Petite Emme dévastatrice

Curieusement, les eaux ne provenaient pas de la Reuss voisine, mais de son affluent la Petite Emme. Elles avaient emprunté la grand-route après avoir débordé sur la rive gauche trois kilomètres à l'ouest, près d'Emmenweid et du carrefour de Seetalplatz. Les réseaux de téléphonie fixe et mobile sont tombés en panne lors de l'inondation. « Nous

« Nous nous sommes soudain sentis très vulnérables et livrés à nous-mêmes, une expérience bien inhabituelle. »

Markus Schwingruber

pli la maison: « L'eau arrive! » De la boue brune s'écoulait dans les coursives de la coopérative de construction Wogeno. Elle s'est engouffrée ensuite dans toutes les caves et a pénétré finalement dans sept rez-de-chaussée, inondant celui de la famille Schwingruber jusqu'à hauteur des genoux. « Les habitants ont quand même eu une demi-heure

nous sommes soudain sentis très vulnérables et livrés à nous-mêmes, une expérience bien inhabituelle », se rappelle Markus Schwingruber. La solidarité a heureusement joué. Des paysans ont prêté des pompes aux personnes touchées et les familles épargnées ont invité celles qui avaient eu moins de chance. Les victimes des eaux ont pu réintégrer leur domicile assaini deux mois après.

À Emmen, personne ne se souvient d'un événement similaire. Grossis par des précipitations exceptionnelles, su-

périeures à 200 litres par mètre carré, les ruisseaux du bassin versant vallonné de la Petite Emme lui ont amené d'énormes quantités d'eau et de matériaux charriés. « À hauteur de la passerelle Viscose, emportée par les flots, le niveau de la rivière déchaînée était de quatre mètres plus haut que la normale », explique Robert Stocker, de la direction locale des constructions et de l'environnement. Les hautes eaux ont sapé les stabilisations de la rive gauche et détruit les conduites de service sur le site de l'usine von Moos, coupant entièrement l'alimentation électrique. Avec des dommages atteignant 180 millions de francs, Emmen compte parmi les communes suisses les plus touchées par les crues d'août 2005.

Résister aux crues...

Les autorités communales et cantonales ont réagi rapidement une fois le premier choc passé. Pour rétablir d'urgence la protection contre les inondations, elles ont consolidé le méandre concerné sur une longueur de quatre cents mètres et complété le tout par un mur de béton de deux mètres de haut. « Il faut encore prendre d'autres dispo-



Urs Jaudas

En août 2005, la crue de la Petite Emme avait causé des dégâts catastrophiques, surtout à Emmen (LU). À l'époque, l'appartement de la famille Schwingruber, dans le quartier d'Unter-Grundhof, avait aussi été inondé.

Pour évacuer les crues sans dégâts, les cours d'eau canalisés doivent pouvoir regagner de l'espace. Mais l'élargissement est souvent impossible, en particulier dans les régions densément peuplées dont les terrains sont souvent exploités jusqu'aux rives. Il faut donc trouver d'autres solutions. Ainsi à Emmen, où un mur nouvellement érigé protégera désormais les habitants des inondations.

sitions pour maîtriser une surcharge éventuelle, car la capacité du chenal rénové reste limitée », commente Peter Heiniger, de la section Protection contre les crues de l'OFEV. Ainsi, des spécialistes étudient comment améliorer la sécurité sur la rive droite par des mesures dites de protection des objets, de manière à pouvoir faire face même à un événement millénaire. « Le but est d'assurer une défense appropriée des deux côtés de la Petite Emme. » Les sys-

« De nouvelles lacunes apparaissent à mesure que les cartes de dangers sont achevées. »

Roberto Loat

tèmes d'alerte et d'intervention doivent aussi être perfectionnés. Les autorités examinent par ailleurs s'il est possible d'aménager en amont dans l'Entlebuch de grands bassins de rétention d'eau et de matériaux charriés, pour écrêter les crues.

... et adapter l'utilisation du sol

Comme à Emmen, les inondations d'août 2005 ont mis au grand jour des risques inacceptables un peu partout en Suisse. « De nouvelles lacunes apparaissent à mesure que les cartes de dangers sont achevées », déclare Roberto Loat, de la section Gestion des risques de l'OFEV. De plus, les spécialistes s'attendent à ce que le réchauffement climatique accroisse la fréquence et l'intensité des crues. « Cette évolution nous oblige à adapter l'utilisation du sol. Nous devons éloigner davantage les zones à bâtir des zones de danger », affirme Roberto Loat. « Aux endroits menacés, il faut que les cantons et les communes, dans leurs plans d'affectation, ménagent des chenaux et des es-

paces de rétention pour maîtriser l'eau excédentaire et gardent ces périmètres libres de toute construction. » Cela peut impliquer une interdiction de bâtir sur des surfaces considérées jusqu'ici comme constructibles.

Weesen (SG): menacé sur deux flancs

La situation se complique lorsque des zones de danger élevé – rouges – sont déjà bâties, comme à Weesen (SG), à l'extrémité occidentale du Walensee.

Ce village de 1500 âmes, situé entre un flanc de montagne et une berge étroite, est menacé par les eaux sur deux côtés. Le danger provient, d'une

part, des hautes eaux du lac et, d'autre part, des torrents drainant le Speer et le Mattstock, qui se jettent dans le Walensee à Weesen. Depuis 1813, les chroniques du village mentionnent quinze intempéries majeures à l'origine de coulées de boue, de crues soudaines et de glissements de terrain destructeurs.

Cette région au climat généreux n'en est pas moins prisée, au point que certaines habitations, construites notamment au cours des années 1960 dans la bande côtière critique ou à proximité immédiate des torrents, se trouvent actuellement en zone de danger rouge. Même la maison communale, bâtie en 1969, se trouverait dans le périmètre inondé en cas de crue du lac.

Objectif: le développement durable des localités

Désireux d'appliquer avec pragmatisme les enseignements récents de la carte des dangers, le jeune syndic de Weesen, Mario Fedi, collabore étroitement avec les services chargés de la prévention. Il

est soutenu par la Haute école zurichoise de sciences appliquées, qui explore des stratégies de développement durable des localités dans le cadre d'une étude pilote portant sur Weesen et trois autres communes de la plaine de la Linth. L'objectif consiste à diminuer les dommages causés par les crues, les coulées de boue et les glissements de terrain. Pour cela, les chercheurs élaborent des instruments destinés aux planificateurs et aux administrations communales et s'efforcent de sensibiliser les propriétaires, les architectes, les responsables de l'aménagement du territoire et d'autres protagonistes.

Les autorités communales sur la brèche

Weesen est constamment confronté à l'humeur des torrents, comme un grand glissement de terrain l'a souligné en mai 1999. Entraînés par la fonte de la neige accumulée durant l'hiver record précédent et par des précipitations intenses persistantes, 250 000 mètres cubes de terre ont glissé dans les gorges du Renzletenbach. La coulée boueuse a emporté une partie des aménagements du torrent et manqué de peu la localité. Il a fallu engager de gros engins de chantier pour retirer la masse visqueuse du lit du Flibach rempli à ras bord.

Par la suite, les autorités ont élaboré une stratégie d'assainissement du chenal de tous les torrents. Mais de violentes intempéries se sont à nouveau abattues sur la région les 20 et 21 août 2005, alors que le projet relatif au Flibach était encore en consultation publique. Mario Fedi se rendait à un entraînement de volley lorsqu'un coup d'œil sur les torrents en crue lui a fait faire demi-tour. Il a troqué ses chaussures de sport contre des bottes qu'il n'a pratiquement plus quittées durant



Stefan Hartmann

Mario Fedi, le syndic de Weesen (SG), devant le nouveau dépotoir à alluvions. Construit 500 mètres en amont du village, il retiendra à l'avenir en cas de crue les galets charriés par le Flibach. Pour prévenir autant que possible de nouvelles inondations, d'autres mesures de protection ont été prises au printemps 2008 en aval, juste avant l'embouchure du torrent.

les quinze jours suivants, si ce n'est pour dormir. Les effets catastrophiques des fortes précipitations ont maintenu l'état-major communal, les sapeurs-pompiers et les unités de la protection civile sur le qui-vive pendant deux semaines. En quarante-huit heures, la région a reçu 242 litres d'eau par mètre carré, une quantité jamais atteinte depuis les premiers relevés pluviométriques.

La boue traverse le village

Les sédiments déposés par le Lauibach ont entravé son écoulement, si bien que les masses d'eau et de boue accumulées ont traversé le village pour rejoindre le Walensee, causant d'énormes dégâts sur leur passage. Les archives entreposées dans la cave de la maison communale ont été inondées. De gros efforts ont été nécessaires pour restaurer de précieuses chroniques locales endommagées par les eaux.

Peu après, la commune a lancé en urgence, dans le cours inférieur du Fli bach, un assainissement faisant partie du projet en attente. L'aménagement achevé en mai 2008 comprend notamment un dépotoir à alluvions destiné à retenir en amont du village les matériaux charriés durant les intempéries.

Les cours d'eau ont besoin de place

Pour pouvoir à l'avenir, lors d'événements extrêmes, évacuer les eaux et leur charge de fond en provoquant le moins de dommages possible, les rivières auront besoin de place. Dans un document traitant des *Répercussions des changements climatiques sur la protection*

contre les crues en Suisse, la Commission de protection contre les crues de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux (ASAE) recommande de jouer la sécurité et de se fonder sur le scénario le plus pessimiste pour déterminer l'espace nécessaire. Compte tenu du réchauffement mondial, les débits, les volumes écoulés et les quantités charriées devront être calculés largement.

Pour permettre une protection suffisante des personnes et des biens, il faut parfois même remettre en question des ensembles résidentiels existants. Ainsi, Brienz (BE) a tiré les leçons des dommages subis en août 2005. À l'embouchure du Glyssibach, où une coulée de boue amenée par le torrent a détruit plusieurs maisons et tué deux personnes, les eaux disposeront à l'avenir d'un lit beaucoup plus large. La plupart des maisons endommagées sur le cône de déjection ne seront donc pas reconstruites à cet endroit.

■ Stefan Hartmann, Beat Jordi

Pour retrouver cet article en ligne, avec liens et sources bibliographiques: www.environnement-suisse.ch/magazine2008-3-05

INFOS

Roberto Loat
Section Gestion des risques
OFEV
031 324 16 57
roberto.loat@bafu.admin.ch



Les assurances choses soutiennent la prévention

bjo. La Mobilière, première assurance choses de Suisse, a été particulièrement touchée par les intempéries d'août 2005: elle a indemnisé des dommages pour un demi-milliard de francs. Au vu des efforts à consentir pour prévenir les dommages causés par les éléments naturels, cette société a déclaré qu'elle assumerait une part de responsabilité sociale et a mis à la disposition des pouvoirs publics dix millions de francs tirés de son fonds d'excédents pour soutenir des projets concrets. Cet argent, ayant valeur de financement partiel incitatif, doit contribuer à éviter un maximum de dommages dus aux forces de la nature. Les projets sont recueillis par les agences générales, bien implantées dans le tissu local. En février 2008, la Mobilière avait sélectionné dans toute la Suisse vingt-cinq projets portant principalement sur la protection contre les crues. En 2006, l'assurance immobilière du canton de Berne (AIB) a créé une fondation de prévention dotée de cinq millions de francs. Elle s'adresse aux propriétaires, qu'elle veut inciter par des aides financières à prendre des mesures pour protéger leurs bâtiments. Une équipe de spécialistes dispense des conseils gratuits aux intéressés.

La technique n'est qu'une partie de la solution

Efficacité accrue, développement des énergies renouvelables: le progrès technologique jouera un rôle clé dans le ralentissement des changements climatiques. Mais les nouvelles techniques – comme la séparation et le stockage du dioxyde de carbone sous terre – ne suffiront pas à stopper le réchauffement à temps. Ces innovations ne déploieront les effets voulus que si les mentalités changent.

« Nous avons suffisamment de place sous terre pour stocker les émissions de CO₂ de toute l'Europe », explique Jens Stoltenberg, Premier ministre norvégien. « Si nous acheminons du gaz naturel norvégien vers le sud, nous pouvons bien accueillir tout le dioxyde de carbone européen et le stocker dans nos gisements de gaz et de pétrole épuisés. »

Face à la tâche qui nous incombe au XXI^e siècle – contrôler l'effet de serre dû à l'homme –, les attentes que suscitent les solutions techniques dans la lutte contre le réchauffement de la planète sont énormes. Pour limiter la hausse des températures moyennes à deux degrés au maximum à l'échelle du globe, il faut stabiliser rapidement les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Et donc surtout réduire massivement les émissions de dioxyde de carbone (CO₂). Les pays industriels devront, pour leur part, les diminuer de 50 à 85 % d'ici à 2050.

Mettre à profit toutes les techniques

Mais comment réaliser concrètement des économies de cette ampleur? Pendant des années, les débats de politique climatique se sont focalisés sur

les mesures visant à diminuer la consommation d'agents énergétiques fossiles au bénéfice des énergies renouvelables. « Mesurés à l'aune de potentiels prometteurs, les progrès effectués sont toutefois modestes », constate Andreas Schellenberger, de la section Climat de l'OFEV. « Parallèlement, les besoins énergétiques ne cessent d'augmenter. »

C'est pourquoi les espoirs se tournent aujourd'hui vers des technologies encore peu utilisées qui doivent permettre de remplacer les énergies fossiles. Comme les centrales marémotrices et géothermiques, qui ont fait leurs preuves depuis des dizaines d'années, mais aussi les nouvelles centrales solaires, qui pourraient produire de l'hydrogène, ou encore les carburants à base de matières premières renouvelables.

Du gisement de pétrole à la réserve de CO₂?

Rassemblées sous le terme de géo-ingénierie, les stratégies visant à influencer directement à grande échelle le bilan radiatif de la Terre ou la concentration atmosphérique de CO₂ se multiplient (*voir encadré page 38*). Plusieurs de ces projets semblent tirés

de films de science-fiction et suscitent pour cette raison même l'intérêt du public.

Vu la taille des défis à relever, on teste aujourd'hui sérieusement des idées que de nombreux climatologues et politiciens rejetaient naguère. Ainsi, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évoque dans son dernier rapport (2007) non seulement les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, mais aussi la séparation et le stockage du CO₂, qu'il qualifie de technologie clé pour la réduction des émissions. Les procédés réunis sous le terme de *Carbon Capture and Storage* (CCS) permettraient par exemple de supprimer jusqu'à 90 % du CO₂ contenu dans les effluents gazeux des centrales au charbon. Lorsque ce CO₂ est ensuite stocké sous terre – dans les gisements de pétrole épuisés, par exemple –, il ne peut plus s'échapper dans l'atmosphère sous forme de gaz à effet de serre.

« Même si nous préférons les solutions offrant une alternative aux énergies fossiles, nous ne pouvons ignorer les technologies telles que le CCS », estime Andreas Schellenberger. « Le charbon est comparativement

bon marché et disponible en quantité, mais aussi gros émetteur de CO₂. Le CCS est donc fort utile dans ce cas, même si ce ne peut être qu'une solution transitoire. » Les premières installations testant la séparation et l'élimination durable du CO₂ sous terre fonctionnent déjà. « Parce que la transformation inéluctable du système énergétique global ne progresse que lentement, cette technologie pourrait aider dans les prochaines décennies à surmonter une phase critique au niveau international », explique le spécialiste du climat.

Ne pas en faire un oreiller de paresse

Le CCS doit non seulement garantir un stockage souterrain durable et sûr pour le CO₂, mais aussi le séparer d'abord des autres effluents gazeux – une tâche tout aussi difficile. Si divers procédés ont déjà été testés avec succès dans des installations pilotes, il n'existe encore aucune grande centrale CCS, notamment en raison des coûts. L'exploitation économique de telles installations présuppose un cadre politique clair. L'Union européenne y concourt actuellement: dès 2020, la construction de grandes centrales fossiles sans CCS ne sera plus autorisée en Europe. « Malgré son potentiel incontesté, cette technologie n'apporte pas de solution qui permette à long terme de satisfaire les besoins énergétiques globaux sans dégrader le climat », critique Andreas Schellenberger. « C'est pourquoi le recours au CCS ne doit pas freiner l'amélioration indispensable de l'efficacité énergétique ni le développement des énergies renouvelables. »

Bâtiments: un gros potentiel d'économie

Comme dans la plupart des pays industriels, la rénovation du parc immobilier est en Suisse la mesure climatique au plus gros potentiel de réduction de CO₂. Selon l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), près de la moitié de la consommation totale

suite page 40

La géo-ingénierie, solution miracle ou boîte de Pandore?

De vastes manipulations du système terrestre peuvent-elles freiner le réchauffement planétaire? Leurs partisans parlent de dernière chance si les efforts internationaux consentis pour réduire les rejets de gaz à effet de serre devaient échouer. Mais des voix critiques s'élèvent, qui mettent en garde contre des répercussions écologiques imprévisibles.

Paul Crutzen, un des plus célèbres spécialistes de l'ozone et du climat, aimerait envoyer des centaines de fusées dans la stratosphère pour y libérer des tonnes de soufre. Les fines particules dispersées empêcheraient une partie du rayonnement du soleil de pénétrer la couche inférieure de l'atmosphère terrestre et ralentiraient ainsi le réchauffement climatique. Ce phénomène se présente brièvement après de violentes éruptions volcaniques. La proposition du prix Nobel de chimie n'est qu'un des nombreux procédés imaginés par la géo-ingénierie.

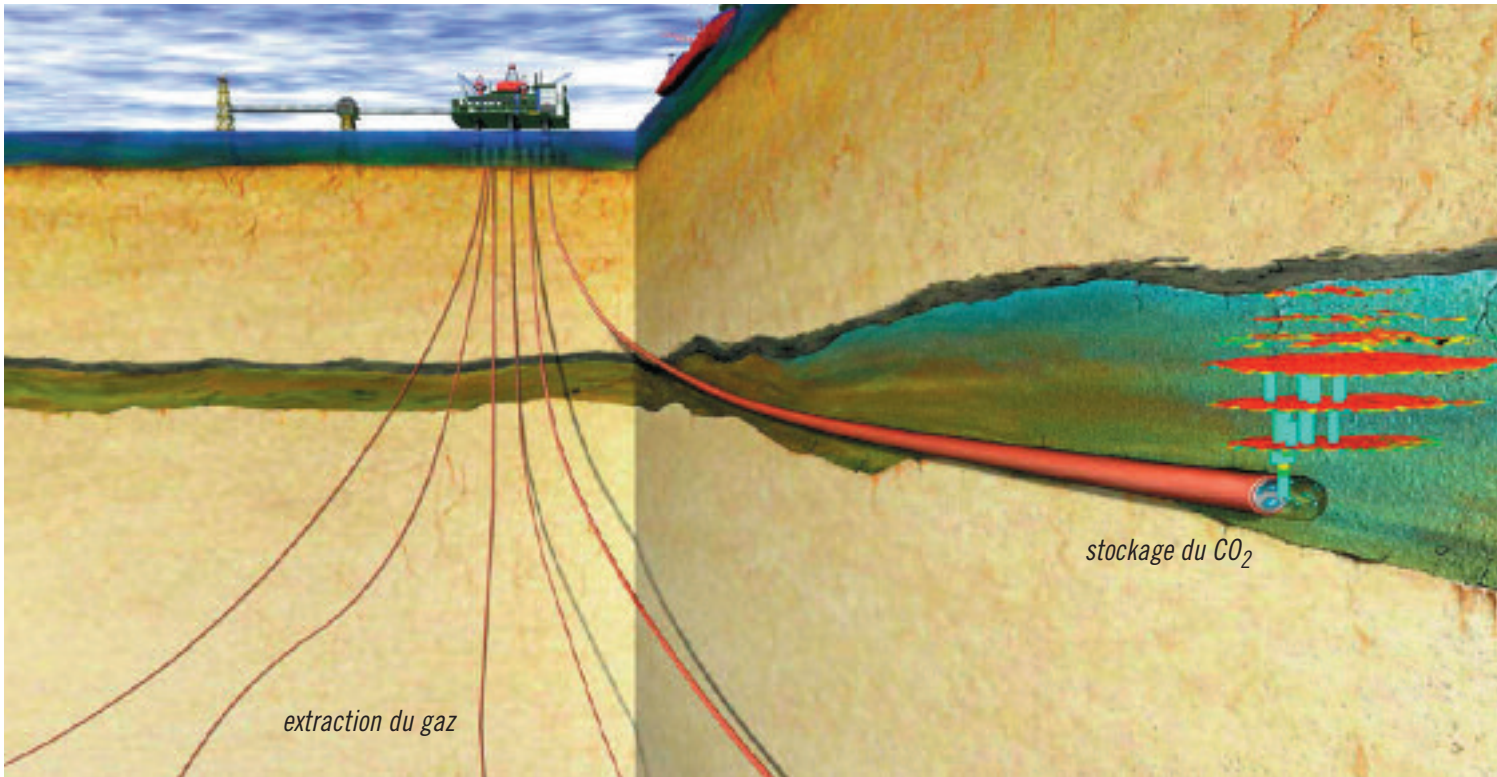
D'autres solutions visent à détourner le rayonnement solaire du sol. Le catalogue des mesures va de miroirs géants protégeant la Terre depuis le cosmos au renforcement de la réflexion terrestre – par exemple au moyen d'une multitude d'îles en plastique blanc réparties sur les océans.

Une autre variante s'attaque directement au cycle global du carbone. En recourant à une fertilisation ciblée des mers, elle entend stimuler la croissance du plancton et soustraire du CO₂ de l'atmosphère par photosynthèse. Quant au physicien allemand Klaus Lackner, il propose de répartir des filtres de la taille de conteneurs maritimes sur d'innombrables sites exposés au vent; ils retiendraient directement le CO₂ qu'on pourrait ensuite stocker durablement sous terre.

Effets secondaires inconnus

Aucune de ces propositions n'a encore été testée à grande échelle. Et toutes ces méthodes préconisant des interventions de l'homme dans le fonctionnement du climat ou dans les écosystèmes suscitent de nombreuses questions. Leurs coûts devraient être considérables, on ne sait quelles seraient leurs répercussions écologiques, et leur soutien dans la population est d'autant plus incertain. C'est pourquoi le GIEC les qualifie de spéculations présentant le risque d'effets secondaires inconnus. Pour les professionnels de l'environnement, il vaut mieux agir aujourd'hui avec détermination que de recourir demain à des techniques chères et hasardeuses.

Paul Crutzen, en revanche, y voit une dernière chance dans le cas où la société et la nature ne parviendraient pas à faire face au réchauffement. « La géo-ingénierie est la seule option permettant de ralentir rapidement la hausse des températures si les efforts internationaux de réduction des émissions échouaient. » Son parachute de secours ne garantit toutefois pas un atterrissage en douceur.



Statoil Hydro



Øyvind Hagen / Statoil Hydro

Dans le gisement de gaz naturel de Sleipner, en mer du Nord, le groupe pétrolier Statoil, sous contrôle majoritaire de l'État norvégien, sépare le CO₂ extrait avec le gaz et l'enfouit quelque 1000 mètres au-dessous du niveau de la mer dans une couche de grès poreuse. Statoil économise ainsi une taxe considérable sur le CO₂.

Depuis 1996, ce procédé appliqué sur place a évité le rejet de plus de 10 millions de tonnes de CO₂ dans l'atmosphère. Les technologies que l'UE entend prescrire à partir de 2020 pour les grandes centrales fossiles sont donc déjà utilisées ici avec succès.

d'énergie émane de la construction et du fonctionnement des bâtiments, et elle provient à 68 % de sources fossiles. Il suffirait de rénover systématiquement l'enveloppe des bâtiments pour diminuer les besoins de 50 %. La rénovation totale d'un immeuble mal isolé des années 1970 selon le standard Minergie réduit sa consommation pour le chauffage et l'eau chaude à moins d'un quart des valeurs initiales. Parmi les nouvelles constructions, les maisons à consommation faible ou nulle qu'on trouve depuis quelques années garantissent des économies encore plus importantes.

« Les vrais progrès passent par un changement des mentalités et des comportements. »

Andreas Schellenberger

L'exploitation des potentiels existants dépend considérablement des exigences légales des cantons. De ce côté, les débats sur la protection du climat ont fait bouger les choses. Les directeurs cantonaux de l'énergie ont décidé au printemps 2008 de réviser leurs modèles de prescriptions énergétiques, entraînant une adaptation des exigences imposées aux bâtiments d'ici à 2011. Dans un avenir proche, les modes de construction économes et l'utilisation d'énergies renouvelables seront la norme.

Mobilité: des espoirs excessifs

Les milieux politiques, mais aussi de nombreux consommateurs placent des espoirs tout aussi grands dans les progrès de la technologie automobile. En

effet, 30 % des émissions de gaz à effet de serre proviennent en Suisse de la circulation routière. Lino Guzzella, spécialiste des techniques de mesure et de contrôle à l'EPF de Zurich, ne voit là toutefois que des possibilités limitées: « Les gens attendent des miracles que les ingénieurs ne pourront réaliser. » On ne sait aujourd'hui si les moteurs à combustion pourront un jour être remplacés sur nos routes par une solution convaincante. Ainsi, le problème des piles à combustible sur lesquelles on compte tant réside dans la production de l'hydrogène, coûteuse et gourmande en énergie. S'il est question, pour obtenir ce carburant compatible avec le climat, de passer par des centrales thermiques solaires situées dans des régions ensoleillées comme l'Espagne et l'Afrique du Nord ou

de fournir le courant nécessaire grâce à un réseau européen d'énergies renouvelables, ces idées n'en sont qu'à leurs balbutiements.

Lino Guzzella a une autre vision des choses. Il rêve de voitures si légères qu'elles ne consommeront plus que 2 litres de carburant aux 100 kilomètres. Leur légèreté allant aux dépens de la sécurité, ces véhicules seraient assistés par des systèmes de contrôle intelligents pour éviter les accidents. De pareils véhicules servent certes uniquement à satisfaire les besoins de transport. Les bolides surpuissants et les grosses limousines ne sont pas conciliables avec une utilisation minimale des ressources. Pour réduire l'impact de la circulation sur le climat à un niveau supportable, il faut à son avis

d'avantage que le progrès technique: « Si la politique n'adresse pas de signal à l'industrie automobile et que les consommateurs ne remettent pas en cause leurs habitudes, nous n'arriverons à rien. »

Il est l'heure de changer de cap

« Les vrais progrès passent par un changement des mentalités et des comportements », dit aussi Andreas Schellenberger. C'est à la génération d'aujourd'hui qu'il incombe de changer de cap et de veiller à ce que la politique, l'économie et la société choisissent des moyens plus adaptés à notre temps pour satisfaire nos besoins fondamentaux. « La politique climatique nous donne la chance de réaliser enfin les progrès technologiques nécessaires et d'établir ainsi un équilibre durable entre la nature et la civilisation. » Une réorientation vers une utilisation plus efficace des ressources naturelles est incontournable.

■ Kaspar Meuli

Pour retrouver cet article en ligne, avec liens et sources bibliographiques: www.environment-suisse.ch/magazine2008-3-06

INFOS

Andreas Schellenberger

Section Climat

OFEV

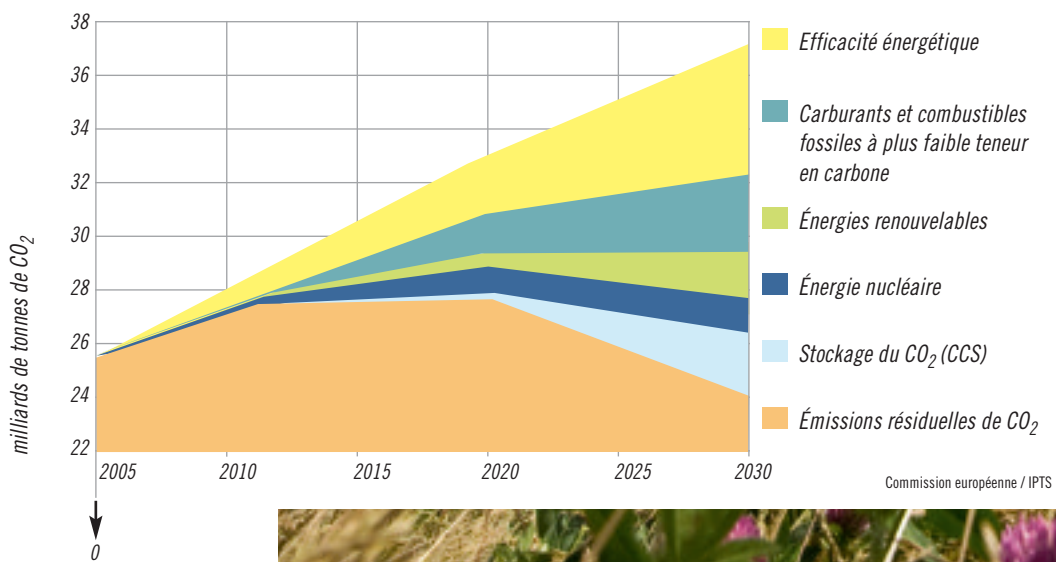
031 325 58 83

andreas.schellenberger@bafu.admin.ch





Contributions possibles à la réduction des émissions mondiales de CO₂ issues des énergies fossiles



En l'absence de mesures de protection du climat, les émissions mondiales de CO₂ continueraient d'augmenter de manière effrénée. Pour les stabiliser puis les réduire, il faut combiner diverses technologies. Le graphique visualise le potentiel de réduction des différentes options.

Ennio Leonza

Une aubaine pour la Suisse innovante

Préserver le climat n'est pas en contradiction avec les impératifs économiques. C'est bien plutôt une condition à la prospérité future de notre société. Les pays et les entreprises qui investissent aujourd'hui dans la protection du climat seront les gagnants de demain sur les marchés mondiaux.

Avec la publication de son rapport à l'automne 2006, Nicholas Stern – ancien économiste en chef de la Banque mondiale et conseiller du gouvernement britannique – a introduit une logique économique dans la discussion sur le climat. Son analyse de 700 pages

« Les mesures climatiques diminuent notre dépendance envers les importations d'énergie et créent des emplois dans des branches d'avenir. »

Isabel Junker

établit qu'attendre reviendrait plus cher qu'agir, et que la réduction requise des émissions de gaz à effet de serre sera tout à fait supportable pour l'économie si la communauté des États réagit à temps. Mais si celle-ci ne conjure pas les effets les plus graves des changements climatiques, les coûts et les risques pourraient représenter un effondrement de 5 à 20 % de la performance économique mondiale.

À ceux qui lui reprochent des conclusions alarmistes, le professeur d'économie rétorque: « Il n'est pas possible de quantifier exactement les conséquences qu'aurait une catastrophe météorologique. Mais nous pouvons

tout de même répondre à cette simple question: sommes-nous prêts à investir 1 % du produit mondial brut pour l'éviter? »

Des estimations semblables ont été établies pour la Suisse. Elles montrent que même une politique climatique ambitieuse peut être tout à fait supportable financièrement. Selon l'étude *Perspectives énergétiques pour 2035*, mandatée par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), la perte de prospérité serait infé-

rieure à 0,5 % sur une période de trente ans, en supposant que la Suisse atteigne ses objectifs de réduction de dioxyde de carbone (CO₂) au moins pour moitié par des mesures appliquées dans le pays. Le déficit est encore moindre si l'on prend en considération les retombées positives supplémentaires d'une stratégie d'envergure. En effet, moins d'émissions de CO₂ signifie moins de polluants atmosphériques, et donc moins de coûts de santé et de dommages aux bâtiments. L'évaluation ne tient pas non plus compte du fait que les coûts de réparation et d'adaptation seraient inférieurs si le réchauffement était atténué.

L'efficacité énergétique, un investissement rentable

Selon les spécialistes, le coût de la réduction des émissions dépend de trois facteurs: combien peut-on diminuer la consommation d'énergie par des améliorations relativement bon marché de l'efficacité énergétique; à quelle vitesse les prix évoluent-ils en faveur des énergies renouvelables; et à quel rythme faut-il réduire les émissions? Même s'il n'est pas possible actuellement de répondre clairement à ces questions, il est certain que la marge de manœuvre est considérable. C'est ce que confirme également le quatrième rapport du GIEC, le groupe d'experts qui conseille la Convention sur les changements climatiques pour les questions scientifiques: le potentiel économique disponible pour réduire les émissions mondiales de gaz à effet de serre au cours des prochaines décennies est important.

En 2007, le cabinet de consultants McKinsey a calculé les coûts globaux qu'induirait la réalisation d'un objectif peu modeste: le scénario proposé prévoit en effet une stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui correspond à un réchauffement de deux



Changements climatiques: risques pour certains secteurs...

degrés au plus. Seules les mesures ne dépassant pas, pour 2030, 40 euros par tonne de CO₂ évitée ont été retenues.

Cette étude parvient à la conclusion qu'à l'échelle mondiale, presque un quart du potentiel de réduction n'engendre pas de frais si l'on prend en compte les économies réalisées tout au long de la durée de la mesure climatique envisagée. Au contraire, diminuer les émissions de gaz à effet de serre dans les transports et les bâtiments, par exemple, est intéressant d'un point de vue financier. La mesure la plus rentable consiste à améliorer l'isolation thermique des nouveaux bâtiments. Si la tendance à la hausse des prix du mazout et du gaz se maintient, chaque tonne de CO₂ non rejetée équivaldra à des économies de chauffage de plus de 150 euros par an. Afin que ce potentiel soit exploité, il convient de supprimer les entraves que représentent, par exemple, le manque d'information ou de capital à investir, ou encore les obstacles juridiques.

Établir un cadre favorable

« Un comportement écologiquement responsable n'entrave pas la prospérité ni la croissance économique, il les conditionne plutôt », constate Isabel

suite page 46

Risques réglementaires liés aux fortes émissions directes	Industrie de l'aluminium	Cimenteries	Industrie chimique
	Industrie du pétrole et du gaz	Centrales électriques	Acieries
Risques réglementaires liés aux fortes émissions indirectes	Industrie automobile	Aviation	Construction
	Équipements électroniques	Industrie du pétrole et du gaz	
Conséquences physiques et opérationnelles	Agriculture et pisciculture	Sylviculture	Assurances
	Immobilier	Tourisme	Approvisionnement en eau

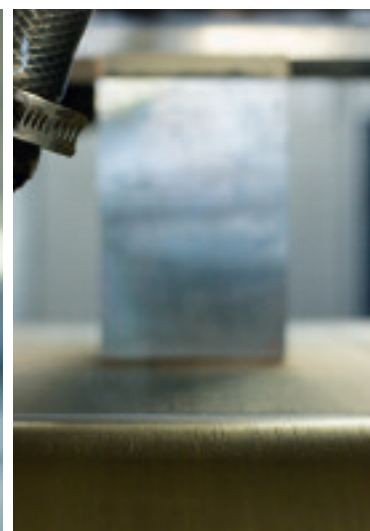
... et chances pour d'autres

Énergies renouvelables	Biocarburants	Géothermie	Énergie hydraulique
	Énergie solaire photovoltaïque	Énergie solaire thermique	Énergie éolienne
Processus et produits à haute efficacité énergétique	Chauffage et électricité combinés	Groupes moteur (hybrides, piles à combustible)	Appareils énergétiquement performants
	Chauffage, ventilation et climatisation	Éclairage	Construction légère
	Technologie d'infrastructure du trafic	Isolation thermique	Biotechnologies industrielles

UBS



AURA



L'entreprise Meyer Burger de Thoun profite de l'essor de l'industrie solaire. Elle compte parmi les leaders mondiaux dans la fabrication de scies spéciales destinées à découper de très fines plaquettes de silicium. Ces plaquettes de 120 à 160 micromètres d'épaisseur (en bas à gauche) servent à réaliser des cellules solaires pour la production d'électricité.

Des marchés à défricher

L'économie a elle aussi ses gagnants et ses perdants du réchauffement planétaire. De nombreuses entreprises suisses sont bien positionnées et comptent en tirer parti.

bjo. La firme suisse Schulthess Group construit des machines à laver depuis plus de cent ans, mais ce n'est qu'en ce début de millénaire qu'elle a véritablement décollé. Depuis 2004, elle a plus que doublé le montant total de ses ventes en étendant sa gamme de produits à des pompes à chaleur et des systèmes d'aération douce pour bâtiments énergétiquement performants. Elle a vu son chiffre d'affaires passer à 360 millions de francs et sa valeur en bourse se multiplier. La forte hausse du prix des carburants fossiles ainsi que la sensibilisation croissante au problème du climat ont provoqué une ruée sur les énergies renouvelables en Europe occidentale. Schulthess en profite, affichant une croissance annuelle à deux chiffres.

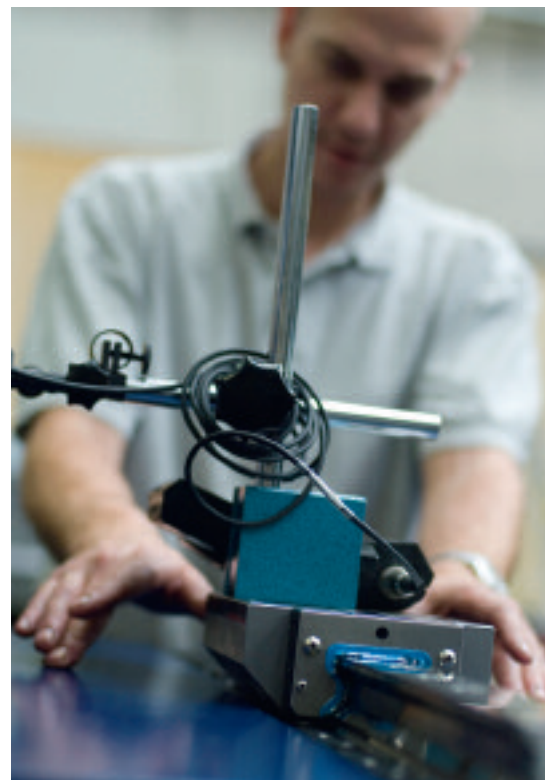
Plus de gagnants que de perdants

Pour certaines entreprises et branches économiques, les changements climatiques comportent aussi des risques tels que le durcissement du cadre juridique, la dépréciation de l'avoir ou une perte d'image, comme le constate la grande banque suisse UBS. Les secteurs émettant directement d'importantes quantités de gaz à effet de serre, comme l'industrie pétrolière et gazière, les aciéries, les produits chimiques de base, les fabricants d'aluminium ou les cimenteries, sont particulièrement sensibles à l'introduction de normes plus sévères. Vu la part relativement modeste de l'industrie lourde dans la structure économique suisse, les deux tiers des principales firmes cotées en bourse voient toutefois dans le changement climatique des chances économiques non négligeables. C'est ce que montre une enquête menée dans le cadre du *Carbon Disclosure Project*, une organisation qui réunit 315 investisseurs institutionnels de la planète et représente un capital de quelque quarante milliards de dollars.

« C'est pour servir leurs propres intérêts que de nombreuses entreprises suisses se mettent à la protection du climat », constate l'organisation faîtière économique suisse. « En innovant pour améliorer leurs procédés et en recourant à des technologies respectueuses de l'environnement, elles permettent d'exploiter au maximum le potentiel de réduction des émissions. » En outre, le marché des capitaux les y pousse toujours plus: les entreprises qui négligent la gestion des ressources risquent de voir fuir leurs investisseurs, alors qu'une politique climatique convaincante peut au contraire les attirer, et donc augmenter la valeur de l'entreprise.

De Gurit à Meyer Burger en passant par ABB

À l'instar de Schulthess Group, les entreprises suisses sont toujours plus nombreuses à commercialiser, également à l'étranger, des produits et des services innovants pour lesquels la demande mondiale est en forte hausse. Gurit fabrique des matériaux haute performance pour les pales d'éoliennes, Meyer Burger construit des scies spéciales pour les plaquettes de silicium utilisées dans l'industrie solaire, tandis qu'ABB fournit les marchés mondiaux en divers produits augmentant l'efficacité énergétique. Et le rapport du *Carbon Disclosure Project* de conclure: « La plupart des entreprises suisses semblent avoir compris le potentiel que leur offre la question climatique. »



Pius Amrein

Junker, de la section Climat de l'OFEV, qui poursuit: « La logique économique joue un rôle déterminant dans les efforts consentis pour limiter les gaz à effet de serre. Si la réglementation ne change pas au coup par coup, mais de manière planifiable à long terme, les entreprises peuvent adapter en conséquence leurs investissements. Étant donné que le recours à des technologies plus efficaces réduit les coûts énergétiques, la protection du climat a ses avantages, tant pour les entreprises que pour l'économie nationale. De telles mesures diminuent la dépendance de la Suisse envers de coûteuses importations d'énergie et stimulent la création de places de travail dans des branches d'avenir. »

Afin que l'économie contribue à la lutte contre le réchauffement climatique, il faut s'assurer, au plan international, que certaines entreprises ne puissent pas tirer profit de la situation au détriment d'autres. Pour ce faire, il convient d'instaurer partout, à travers des normes harmonisées, le principe du pollueur-payeur: qui pollue l'atmosphère en y émettant du CO₂ doit passer à la caisse. « C'est seulement en donnant au CO₂ une valeur monétaire qu'on pousse les entreprises à prendre en compte ces émissions dans la planification de leurs investissements », explique Markus Akermann, directeur du groupe cimentier Holcim. « C'est le seul moyen de rendre financièrement intéressantes les technologies mieux adaptées et plus performantes. »

La Suisse a aussi sa bourse de CO₂

Le commerce des droits d'émission récompense les entreprises qui se distinguent dans leur branche par des efforts particuliers consentis pour réduire les

Les coûts de l'inaction

En Suisse, les changements climatiques entraîneront des pertes notables de prospérité. On les estime à un milliard de francs pour 2050, et cette somme devrait sensiblement augmenter par la suite. Tels sont les résultats d'une étude mandatée par l'OFEV pour évaluer quels seraient jusqu'en 2100 les effets d'un réchauffement mondial de trois degrés sur l'économie nationale. Si l'augmentation de la température pouvait être limitée à deux degrés, les dommages seraient réduits de moitié.

Une autre étude mandatée par l'office s'est penchée sur les conséquences, pour l'économie nationale, des effets négatifs subis par d'autres régions du monde. En raison de la forte interdépendance internationale, entre 1,4 et 3,1 % des exportations suisses annuelles pourraient être menacées jusqu'en 2050, selon de premières estimations.

gaz à effet de serre: il leur permet de vendre les contingents de CO₂ qu'elles n'ont pas utilisés. L'Union européenne expérimente depuis trois ans ce système dans lequel les droits d'émission s'échangent comme des titres boursiers. Il s'agit, pour l'UE, de son principal instrument de réduction des émissions industrielles de CO₂. Près de la moitié des entreprises européennes actives dans des branches gourmandes en énergie considèrent ce système comme un facteur déterminant pour leurs investissements à long terme. La Suisse s'est maintenant dotée elle aussi d'une bourse de quotas d'émission (voir *ENVIRONNEMENT 1/2008, page 54*). Elle étudie la possibilité de se rattacher au système européen.

Un plus pour la conjoncture et l'emploi

De plus, grâce à l'option politique prise en faveur de procédés de production, de biens et de services respectueux du climat, de nouveaux domaines d'activité s'offrent aux entreprises suisses qui s'engagent pour une meilleure performance énergétique ou se tournent vers

les énergies renouvelables. Une étude sur les coûts et les potentiels de la prévention des émissions de gaz à effet de serre en Allemagne conclut que la protection du climat sur place tout comme l'exportation de produits spécifiques devraient avoir un effet positif sensible sur la conjoncture et l'emploi. Le bâtiment, les installations techniques, le génie mécanique et la construction d'équipements ainsi que l'élimination des déchets sont les premiers à profiter de cette dynamique. Autant de secteurs dans lesquels les entreprises suisses comptent parmi les leaders mondiaux.

■ Kaspar Meuli

Pour retrouver cet article en ligne, avec liens et sources bibliographiques: www.environnement-suisse.ch/magazine2008-3-07

INFOS

Isabel Junker
Section Climat, OFEV
031 325 18 57
isabel.junker@bafu.admin.ch



Une question de justice

Nos pays industrialisés sont les principaux responsables des changements climatiques. Or les populations pauvres du Sud – tout comme les générations futures – sont plus exposées que nous aux conséquences catastrophiques du réchauffement. La protection du climat découle donc aussi d'impératifs de justice, de solidarité et de dignité humaine. C'est ce qu'explique le théologien Hans Ruh, ancien directeur de l'Institut d'éthique sociale de l'Université de Zurich et consultant en éthique auprès des entreprises.

ENVIRONNEMENT: *Vous vous engagez depuis des dizaines d'années en faveur d'une économie humaine, fondée sur l'éthique. Quels principes d'action l'éthique nous fournit-elle en matière de changements climatiques?*

Hans Ruh: Au cours de l'histoire, notre culture occidentale a développé une sagesse pratique qui repose sur des principes largement reconnus, tels que le respect de la dignité humaine, la solidarité, l'égalité, la participation, la préservation d'une mesure humaine ou l'impératif de ne pas nuire à autrui.

Dans les pays industrialisés pourtant, nous vivons aujourd'hui comme si nous disposions d'au moins trois planètes. Notre mode de consommation n'est pas compatible avec un développement durable. Les nuisances à l'environnement qu'il provoque causent de sérieux préjudices à une grande partie de l'humanité: les sols pollués, l'atmosphère chargée de particules toxiques et les mutations entraînées par les nouvelles conditions météorologiques mettent en danger les ressources vitales. Connaissant les effets catastrophiques de la désertification, de la hausse du niveau des mers et de la violence croissante des tempêtes et des inondations, nous ne pouvons rester inactifs face aux changements climatiques. Nous devons absolument agir.

Quel serait donc l'idéal qu'il faudrait tenter d'atteindre?

Il consisterait en un style de vie qui éviterait tout impact négatif sur les autres et se fonderait sur l'égalité des chances à l'échelle planétaire. Nous devrions agir de manière à ce que tous puissent mener une vie digne en adoptant un comportement semblable au nôtre. En ce qui concerne la protection du climat, garder une mesure humaine, c'est aussi respecter la viabilité écologique. Nous ne devons pas dégager dans l'atmosphère plus de gaz à effet de serre que la nature ne peut en capter.



OFEV/AURA, Emanuel Ammon

« Nous ne pouvons pas faire comme si l'avenir de l'humanité nous était égal. »

Hans Ruh

Tout cela a un petit air d'ascèse. En tenant compte de l'énergie grise, chaque habitant de la Suisse émet en moyenne 10,7 tonnes de dioxyde de carbone par an. Or, à long terme, seule une tonne est supportable pour l'environnement.

C'est vrai que nous devons remettre en question nos exigences. Ainsi, il n'est plus imaginable d'augmenter sans cesse notre mobilité. Nous ne pouvons tout simplement plus, ici, nous accorder à tous le droit de prendre l'avion pour nous rendre de l'autre côté de la planète lorsque bon nous semble. Mais préserver le climat ne veut pas dire retourner à l'âge des cavernes. Si l'humanité met son extraordinaire talent pour la technique au service de la sauvegarde des ressources naturelles, il devrait être possible de concilier un comportement écologique avec un mode de vie agréable. Face au réchauffement climatique mondial et à ses menaces, nous devons nous demander comment, à l'avenir, nous loger, nous chauffer, nous nourrir, nous déplacer, produire et

« Ce ne sont pas les vrais responsables qui subissent les conséquences les plus graves, mais des personnes au bas niveau de vie comme la population pauvre des pays en développement. »

Hans Ruh

consommer de la manière la plus durable possible. De ce point de vue, il nous faut abandonner les combustibles et carburants fossiles, recourir de façon accrue aux énergies et matières premières renouvelables ainsi qu'aux matériaux valorisables et protéger la biodiversité.

Qui supportera les coûts de cette réorientation de l'économie mondiale?

La répartition inégale des coûts provoqués par les effets des changements climatiques est selon moi le problème principal. Entre 1750 et 2004, les pays industrialisés ont produit plus des trois quarts des émissions de dioxyde de carbone. Et pourtant, ce ne sont pas eux qui subissent les conséquences les plus graves, mais des personnes au bas niveau de vie comme la population pauvre des pays en développement. Celle-ci souffre bien plus directement que nous des catastrophes naturelles causées par les phénomènes météorologiques, car elle est plus vulnérable du fait d'une protection

lacunaire, d'un système de santé publique moins développé, de structures sociales inexistantes et de l'importance de l'agriculture dans le revenu national.

En raison de leur responsabilité historique, les pays industrialisés doivent aider les pays défavorisés à s'adapter aux nouvelles conditions et leur faciliter l'accès à des technologies économiques et énergétiquement efficaces.

Protéger le climat est donc avant tout une question d'équité envers les pays en développement?

Pas seulement envers les pays pauvres, mais aussi envers les générations futures des pays riches. Les retombées positives des activités économiques auxquelles sont dus les gaz à effet de serre se font ressentir immédiatement; la facture des dégâts, elle, ne sera que pour dans quelques décennies. Or, d'un point de vue éthique, nous devrions vivre de telle manière que les générations futures puissent elles aussi s'épanouir de manière comparable à ce que nous faisons aujourd'hui. Pour cela, il faut leur laisser une capacité d'action et d'adaptation. Nous ne pouvons pas faire comme si l'avenir de l'humanité nous était égal.

L'action politique et économique ne s'inspire pas seulement de valeurs éthiques; chacun poursuit aussi ses intérêts, comme on a pu le constater lors des négociations internationales sur le climat...

Si la communauté des États agit trop tard ou insuffisamment, il lui faut s'attendre à devoir gérer à l'avenir des risques quasi incalculables. Certains changements du système climatique pourraient être irréversibles, et de gigantesques mouvements de population pourraient avoir lieu. Si nous n'intervenons pas avec détermination, nous perdrons aussi des valeurs identitaires comme nos glaciers par exemple. Tout cela ne peut être réduit à une simple pesée des coûts qu'engendrent les mesures de prévention et d'adaptation. La protection du climat est finalement une sorte d'assurance commune qui nous protège contre des effets difficilement maîtrisables.

■ Propos recueillis par Beat Jordi

Pour retrouver cet article en ligne, avec liens et sources bibliographiques: www.environnement-suisse.ch/magazine2008-3-08

Réorienter les flux financiers

Pour Rolf Iten, un fonds climatique crédible doit investir en priorité dans des entreprises qui contribuent significativement à ménager le climat. ENVIRONNEMENT a rencontré cet économiste qui siège au conseil d'administration d'INrate, la plus grande agence de rating indépendante de Suisse, ainsi qu'à la direction de la société de recherche et de conseil INFRAS.

ENVIRONNEMENT: *En Suisse, la part des placements dans des fonds pour le développement durable a augmenté de deux tiers en 2007. Comment expliquez-vous cet engouement?*

Rolf Iten: La population est de plus en plus consciente du réchauffement climatique et de l'enjeu du développement durable. Les thèmes sociaux gagnent aussi en importance en raison de la mondialisation. De plus, la hausse des prix du pétrole et les craintes quant à l'approvisionnement en énergie incitent à rechercher des placements durables. Les entreprises qui produisent des équipements destinés à utiliser les énergies renouvelables – tels que des éoliennes ou des modules solaires – ont vu le cours de leurs actions progresser fortement depuis la hausse des prix du pétrole. Dans ces circonstances, certains investisseurs espèrent aussi, naturellement, des rendements plus élevés.

Les fonds pour le développement durable ont réalisé des bénéfices supérieurs à la moyenne durant la hausse boursière des dernières années. Mais de grosses pertes ont également été enregistrées après l'effondrement des marchés dû à la crise financière mondiale du début de l'année.

Ces investissements sont-ils particulièrement risqués?

Les nombreuses études portant sur cet aspect de l'économie et prenant en compte les risques financiers n'ont pu jusqu'à présent attester un lien systématique entre durabilité et rendement. Les placements durables génèrent des bénéfices qui ne sont jusqu'ici ni supérieurs ni inférieurs à d'autres. La crainte souvent exprimée qu'ils rapportent moins est donc sans fondement. À long terme, ce sera probablement plutôt l'inverse, car ils réduisent certains risques.

De plus en plus de fonds se veulent « climatiques ». La protection du climat est-elle réellement prioritaire partout ou s'agit-il parfois d'une étiquette trompeuse?

Je ne parlerais pas explicitement de tromperie, mais les gérants des fonds ne fixent pas toujours les mêmes priorités. Ils n'investissent peut-être pas dans ce que l'on considère d'ordinaire comme la protection du climat. Les stratégies de placement mettent souvent l'accent sur les risques auxquels sont exposées les industries générant beaucoup de CO₂ en cas de hausse des

coûts de réduction ou de compensation des émissions. De nombreux portefeuilles sous-pondèrent ces secteurs particulièrement concernés par l'évolution de la politique climatique – que les entreprises puissent répercuter les coûts sur leurs clients ou non. Dans ce sens, les fonds climatiques n'œuvrent pas tous activement en faveur du climat.

Dans quels secteurs ces fonds investissent-ils?

Plusieurs fonds comprennent des titres issus des domaines de l'énergie nucléaire, des biocarburants et du génie génétique. Ces choix peuvent se justifier dans l'optique de la protection du climat ou de l'adaptation au réchauffement. Mais dans une perspective globale de durabilité, le bilan de ces secteurs est contesté, voire insuffisant. INrate, par exemple, exclut volontairement le nucléaire parce qu'il induit de gros risques non assurables et des problèmes de responsabilité non résolus. En outre, l'élimination des déchets radioactifs reste problématique.

Selon quels critères les fonds qui prennent au sérieux la protection du climat sont-ils composés?



Ruben Wyttenbach

Lorsqu'il évalue différents fonds climatiques, l'économiste Rolf Iten ne fait pas que distribuer des fleurs. Il critique que certains gérants achètent des actions d'entreprises dont le bilan est contesté ou même insuffisant dans une perspective globale de durabilité.

Ils doivent prendre en compte le plus globalement possible la question climatique. Il faut non seulement réduire les émissions de gaz à effet de serre, mais aussi s'adapter aux changements. Cependant, il est plus important de s'attaquer au problème que de gérer l'inévitable. Les bons fonds sont axés sur les entreprises qui contrôlent leurs émissions durant tout le cycle de vie d'un produit – de l'obtention des matières premières jusqu'à l'élimination. Cette démarche est déterminante, car la hausse des prix induite par les émissions de CO₂ se répercutera à l'avenir sur toutes les étapes de la chaîne de valorisation.

Les entreprises qui s'orientent vers la durabilité ont en outre un horizon plus large. Elles n'analysent pas seulement les effets sur le climat, mais aussi les aspects sociaux et écologiques de leurs produits. Dans le cas des biocarburants, cela implique de considérer tous leurs impacts environnementaux et les conséquences de leur fabrication pour la sécurité alimentaire mondiale. À côté des fonds climatiques proprement dits, il existe des offres plus spécifiques en faveur des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique, de l'eau ou des technologies propres, qui couvrent elles aussi des aspects importants de la protection du climat.

Qu'est-ce que cela implique pour le choix des entreprises?

L'accent doit être mis sur celles qui contribuent à un changement structurel en direction d'une économie pauvre en CO₂. Les titres d'un fonds climatique doivent provenir d'entreprises dont le chiffre d'affaires est généré essentiellement par des activités favorables au climat. Ce sont par exemple les fabricants d'éoliennes, de cellules ou

de modules solaires et de pompes à chaleur ou encore les entreprises dont les produits améliorent l'efficacité énergétique. Des activités marginales telles que le commerce de niche d'une entreprise pétrolière dans le domaine solaire ne sont pas suffisantes.

Les petits investisseurs ont-ils la garantie que leur argent sert effectivement à protéger le climat?

Il existe une norme de qualité pour l'évaluation des placements éthiques et durables. Mais un investisseur intéressé est obligé de s'informer de manière approfondie par lui-même. Les bons produits se caractérisent par une grande transparence.

Où les profanes peuvent-ils s'informer?

Les banques sont certainement une première adresse. Mais même leurs conseillers à la clientèle n'ont guère la vue d'ensemble de tous les produits. En outre, ils souhaitent souvent vendre leurs propres offres d'abord. Certaines comparaisons entre fonds durables et fonds thématiques sont disponibles sur Internet – par exemple sur le site de la Déclaration de Berne (www.evb.ch). Mais force est de constater que les possibilités d'information sont encore insuffisantes pour les non-initiés.

Quels sont les effets des fonds pour le développement durable sur les marchés des capitaux? Permettent-ils de gagner de nouveaux clients sensibles aux enjeux écologiques et qui n'investiraient pas dans des actions autrement?

Dans une moindre mesure, ils permettent sûrement de gagner quelques nouveaux clients. Mais normalement, il s'agit plutôt d'un transfert d'investissements. Quand l'argent est placé selon les critères de la durabilité, il en résulte

une réorientation des flux de capitaux. En outre, la publication d'évaluations écologiques des entreprises incite les milieux économiques à agir de manière durable. Ces classements font leur effet dans l'opinion publique et peuvent sensibiliser les firmes, dont les stratégies sont aussi influencées par des actionnaires engagés faisant usage de leur droit de vote.

Les fonds pour le développement durable permettent-ils réellement de transférer une part significative du capital dans des secteurs novateurs et porteurs d'avenir?

La part transférée dans ces secteurs est encore faible mais en forte croissance. Et l'on observe déjà un certain effet incitatif, car les entreprises sont toujours plus nombreuses à réaliser qu'une stratégie propre de durabilité est importante pour leur réputation et pour l'obtention de capitaux.

■ Propos recueillis par Kaspar Meuli

Pour retrouver cet article en ligne, avec liens et sources bibliographiques: www.environnement-suisse.ch/magazine2008-3-09

INFOS

Rolf Gurtner
Section Économie, OFEV
031 322 57 25
rolf.gurtner@bafu.admin.ch



L'adieu aux énergies fossiles

La ville suédoise de Växjö est une référence mondiale pour la protection du climat. Depuis 1993, elle a réduit de 30 % ses émissions de dioxyde de carbone. Plus de la moitié de l'énergie qu'elle consomme provient déjà d'agents renouvelables. Dans quelques dizaines d'années, elle entend même se passer entièrement de carburants et de combustibles fossiles. En Suisse aussi, de plus en plus de communes prennent des mesures à l'échelle locale.

Production de biogaz dans la station d'épuration, gymnase chauffé aux granulés de bois, piscine équipée de panneaux solaires, stationnement gratuit pour les voitures peu polluantes: grâce à ce genre de mesures, la commune de Växjö, au sud de la Suède, s'est acquise une renommée internationale. Depuis que l'Union européenne lui a décerné en 2007 le premier prix de l'énergie durable pour l'Europe, administrations et médias du monde entier s'intéressent à cette ville de 80 000 habitants entourée de forêts et de lacs.

La volonté politique, clé du succès

Växjö n'a rien d'une agglomération modèle créée de toutes pièces avec les technologies les plus récentes. Non, c'est une ville qui s'est développée de façon très ordinaire, mais où l'on s'efforce sans cesse d'apporter des améliorations énergétiques. Une démarche qui a permis de réduire de 30 % les émissions totales de dioxyde de carbone (CO₂) par habitant entre 1993 et 2006. D'ici 2010, l'objectif est même de les diminuer de moitié. En 2005, 51 % de l'énergie utilisée provenait déjà d'agents renouvelables. Un succès que l'administration com-

munale explique ainsi: « Nos objectifs climatiques bénéficient d'un large soutien politique, et nous collaborons étroitement avec les entreprises, les organisations privées et la population. » En outre, Växjö a créé en 2002 un instrument de contrôle efficace, l'« écobudget », qui réglemente l'utilisation des ressources par les établissements et les services communaux. L'environnement est ainsi pris en compte dans le processus de décision dès le stade de la planification financière.

Avantages du chauffage à distance

C'est au niveau de la production de chaleur que la ville réalise le plus d'économies de CO₂. Aujourd'hui, quatre ménages sur cinq sont raccordés à la centrale communale de chauffage à distance. En 1980 déjà, Växjö avait décidé d'abandonner le mazout pour les déchets de bois provenant de l'industrie locale. Désormais, la centrale couvre 90 % des besoins énergétiques avec de la biomasse neutre pour le climat. Sur la quantité totale de CO₂ émise par habitant, nettement inférieure à la moyenne européenne, un huitième seulement provient de l'énergie calo-

rifique, et à peu près autant de la production d'électricité. Tout le reste est à mettre sur le compte du trafic routier.

Bien que ses possibilités d'influencer le comportement des gens soient limitées quand il s'agit de mobilité, l'administration de Växjö agit aussi depuis quelque temps dans ce domaine, dont les émissions ont augmenté depuis 1993. C'est ainsi qu'elle espère remplacer à terme l'essence et le diesel par de l'éthanol à base de déchets végétaux et de matières premières renouvelables, comme le bois. Elle prévoit en outre de développer l'exploitation du biogaz dans la station d'épuration. Des idées originales du secteur privé trouvent également son appui, comme ce projet d'une entreprise de taxi qui recourt aux technologies satellitaires pour optimiser l'utilisation de ses véhicules, ce qui lui permet, à prestation égale, de réduire de 20 % le nombre de kilomètres parcourus.

Lausanne montre aussi l'exemple

En Suisse aussi, de nombreuses initiatives sont prises au niveau communal pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Lausanne est considérée comme un exemple en la matière.



Sammy Steen



Alex Schrab

Située dans un paysage de forêts et de lacs au sud de la Suède, la ville de Växjö est connue dans le monde entier pour sa politique communale exemplaire en faveur du climat. Ici, plus de la moitié de l'énergie utilisée provient d'agents renouvelables.

De toutes les communes ayant obtenu le label « Cité de l'énergie » pour leur politique énergétique exemplaire, c'est la métropole vaudoise de 130 000 habitants qui a réalisé le plus de mesures d'économies et d'encouragement. « Nous poursuivons le même but que Växjö et menons des actions similaires », explique Georges Ohana, délégué à l'énergie auprès des services industriels. « Il faut investir là où cela rapporte le plus. » D'ici 2030, plus de 40 % des bâtiments devraient ainsi être raccordés au réseau de chauffage à distance. Celui-ci fonctionne déjà à 70 % avec des énergies renouvelables. À long terme, la ville mise sur la géothermie de grande profondeur. En attendant que cette technologie soit au point, elle utilise de plus en plus de biomasse sous forme de bois, de déchets végétaux et de biogaz de la station d'épuration.

Un projet de quartier durable

Lausanne a lancé huit grands projets de production d'électricité solaire – notamment sur le toit du stade de La Pontaise – et exploite une centrale éolienne en Valais. La ville subventionne l'achat de voitures à gaz à raison de 1000 francs par véhicule et développe un réseau de stations-service correspondant. Pour sensibiliser la population, elle affiche la consommation

suite page 56



Ennio Leonza



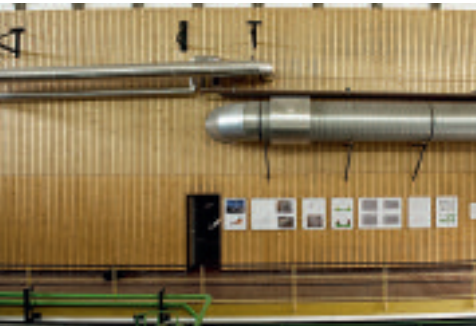
Ruben Wyttenbach (3)



Lausanne, ville modèle

Lausanne encourage les transports publics respectueux de l'environnement et la production d'électricité à partir d'agents renouvelables. En Valais, entre Martigny et Saint-Maurice, où le vent souffle constamment, la ville a participé à la construction des éoliennes les plus performantes de Suisse.

Des offres intéressantes telles que le prolongement de la ligne de métro visent à libérer le centre-ville du trafic individuel motorisé. La turbine à gaz mise en service en 1994 (page 55) fait partie intégrante du réseau urbain de chaleur à distance, en extension permanente, qui est déjà alimenté à 70 % par des énergies renouvelables.



Ruben Wyttenbach (CZ/AURA)

Au plan communal, les possibilités abondent

bjp. « À l'échelon national et cantonal, il est certes souvent difficile de trouver des majorités pour des programmes d'encouragement dans le domaine de l'énergie. Mais indépendamment de ces questions financières, les communes ont de nombreuses possibilités d'améliorer leur bilan climatique », constate Arthur Mohr, chef de la division Climat, économie, observation de l'environnement à l'OFEV. Pour les exploiter, il faut de l'imagination, un esprit d'ouverture, de la persuasion, de l'engagement personnel ainsi que des gens qualifiés. « Les communes peuvent encourager l'utilisation rationnelle de l'énergie, favoriser les agents énergétiques préservant le climat, éviter le trafic motorisé inutile ou encore privilégier la mobilité douce et les transports publics. » Et si les autorités politiques et l'administration n'en prennent pas l'initiative, les habitants peuvent eux aussi faire bouger les choses en faisant valoir leurs droits démocratiques.

Planification et réglementation: La planification communale est un instrument majeur pour imposer des normes climatiques, notamment dans les nouvelles zones résidentielles, industrielles et artisanales. La gestion du trafic et des aires de stationnement est aussi un moyen d'influencer l'attitude de la population et de l'économie.

Marchés publics responsables: Les communes sont de grosses consommatrices de biens et de services. Elles peuvent montrer l'exemple lors de l'achat de véhicules de service, de machines, d'outils, de mobilier de bureau et de fournitures en mettant l'accent sur des critères écologiques – efficacité énergétique, consommation des ressources, compatibilité avec le climat – et en informant la population de leur démarche.

Approvisionnement et élimination: Beaucoup de communes possèdent leurs propres installations pour l'approvisionnement en eau, en électricité et en gaz ainsi que pour le traitement des eaux usées et des déchets, ou sont affiliées à une association intercommunale. Dans ce domaine, il existe un potentiel considérable de réduction des émissions, qu'il convient d'exploiter.

Motivation et conseil: Les réseaux comme l'Union pour le climat, active au niveau international, sont d'importantes plateformes d'échanges d'idées. Les délégués des communes y obtiennent notamment des indications et suggestions pour motiver et conseiller divers groupes cibles locaux. Les actions de sensibilisation auprès d'acteurs tels que les planificateurs, les architectes, les constructeurs, les propriétaires et les consommateurs permettent d'encourager la population à adopter un comportement respectueux du climat.

mation de ses bâtiments publics sur une sorte d'étiquette énergétique.

Un atelier sur le développement urbain, organisé dans le cadre d'un programme de manifestations où la population était associée à l'élaboration d'un Agenda 21 local, a débouché sur un projet particulièrement ambitieux: 5000 appartements seront construits d'ici 2020 selon les critères du développement durable. La commune apporte son soutien en fournissant du terrain à bâtir à des conditions avantageuses. En échange, les investisseurs privés sont tenus de respecter une série de normes écologiques.

L'argent reste le nerf de la guerre

Georges Ohana estime que les communes peuvent jouer un rôle important dans la protection du climat, à condition d'être aidées par le canton et par la Confédération. Car le plus gros problème reste le financement: « Seuls, nous sommes relativement impuissants. » Ainsi, l'assainissement énergétique de tous les bâtiments de la ville coûterait un milliard de francs – une somme utopique par rapport aux moyens de Lausanne. Ohana regrette que le budget du programme national SuisseÉnergie ait été réduit. Il espère que la Confédération donnera de nouvelles impulsions et que les assainissements échelonnés pourront aussi en bénéficier, pas seulement les nouvelles constructions et les rénovations intégrales.

Pour financer sa politique d'encouragement, Lausanne a introduit en 2001 une redevance énergétique sur les ressources du réseau communal comme l'électricité, le gaz, la chaleur à distance et l'eau. Les recettes – environ trois millions par an – sont affectées à des projets d'économies et au soutien des énergies renouvelables. On a investi par exemple dans la construction d'une installation à biogaz avec couplage chaleur-force et dans cent collecteurs solaires pour la production d'eau chaude chez des particuliers. Ce modèle de financement novateur est étayé par une décision du parlement lausannois. Grâce à sa majorité rouge-verte, celui-ci se montre généralement ouvert aux questions environnementales.

Cela dit, la stratégie climatique au niveau communal ne dépend pas forcément des majorités politiques. Comme le relève Robert Horbaty, un des responsables du label « Cité de l'énergie » soutenu par la Confédération: « Sur les 135 communes totalisant 2,5 millions d'habitants qui ont obtenu notre label, beaucoup ont une majorité de droite. » Selon lui, les plus efficaces sont celles qui mettent l'enjeu climatique au-dessus des partis. Cependant, la bonne volonté et le consensus ne suffisent pas: « Les villes qui montrent le chemin ont pris des mesures substantielles et acceptent d'en payer les coûts. »

Baden gère la mobilité

En Suisse alémanique, Baden figure

parmi les cités les plus novatrices. Comme Lausanne, cette commune argovienne de 17 000 âmes a déjà obtenu de nombreuses distinctions internationales pour ses idées en faveur de la protection du climat. Le projet *badenmobil* en est un exemple. Ce programme permet aux entreprises locales de bénéficier d'un conseil gratuit en matière de gestion de la mobilité. Il les aide à développer des solutions d'avenir. ABB Suisse a eu recours à ce service. Son unité Utility Automation a déménagé avec ses 850 collaborateurs dans un nouveau bâtiment qui ne dispose que d'un nombre limité de places de parc. Grâce à l'introduction d'une taxe de stationnement et de bons pour les transports publics, l'entreprise est parvenue à convaincre une bonne partie du personnel de changer ses habitudes: alors qu'auparavant un employé sur deux se rendait au travail en voiture, quelque 80 % prennent aujourd'hui le train et le bus ou viennent à pied ou à vélo.

■ Kaspar Meuli

Pour retrouver cet article en ligne, avec liens et sources bibliographiques: www.environnement-suisse.ch/magazine2008-3-10

INFOS

Markus Nauser, voir page 19

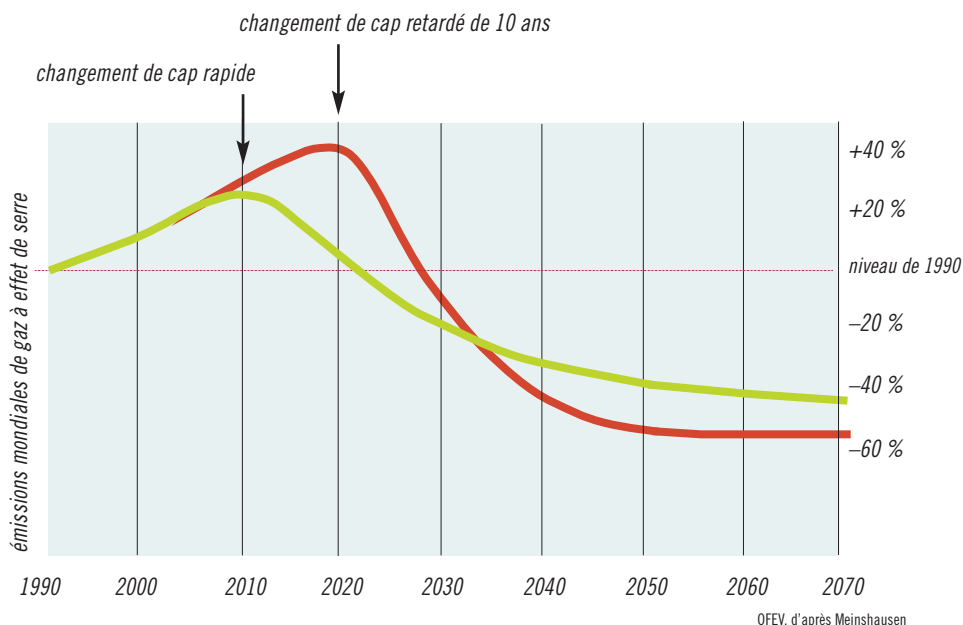
Tout reste à faire

« Chacun invoque les avantages potentiels de ses concurrents pour se dérober. » C'est ainsi que Moritz Leuenberger* explique la lenteur des négociations sur le climat. Le conseiller fédéral invite la communauté internationale tout comme les émetteurs de gaz à effet de serre en Suisse à assumer pleinement leurs responsabilités pour ne plus se contenter du plus petit dénominateur commun.

C'est en 1979 que la première Conférence mondiale sur le climat a appelé les gouvernements à « prévoir et prévenir les changements climatiques d'origine anthropique qui pourraient nuire au bien-être de l'humanité ». Dix-huit ans plus tard, la communauté internationale négociait, dans le cadre de la convention de l'ONU sur le climat, le premier accord contraignant visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il a ensuite fallu attendre sept ans avant que cet accord, connu sous le nom de Protocole de Kyoto, entre en vigueur en 2005.

Par ce protocole, qui arrive à échéance en 2012, les pays industrialisés surtout s'engagent à abaisser leurs rejets de dioxyde de carbone (CO₂), de méthane, de protoxyde d'azote et d'autres gaz exerçant une influence sur le climat, pour les diminuer de 5,2 % en moyenne des années 2008 à 2012 par rapport à leur niveau de 1990. Toutefois, les États-Unis, principal émetteur parmi les pays industrialisés, ont certes signé le protocole, mais ne l'ont jamais ratifié. En outre, plus de la moitié des émissions mondiales proviennent aujourd'hui de pays émergents en plein essor comme la Chine, l'Inde ou le Brésil. S'ils représentent une part croissante du commerce mondial, ils ne sont liés par aucun

* Les propos de Moritz Leuenberger sont tirés du discours que le conseiller fédéral a prononcé aux assises sur le climat du gouvernement autrichien, le 17 avril 2008.



Pour limiter la hausse des températures planétaires moyennes à deux degrés Celsius, il faut abaisser les rejets de gaz à effet de serre au-dessous de leur niveau de 1990. Si le changement de cap intervient rapidement, la courbe de réduction peut être plus étalée (ligne verte). Dix ans plus tard, l'objectif ne peut plus être atteint que si les émissions sont réduites beaucoup plus vite et plus sévèrement dans les décennies à venir (ligne rouge).

traité. Voilà pourquoi le Protocole de Kyoto ne concerne effectivement que 30 % environ des émissions de gaz à effet de serre.

Stabilisation d'ici 2025?

« Même si tous les pays signataires réalisaient leur objectif de réduction, les émissions planétaires dépasseraient en 2012 de 30 % leur niveau de 1997, l'année de la conférence de Kyoto », constate Andrea Burkhardt, cheffe de la section Climat à l'OFEV. « Le protocole

est donc un premier pas prometteur, mais il ne suffit pas, et de loin, pour prévenir une perturbation grave du système climatique. » Le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC), mis sur pied par l'ONU, estime qu'un réchauffement de l'ordre de deux degrés Celsius par rapport à l'ère préindustrielle serait tout juste supportable. Or la planète s'est déjà réchauffée de 0,7 degré en moyenne au cours du siècle dernier et, comme l'effet des gaz à effet de serre se

fait sentir avec un certain décalage, la température moyenne augmentera en tout cas de 0,6 degré encore. La Commission européenne a toutefois bon espoir que nous ne franchissions pas le seuil critique, à condition que les rejets mondiaux atteignent leur point culminant avant 2025 et diminuent ensuite pour atteindre en 2050 un niveau inférieur de 50 % à celui de 1990. Pour Andrea Burkhardt, « c'est la courbe des émissions qui compte. Plus on parviendra à freiner rapidement la tendance actuelle, toujours nettement à la hausse, pour l'infléchir et l'orienter à la baisse, plus on aura des chances de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau acceptable. »

Suisse et UE: même combat

Pour y parvenir, les chefs d'État et de gouvernement de l'Union européenne (UE) ont annoncé en 2007 leur intention de réduire leurs émissions de 20 % au moins d'ici 2020. Si les autres pays industrialisés leur emboîtent le pas, ils seraient prêts à les réduire de 30 %. Dans le même temps, le Conseil européen a fixé un objectif à plus long terme: pour assumer la responsabilité particulière des pays développés, il entend réduire les émissions de 60 à 80 % d'ici 2050.

Dans les négociations internationales visant à adopter une réglementation qui succédera au Protocole de Kyoto, la Suisse défend une position analogue. Le conseiller fédéral Moritz Leuenberger propose ainsi de réduire les rejets de gaz à effet de serre dans notre pays de 1,5 % par an après 2012. En 2020, les émissions suisses seraient alors de 21 % inférieures à leur niveau de 1990. Le cas échéant, il serait possible d'améliorer ce bilan de 10 % en investissant dans des projets étrangers de protection du climat. Si la Suisse maintient cette tendance à la baisse au-delà de 2020, elle parviendra à réduire ses émissions de moitié jusqu'en 2050. C'est également l'objectif préconisé par le G8.

Une cascade de mauvais prétextes

Selon Moritz Leuenberger, les pays industrialisés devraient dès aujourd'hui réduire leur consommation énergétique d'un tiers sans rien perdre de leur confort. Mais lorsque l'État veut imposer le recours à des tech-

suite page 61

La forêt n'est pas un puits sans fond

Malgré l'exploitation sylvicole et le dépérissement de certains arbres, les réserves de bois suisse se sont accrues de quelque 850 000 mètres cubes par an entre 1995 et 2006. C'est ce qui ressort du dernier inventaire forestier national. Nos forêts absorbent donc nettement plus de dioxyde de carbone (CO₂) qu'elles n'en rejettent dans l'atmosphère. Elles forment ainsi ce qu'on appelle un puits de carbone.

Selon le Protocole de Kyoto, la Suisse peut prendre en compte l'effet de puits des forêts jusqu'à une valeur de 1,8 million de tonnes de CO₂ par an, sous forme de droits d'émission supplémentaires. Ce total correspond à près de 43 % de la réduction des gaz à effet de serre que notre pays s'est engagé à atteindre d'ici 2012.

Le carbone ne reste toutefois pas éternellement fixé dans la forêt. Ces dernières années, la forte hausse des prix des combustibles fossiles et la redécouverte du bois, agent énergétique renouvelable et neutre du point de vue du CO₂, ont stimulé la demande et amoindri l'effet de stockage. Et les tempêtes, les attaques de bostryches, les incendies ou un ralentissement de la croissance végétale en période de sécheresse pourraient conduire à ce que la forêt émette du carbone au lieu d'en capter.

Mais la forêt est bien plus qu'un puits de carbone: « La plus grande contribution que la forêt apporte à la protection du climat réside dans les utilisations successives du bois », explique Richard Volz, de la division Forêts à l'OFEV. « La matière première, climatiquement neutre, est tout d'abord utilisée pour remplacer des matériaux de construction – métaux, béton, briques et plastiques – dont la fabrication consomme beaucoup d'énergie. Lorsque les produits à base de bois parviennent en fin de vie, on peut les valoriser énergétiquement en les substituant encore à des combustibles fossiles. » Pour chaque mètre cube de bois, cette double utilisation évite l'émission d'une tonne environ de CO₂. Lorsqu'un arbre abattu ne sert que de combustible, le gain n'est que de 600 kilos. L'étude publiée en 2007 par l'OFEV sur les effets de l'économie forestière et de l'industrie du bois suisse sur le bilan de CO₂ conclut qu'une augmentation de l'exploitation jusqu'à épuisement de l'accroissement annuel pourrait, sur plusieurs dizaines d'années, éviter le rejet de deux à six millions de tonnes supplémentaires par an. Mais il faut pour cela utiliser tout d'abord le bois comme matériau avant d'en faire un agent énergétique.

INFOS

Richard Volz

Section Prestations forestières et qualité des forêts, OFEV

031 324 77 86

richard.volz@bafu.admin.ch





Urs Flüeler/Regina Kuehne, Keystone

Le réchauffement climatique risque d'augmenter la fréquence des canicules et des périodes de sécheresse telles que nous les avons connues en été 2003. À Arbon (TG), le plongeur avait dû être fermé pour des raisons de sécurité tant le niveau du lac de Constance avait baissé.



Urs Flüeler/Sigi Tischler, Keystone

En altitude aussi, la neige se fait rare: au-dessus de Stans (NW), saint Nicolas doit s'habituer à s'en passer. Et au Gemsstock, au-dessus d'Andermatt (UR), les exploitants du téléphérique luttent contre les conséquences de la fonte rapide des glaciers: depuis 1990, celui du Gurschen s'est affaissé de vingt mètres au départ de la station amont. Pour accéder à la piste, les skieurs doivent désormais emprunter une rampe artificielle de neige et de glace que l'on protège en été de la chaleur en la recouvrant d'une pellicule en matière synthétique.

nologies ménageant le climat par la voie légale, il se heurte à l'économie nationale, qui appréhende d'être défavorisée par rapport à l'UE. Et lorsque l'UE entend édicter une réglementation similaire, ce sont les entreprises européennes qui craignent de perdre du terrain sur les États-Unis. « Les États-Unis redoutent de leur côté la concurrence asiatique ou latino-américaine. Il en va de même en politique climatique: les pays en développement font valoir leur droit à réaliser leur croissance économique avant de réduire leurs émissions. Quant aux pays industrialisés, ils hésitent à formuler des objectifs ambitieux, car ils ont peur de la concurrence des puissances économiques qui ne veulent s'engager à rien. » Et ces dernières rejettent toute forme de contrainte tant que les pays émergents ne se plient pas aux mêmes règles. « Chacun invoque les avantages potentiels de ses concurrents pour se dérober. »

Le ministre suisse de l'environnement juge cette cascade de prétextes irresponsable. Chacun dépendant des autres, on ne doit pas, en politique climatique, se contenter du plus petit dénominateur commun, mais au contraire s'efforcer d'assumer ensemble la plus grande responsabilité. « Une politique climatique nationale a des fondements tant économiques que moraux: les pays industrialisés et riches se doivent d'aller de l'avant et de motiver les autres. Nous ne pouvons nous borner à un simple commerce d'indulgences. Chaque pays doit réduire ses émissions de gaz à effet de serre avant tout sur son propre territoire. »

Deux fois et demie la moyenne mondiale

Si l'on considère les gaz à effet climatique régis par le Protocole de Kyoto, la Suisse rejette aujourd'hui quelque 53 millions de tonnes d'équivalents CO₂, ce qui revient à une stabilisation par rapport à la situation de 1990 et représente 7,1 tonnes environ par personne et par an. En tenant compte des émissions grises dues à la production de

« Une politique climatique nationale a des fondements tant économiques que moraux: les pays industrialisés et riches se doivent d'aller de l'avant et de motiver les autres. Nous ne pouvons nous borner à un simple commerce d'indulgences. Chaque pays doit réduire ses émissions de gaz à effet de serre avant tout sur son propre territoire. »

Moritz Leuenberger

biens d'importation, qui ne sont pas attribuées à la Suisse selon le Protocole de Kyoto, cette dernière valeur s'élève à 12,5 tonnes d'équivalents CO₂ – deux fois et demie la moyenne mondiale. Si on met ce résultat en relation avec son rendement économique, toutefois, la Suisse s'en tire plutôt bien en comparaison avec les autres pays industrialisés. Par rapport à son produit national brut (PNB), elle rejette en effet moitié moins de CO₂ que la moyenne des pays de l'OCDE.

On peut dès lors se demander s'il ne serait pas plus rentable d'investir l'ar-

gent destiné à réduire les gaz à effet de serre en priorité dans les pays dont l'infrastructure technologique est obsolète et où une baisse des émissions s'avère moins onéreuse. Selon les calculs du Secrétariat d'État à l'économie, la Suisse devrait, aux prix actuels des certificats d'émission (20 francs par tonne de CO₂), dépenser chaque année environ un milliard de francs pour compenser totalement ses rejets et devenir « climatiquement neutre ». Andrea Burkhart pense cependant que cette solution n'est pas digne d'un pays industrialisé novateur. « À l'avenir, les objectifs de réduction se feront plus draconiens et les prix des certificats d'émission vont prendre l'ascenseur. De plus, les moyens seraient ainsi investis à l'étranger au lieu de financer le renouvellement technique de nos propres infrastructures. »

En ratifiant le Protocole de Kyoto, la Suisse s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 8 % entre 2008 et 2012. La loi sur le CO₂ constitue le principal instrument pour y parvenir, puisqu'elle préconise, d'ici 2010, d'abaisser les rejets de CO₂ dus à la combustion d'agents énergétiques fossiles de 10 % par rapport à leur niveau de 1990. Les émissions des combustibles devront diminuer de 15 % et celles des carburants de 8 %.

L'actuelle loi sur le CO₂ donne la priorité aux mesures librement consenties par les pollueurs plutôt qu'aux exigences techniques, mais prévoit des taxes incitatives complémentaires au cas où les objectifs ne seraient pas atteints.

Les carburants mauvais élèves

Dans le domaine des carburants, les mesures prises jusqu'ici, telle la redevance sur le trafic des poids lourds, ne suffisent pas pour atteindre l'objectif partiel fixé dans la loi sur le CO₂. Et les efforts librement consentis n'ont pas non plus donné les résultats escomptés. Les importateurs d'automobiles, par exemple, avaient promis de faire baisser de 8,4 à 6,4 litres aux 100 kilomètres la consommation des nouveaux véhicules entre 2000 et 2008. En 2007, la consommation moyenne se situait cependant encore à 7,43 litres.

Le centime climatique fait partie de ces mesures volontaires. La fondation privée du même nom, créée par le secteur pétrolier, prélève 1,5 centime par litre d'essence et de diesel. Les recettes de cette taxe, qui avoisinent 100 millions de francs par an, servent à financer des projets de réduction des émissions en Suisse ou à l'étranger. Pour combler les lacunes existantes et atteindre l'objectif initialement fixé, le DETEC souhaite redéfinir la notion de centime climatique avant 2012 et examiner avec la fondation de nouveaux moyens de diminuer les rejets de CO₂.

Récompenser les économies d'énergie

Les émissions issues de la combustion de mazout, de gaz naturel et de charbon n'ayant pas diminué des 6 % requis jusqu'en 2006, le Conseil fédéral a introduit au début de 2008 une taxe de 12 francs par tonne de CO₂ sur ces combustibles. Ce montant correspond à 3 francs par 100 litres de mazout, soit un peu plus de 2 % de son prix en mai 2008. Cette taxe pourrait tripler dès 2010 si les rejets de CO₂ concernés diminuent de moins de 13,5 % jusqu'à fin 2008. Les recettes de la taxe, quelque 220 millions de francs, sont restituées à la population par le biais de l'assurance-maladie et à l'économie par

les caisses de compensation de l'AVS. Le renchérissement incite à préserver le climat. « Les technologies performantes et les énergies renouvelables gagnent ainsi en attrait », relève Andrea Burkhardt. « Dans le même temps, la hausse progressive des coûts stabilise le contexte économique et permet à l'industrie et aux autres émetteurs de CO₂ de préparer l'avenir. »

Plusieurs centaines d'entreprises qui se sont engagées auprès de la Confédération à diminuer leurs émissions de CO₂ seront bientôt libérées de la taxe. Selon l'objectif convenu, une partie d'entre elles se verront en outre accorder des droits d'émission. Lorsqu'une entreprise abaisse ses rejets en deçà de la limite fixée, elle peut vendre les droits qu'elle n'a pas utilisés sur le marché institué par l'OFEV en 2008. À l'inverse, les entreprises qui ne parviennent pas à réduire leurs émissions dans la mesure prévue doivent acquérir des droits. Ce système permet de diminuer les émissions de CO₂ là où leur réduction est la moins coûteuse.

Loi sur le CO₂: vers une taxe plus incisive?

Pour baisser les émissions de gaz à effet de serre de 1,5 % par an après 2012, il faut de toute évidence adapter la loi sur le CO₂. Dans son rapport de 2007 sur la future politique climatique de la Suisse, le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) souligne qu'une extension de la taxe incitative aux autres gaz ayant un effet sur le climat constitue la stratégie de réduction la plus avantageuse pour l'économie nationale. Le récent rapport environnemental de l'OCDE sur la Suisse abonde d'ailleurs dans ce sens. Cette approche prévoit un relèvement progressif du montant de la taxe jusqu'à 200 francs au maximum par tonne d'équivalents CO₂. « Une telle taxe compenserait, en

partie au moins, l'incapacité du marché à intégrer les coûts climatiques », explique Andrea Burkhardt. « Son principal atout est d'utiliser un instrument économique qui laisse une grande flexibilité à tous les émetteurs. » Selon ce projet, 5 à 10 % du produit de la taxe élargie seraient affectés à des projets climatiques ou à des mesures d'adaptation, par exemple pour prévenir les catastrophes naturelles en Suisse et à l'étranger. L'argent pourrait donc financer des rénovations de bâtiments, la promotion d'énergies renouvelables et de technologies innovantes, les transports publics, voire des investissements dans les pays en développement aux fins de protéger le climat. Voilà quelques-uns des aspects évoqués dans les plans d'action adoptés par le Conseil fédéral. Ils doivent diminuer de 20 % la consommation d'énergies fossiles d'ici 2020 et accroître de 50 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale, pour la faire passer de 16,2 % aujourd'hui à plus de 24 %. Des réglementations techniques et des programmes d'encouragement, dont certains ont déjà été lancés, devraient compléter les effets de la taxe.

■ Beat Jordi

Pour retrouver cet article en ligne, avec liens et sources bibliographiques: www.environment-suisse.ch/magazine2008-3-11

INFOS

Andrea Burkhardt, voir page 9

Téléphonie mobile: deux antennes, une installation?

Une station de base de téléphonie mobile avait été autorisée à Zurich en première instance. Un autre opérateur a par la suite obtenu une autorisation définitive pour une station de base située 41 mètres plus loin. Dans le cadre de la procédure de recours, le Tribunal fédéral (TF) a retiré au premier exploitant le droit de construire. Il s'agissait notamment de savoir dans quelle mesure les deux antennes devaient être considérées comme une seule installation.

Selon l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI), une installation est formée par toutes les antennes fixées sur le même mât ou à proximité les unes des autres. Dans sa recommandation d'exécution intitulée « Stations de base pour téléphonie mobile et raccordements sans fil (WLL) », l'OFEV concrétise cette disposition à l'aide du périmètre de l'installation. Selon ce modèle, l'évaluation ne tient pas seulement compte de la distance entre les antennes, mais aussi de l'intensité du rayonnement.

En 2002, le TF avait déjà constaté que la proximité d'une antenne par rapport à une autre dépendait ainsi de l'intensité, de la direction et de la fréquence du rayonnement. Bien que cette solution soit judicieuse et présente certains avantages par rapport à une méthode basée uniquement sur la distance, elle ne trouve pas de justification légale dans l'ORNI, a fait remarquer le TF. Le problème: avec le modèle du périmètre de l'installation, des constellations d'antennes identiques sont évaluées différemment en fonction de l'ordre de succession des autorisations. L'ORNI doit donc être modifiée, par exemple de manière à ce que la définition de l'installation se fonde sur une distance fixe, qui serait déterminée par le Conseil fédéral.

L'OFEV analyse l'impact de cet arrêt, en collaboration avec les autorités cantonales. Il s'agit en particulier d'harmoniser l'ORNI et la pratique. Il convient également de tenir compte de manière cohérente, lors de la détermination de la taille de l'installation, des antennes voisines déjà autorisées.

Informations complémentaires concernant l'arrêt du Tribunal fédéral 1C_40/2007 du 6 novembre 2007: Julius Nötzli, division Droit, OFEV, 3003 Berne, 031 322 93 45, recht@bafu.admin.ch

Une résolution pour renforcer le PNUE

Il existe aujourd'hui plus de 500 traités multilatéraux dans le domaine environnemental. Depuis sa création en 1972, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) a pour tâche de coordonner ces différents accords et de donner une direction politique à la gouvernance ainsi mise en place. La tâche est ardue: aux lacunes et aux doublons de cet ensemble de textes fragmenté s'ajoute le manque d'engagement de certains pays. Le PNUE ne peut donc assumer correctement son rôle de pilier central. Différentes solutions sont discutées afin de résoudre ce problème. Le Mexique et la Suisse proposent l'adoption d'une résolution de l'ONU qui augmenterait les synergies entre les traités et améliorerait la situation financière du PNUE.

Alexander Kopp, section Affaires globales, OFEV, 3003 Berne, 031 322 92 69, alexander.kopp@bafu.admin.ch

Produits chimiques: mieux collaborer

Depuis des années, la Suisse s'engage en faveur d'une collaboration internationale efficace dans le domaine des produits chimiques et des déchets. À son initiative, divers domaines des secrétariats de trois conventions établies à Genève devraient être fusionnés. Il s'agit notamment de l'informatique, des finances et de l'information. Les trois traités concernés portent sur différents aspects du droit international: les mouvements transfrontières de déchets dangereux pour la Convention de Bâle, le commerce international de produits chimiques dangereux pour la Convention PIC de Rotterdam et les polluants organiques persistants pour la Convention POP de Stockholm.

Franz Perrez, chef de la section Affaires globales, OFEV, 3003 Berne, 031 322 93 08, franz.perrez@bafu.admin.ch

Un poumon vert à préserver

Chaque année, le défrichement d'environ 12 millions d'hectares de forêts tropicales – près de trois fois la surface de la Suisse – provoque plus de 20 % des émissions de gaz à effet de serre dues à l'homme. Ces écosystèmes ne sont pas seulement des puits de carbone: ils abritent aussi de nombreux peuples autochtones. Depuis la Conférence sur le climat de Bali, la forêt tropicale est au centre des débats sur le réchauffement. La Banque mondiale y avait lancé un fonds appelé « Forest Carbon Partnership Facility » (FCPF) afin de rassembler de premières expériences sur les possibilités de lier forêt tropicale et climat. Il s'agit par exemple de récompenser financièrement la protection des zones boisées. La Suisse fait partie de la première dizaine de pays qui ont fourni une participation substantielle à ce fonds.

José Romero, chef de la section Conventions de Rio, OFEV, 3003 Berne, 031 322 68 62, jose.romero@bafu.admin.ch

Suisse romande **Et patati et patata**

À l'occasion de l'année internationale de la pomme de terre, l'Agence d'information agricole romande (AGIR) a mis sur pied un concours intitulé « Et patati et patata ». Les classes primaires de Suisse romande sont invitées à présenter un album souvenir sur le tubercule sous forme de reportage-photos, cédérom, dessins, journal de bord ou création manuelle... Cette initiative vise à intéresser les enfants à la filière alimentaire et plus particulièrement à cerner le chemin que parcourt la pomme de terre du champ à la table. Le délai d'envoi des projets est fixé au 30 novembre 2008. Les classes lauréates gagneront une journée dans une ferme pédagogique.

AGIR, Martine Bailly, 021 613 11 31, www.agirinfo.com, info@agirinfo.com



site internet

BS **Moins de gaspillage énergétique**

À Bâle-Ville, un nouveau programme d'assainissement des bâtiments aide les propriétaires à revaloriser entièrement leur bien immobilier sur le plan énergétique. Le soutien financier – qui couvre entre 10 et 30 % de l'investissement – s'accompagne de conseils de spécialistes. L'objectif est de rénover au moins 200 bâtiments allant de la maison indivi-

duelle au bloc locatif. Le projet s'étend en principe sur trois ans, mais prendra fin dès que le budget de 12 millions de francs sera épuisé.

Service de l'énergie, office de l'environnement et de l'énergie, Bâle, 061 225 97 30, www.aue.bs.ch

GE **Coup de pouce au solaire**



mise à disposition

Ce printemps, le Conseil municipal de la ville de Genève a voté un fonds pour le développement de la production d'électricité photovoltaïque. Ce fonds, alimenté par les recettes issues de la vente de courant solaire aux services industriels, permettra de financer des installations photovoltaïques. L'outil a ceci d'original qu'il permet de multiplier ce genre de centrales sans pour autant grever les capacités financières de la ville. En effet, il fonctionne selon le principe du « cercle vertueux », comme l'appellent ses initiateurs: plus on en construit, plus on peut en financer de nouvelles... Pour mener à bien ce projet, la ville de Genève compte mettre à profit l'inventaire des bâtiments susceptibles de recevoir des panneaux solaires, qui a été établi par le canton.

Valérie Cerda, chef du Service de l'énergie de la Ville de Genève, 022 418 58 40



Felix Labhardt

CH Le loup se fait discret, mais il est bien là

Exterminé de Suisse au XIX^e siècle, le loup y est de retour pour de bon. Cinq individus y vivent en permanence, dans la région de Berne-Fribourg, dans le Val d'Illeiez, dans le secteur du Simplon, dans la Surselva et en Léventine. Ils créent de moins en moins de problèmes grâce à la protection des troupeaux, qui a encore été renforcée dans le Plan Loup modifié par l'OFEV en mars 2008. La nouvelle version du document recommande par ailleurs aux cantons de renoncer à autoriser le tir de louves pendant la période de reproduction (avril à juillet).

Reinhard Schnidrig, chef de la section Chasse, faune sauvage et biodiversité en forêt, OFEV, 3003 Berne, 031 323 03 07, reinhard.schnidrig@bafu.admin.ch

GR

Au secours du sapin blanc



Le sapin blanc est le plus grand arbre de nos forêts: il peut atteindre 60 mètres... et vivre 600 ans! Ses racines profondes sont indispensables à la stabilité des forêts de protection. Mais cet arbre, qui est très apprécié des cerfs, des chevreuils et des chamois, se remet mal des morsures de la faune. Le canton des Grisons a décidé de passer à l'action, en installant des enclos et de petites clôtures de protection. Il prévoit aussi des mesures d'amélioration de l'habitat des ongulés, qui seront mises en œuvre par les forestiers et les chasseurs.

Service des forêts des Grisons, Coire, 081 257 38 61, www.wald.gr.ch, www.weisstanne.gr.ch

FR L'Agenda 21 relancé par Fridurable

Fridurable est un forum qui s'adresse aux citoyens de la ville de Fribourg et de son agglomération désireux de s'engager pour le développement durable de la région, avec un but concret: relancer et pérenniser l'Agenda 21 local. L'idée est de permettre les échanges d'idées sur des projets durables nouveaux ou en cours dans un esprit à la fois de démocratie participative et de coopération avec les autorités. Les domaines de prédilection de Fridurable sont les écoquartiers – une visite a été organisée à Fribourg-en-Brisgau en juin der-

nier –, les espaces publics, la mobilité, l'intégration ou encore l'agriculture biologique. Le groupe soutient également différents projets locaux, tels ECHO Roulotte, un lieu de rencontre autour du développement durable, Street TV, une télévision de rue faite par les habitants des quartiers, ou encore FlexMobil, un système d'information promouvant de nouvelles solutions de mobilité durable.

Fridurable, Michèle Courant, 026 481 62 81, www.fridurable.ch



mise à disposition

Suisse centrale

Exposé à l'électrosmog?

Quelle est l'intensité de l'électrosmog dans la rue où j'habite? La population de Suisse centrale peut désormais facilement obtenir une réponse à cette question, grâce à e-smogmessung.ch. Ce site internet propose des résultats de mesure actuels, ainsi que des informations sur les risques liés au rayonnement non ionisant, avec un état des lieux de la recherche dans ce domaine. Le projet, lancé par la Conférence des directeurs de l'environnement de Suisse centrale (ZUDK), réunit les cantons d'Uri, de Schwyz, d'Obwald, de Nidwald, de Lucerne et de Zoug.

<http://e-smogmessung.ch/>

VD De l'huile recyclée dans mon moteur

Valoriser les vieilles huiles et utiliser le produit de la valorisation quasiment sur place, c'est chose possible, comme le prouve la collaboration entre Strid et Ecodiesel. Depuis mars 2008, la société de triage de déchets Strid SA met du biodiesel dans les moteurs de ses pelles chargeuses et de son broyeur. L'écocarburant, fabriqué à base d'anciennes huiles de friture essentiellement végétales, est fourni par l'entreprise Ecodiesel, sise à Yverdon, à laquelle Strid livre ce genre de déchets. Ecodiesel travaille uniquement avec de la ma-

tière recyclée et compte trouver des débouchés sur le marché local. La commune d'Yverdon semble intéressée par le procédé, de même que Travys, la société de transports publics. Mais pour l'heure, la matière première manque encore et Ecodiesel est en quête d'autres fournisseurs. Parallèlement, l'entreprise cherche à s'associer à d'autres fabricants de ce genre de produit afin de mieux le commercialiser.

Eduardo Leite, directeur d'Ecodiesel, 076 421 45 33, www.ecodiesel.ch, eduardo.leite@ecodiesel.ch

NE La diversité récompensée



mise à disposition

Un regroupement de huit communes et d'une paroisse – propriétaires des forêts publiques de la Montagne de Boudry et de la Béroche – a obtenu les 200 000 francs du Prix Binding pour la forêt 2008, en raison de sa gestion exemplaire. La forêt située sur la rive nord-ouest du lac de Neuchâtel présente une diversité biologique particulièrement élevée. On y compte 40 espèces d'arbres, dont certaines sont rares, comme l'alisier torminal, l'alisier blanc, l'érable à feuilles d'obier et le pommier sauvage. La faune y est aussi très variée. Le bois mort laissé sur place et les vieux arbres protégés abritent beaucoup de champignons, d'insectes et d'oiseaux – notamment le pic mar.

Fondation Sophie et Karl Binding, Bâle, 061 317 12 39, www.binding-stiftung.ch

OFEV interne

Nouveau chef de la division Lutte contre le bruit

Urs Walker est le nouveau chef de la lutte contre le bruit à l'OFEV. Il a succédé à Urs Jörg le 1^{er} juillet 2008. Urs Walker a fait des études de droit à l'Université de Berne, où il a obtenu son brevet d'avocat. Entré à l'OFEV – alors l'OFEFP – en 1992, il était chef suppléant de la division Droit depuis 2006. Assisté de partenaires externes et internes, il va désormais œuvrer pour la réduction du bruit et la préservation des zones de tranquillité en Suisse.



Urs Jörg a pris sa retraite fin mai, après 27 ans au service de la lutte contre le bruit à la Confédération. C'est grâce à ses efforts constants que le bruit est maintenant reconnu comme un problème environnemental important.

Nouveau chef de la division Climat, économie, observation de l'environnement

Le 1^{er} août 2008, Thomas Stadler a succédé à Arthur Mohr à la tête de la division Climat, économie, observation de l'environnement. Après des études d'économie à l'Université de Bâle, Thomas Stadler est entré en 1982 à l'Office fédéral de la protection de l'environnement de l'époque. Avec Arthur Mohr, il a exploré les multiples aspects économiques de la politique climatique et a largement contribué à développer des instruments comme la taxe d'incitation sur les COV ou la loi sur le CO₂. En 1994, il avait pris la direction de la section Économie et climat. Il était chef suppléant de la division depuis 2006.



Après 30 ans passés dans une fonction dirigeante à l'OFEV, Arthur Mohr a quitté la tête de cette division aux multiples responsabilités. Guidé par son intérêt pour les relations entre environnement, économie et société, il a développé des domaines essentiels de l'office. Il conseillera l'OFEV jusqu'à sa retraite, en juin 2009.

Le caddie malin

Fruits multicolores, épais sandwiches, habits à la mode, téléphones sophistiqués ou vacances paradisiaques: les offres de consommation sont omniprésentes dans notre société. Un dossier pédagogique de l'OFEV aide les élèves de la 4^e à la 7^e année à faire les bons choix. « Le caddie malin » part de questions concernant la production et la

consommation de denrées alimentaires et de produits usuels, pour aborder les effets sur l'environnement. Il favorise un comportement responsable, en tenant compte de l'âge du public cible.

Peter Gerber, section Biens de consommation et écobilans, OFEV, 3003 Berne, 031 322 80 57.

La nouvelle méthode pédagogique avec cahier de l'enseignant et fiches d'activités pour les élèves de la 4^e à la 7^e année est disponible en français, en allemand et en italien.

Commande (12 francs) et téléchargement sous:

www.environnement-suisse.ch/dossierpedagogique-consommation



Bienvenue à Geoprotecta!

Geoprotecta, le Salon suisse de la gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels et aux conséquences climatiques, se tiendra pour la première fois du 13 au 15 novembre 2008 à St-Gall. Il sera ouvert par le conseiller fédéral Samuel Schmid. En collaboration avec MétéoSuisse, le Service sismologique suisse, l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches et la Centrale nationale d'alarme, l'OFEV présentera le rôle et les tâches qui incombent à la Confédération en matière de gestion des dangers naturels. Les visiteurs pourront obtenir des renseignements de première main sur la plateforme d'information commune (GIN) qui est en train d'être créée ainsi que sur le Centre national d'annonce et de suivi de la situation (CASS).

Informations complémentaires: www.geoprotecta.ch > Expositions spéciales

Geoprotecta 1^{er} Salon suisse de la gestion intégrée des risques liés aux dangers naturels et aux conséquences climatiques
St-Gall, du 13 au 15 novembre 2008
www.geoprotecta.ch

Bon de réduction
pour une carte journalière adultes à 10 francs
au lieu de 20 francs, sur présentation à la caisse.

Seul le bon original est valable. Offre non cumulable. Ne peut être utilisé pour l'achat d'autres types de billets ou pour l'achat de billets en ligne.

Environnement 3/08

geoprotecta

Agenda

Vous trouverez des informations concernant des manifestations diverses sur notre site: www.environnement-suisse.ch/calendrier

Jeudi 11 septembre
Aula des Jeunes-
Rives, Neuchâtel

Micro08 **Conférences tout public**

Le premier congrès suisse sur les microtechniques organise dès 19 h deux conférences autour de l'énergie solaire: « Énergie solaire: notre futur! » et « Solar impulse: un pari fou! ». Entrée libre.

Conférences spécialisées

Demi-journée de conférences sur le thème de la microtechnique au service de l'environnement, de 9 h à 12 h. Prix: 150 francs.
032 720 09 10, info@micro08.ch

www.micro08.ch

Samedi 4 octobre
Mycorama,
Cernier (NE)

Journée nationale du champignon

Au menu: un café mycologique, une animation-cuisine, des visites guidées du musée en français et en allemand, une exposition spéciale avec un concours et diverses activités pour les enfants.

032 889 36 29, info@mycorama.ch

www.mycorama.ch

Jusqu'au 5 octobre
Jardin botanique,
Neuchâtel

Neuchâtel et nature

Pour fêter son dixième anniversaire, le jardin botanique de Neuchâtel présente l'exposition « La nature neuchâteloise: de la protection des milieux et des espèces à celle de la diversité génétique ». Diverses animations l'accompagnent.

032 718 23 50

www.unine.ch/jardin

Septembre et octobre
Parc naturel de Finges
(VS)

Excursions thématiques

Le parc naturel de Finges met sur pied diverses excursions accompagnées pour découvrir les joyaux et les particularités du site: les mammifères (21 septembre), la géologie du parc (27 septembre), l'hydrologie (5 octobre), les mousses (19 octobre).
027 452 60 60, admin@pfyn-finges.ch

www.pfyn-finges.ch

Septembre et octobre
Suisse romande

Activités Silviva

Cet automne, l'organisation Silviva, spécialisée dans l'éducation à l'environnement et à la forêt, propose les activités suivantes: tipi et tir à l'arc (6 et 7 septembre), grimpe dans les arbres (13 septembre), l'art du feu (21 septembre), jouets des bois et des champs (4 octobre).

D'autres formations Silviva à la page 71.
032 384 82 23

www.silviva.ch

26 octobre

Centre ASPO,
Cudrefin (VD),
de 7 h à 10 h

Excursion: cygnes et oies sauvages

Cette sortie fait partie du programme « Découvrir la nature en famille » du Centre nature ASPO de La Sauge. Elle permet de se familiariser avec les milliers d'oiseaux d'eau migrateurs qu'abrite le site à cette période de l'année.

026 677 03 77, lasauge@birdlife.ch

www.birdlife.ch

Du 22 septembre
au 3 novembre

Université ouvrière
de Genève (UOG),
40 francs la soirée,
200 francs les six

Cycle de formation

En partenariat avec Equiterre, l'Université ouvrière de Genève (UOG) propose un cycle de formation de six soirées intitulé « Le développement durable expliqué aux débutants: un enjeu social à découvrir ensemble ». L'idée est de permettre à tout un chacun de mieux comprendre les enjeux du développement durable.

022 733 50 60, info@uog.ch

www.uog.ch, www.equiterre.ch > Agenda

1^{er} novembre

Musée national
suisse, Château
de Prangins,
de 10 h à 16 h

Du potager à la fête

En ce premier jour de novembre, la patate sera à l'honneur au Château de Prangins et dans ses jardins: marché, repas gastronomique, dégustation, contes, ateliers pour les enfants.

022 994 88 90

www.chateauderangins.ch

10 novembre

Centre pluriculturel
et social d'Ouchy
(CPO), Lausanne,
18 h

Soirée d'information

Tout ce que vous voulez savoir sur la formation du sanu « Spécialiste de la nature et de l'environnement », avec brevet fédéral, vous sera expliqué lors de cette rencontre.

032 322 14 33

www.brevet-sanu.ch

Dernières publications de l'OFEV

Indications bibliographiques: Titre. Sous-titre. Nombre de pages; langues disponibles; prix en francs; numéro de commande ou code pour le téléchargement gratuit du fichier PDF.



Commande

OFEV, Centrale d'expédition,
CH-3003 Berne, +41 (0)31 322 89 99,
fax +41 (0)31 324 02 16,
docu@bafu.admin.ch,

www.environnement-suisse.ch/publications

N'oubliez pas le code ou le numéro de la publication souhaitée! Des frais de port sont prélevés pour les grandes quantités, même si la publication est gratuite. Vous trouverez un bulletin de commande inséré au milieu de ce numéro.

Pour les personnes intéressées

- *L'environnement suisse – Statistique de poche 2008*. Petite brochure publiée par l'Office fédéral de la statistique (OFS) et l'OFEV; 36 p.; F, D, I, E; gratuit; à commander auprès de l'OFS, 2010 Neuchâtel, 032 713 60 60, fax 032 713 60 61, order@bfs.admin.ch, www.environment-stat.admin.ch, n° de commande: 522-0800. Cette publication est jointe aux exemplaires du magazine adressés aux abonnés.
- *Les plantes aussi partent en voyage. La Convention sur la diversité biologique et ses effets sur l'importation et l'exportation de plantes*. Édité par l'Association des jardins et collections botaniques suisses « Hortus botanicus helveticus » et l'OFEV. Dépliant; F, D, I; gratuit; DIV-4003-F.
- *La santé, l'égalité et la dignité commencent ici...* Brochure d'information lancée dans le cadre de l'année internationale de l'assainissement, réalisée sous l'égide des organisations membres de l'équipe de coordination de la campagne, dont l'OFEV fait partie. 16 p.; F, D, I; commande gratuite de la version imprimée: iys2008@skat.ch; téléchargement du fichier PDF: www.siedlungshygiene2008.ch/info/dokumentation.

Pour les spécialistes

- *Gestion des eaux souterraines en Suisse. Directives de l'Office fédéral de l'environnement*. 40 p.; F, D; 10 francs; UW-0806-F.
- *Plan d'action « Nanomatériaux synthétiques ». Rapport du Conseil fédéral du 9 avril 2008*. Édité par l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), le Secrétariat d'État à l'économie (SECO) et l'OFEV. 16 p.; F, D, I, E; code pour le téléchargement gratuit du fichier PDF: DIV-4002-F. Commande de la version imprimée pour 6 francs auprès de l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL), Publications fédérales, 3003 Berne, 031 325 50 51, www.bundespublikationen.admin.ch/fr, n° de commande: 810.004.f.
- *Liste rouge des espèces menacées en Suisse: Poissons et cyclostomes. Édition 2007*. Édité par l'OFEV et le Centre suisse de cartographie de la faune (CSCF). 64 p.; F, D, I; gratuit; UV-0734-F.
- *Manuel RPT dans le domaine de l'environnement. Communication de l'OFEV en tant qu'autorité d'exécution*. 283 p.; F, D, I; pas de version imprimée; UV-0808-F.
- *Méthodes d'analyse pour échantillons solides et aqueux. Directive sur les méthodes d'analyse des sites pollués et des matériaux d'excavation. Édition 2008*. 45 p.; F, D; pas de version imprimée; UV-0812-F.
- *Suivi environnemental de la phase de réalisation avec contrôle intégré des résultats. Intégration dans la réalisation des projets et la phase d'exploitation*. 79 p.; F, D; 15 francs; UW-0736-F.
- *Manuel I de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM). Aide à l'exécution pour entreprises utilisant des substances, des préparations ou des déchets spéciaux*. Édition mise à jour. 69 p.; F, D, I; pas de version imprimée; UV-0818-F.
- *Écologie et protection des plantes. Guide d'utilisation des produits phytosanitaires*. Version actualisée. 110 p.; F, D; 20 francs; UW-0809-F.
- *Pflanzenschutzmittel im gewerblichen Gartenbau. Pilotstudie über die Anwendung*. 42 p.; D; pas de version imprimée; UW-0811-D.
- *Fischaufstieg am Hochrhein. Koordinierte Zählung 2005/06*. 161 p.; D; pas de version imprimée; UW-0810-D.
- *Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte*. Édité par le Secrétariat général du DETEC, l'Office fédéral des routes (OFROU) et l'OFEV. 36 p.; D; pas de version imprimée; DIV-1028-D.

Actif

Sur la trace des oiseaux des Grangettes

Près de 20 000 oiseaux font chaque année escale dans la réserve des Grangettes à Noville, près de Villeneuve (VD). Ils viennent y passer l'hiver, se reposer et reconstituer leurs réserves. Depuis ce printemps, le premier réseau balisé OROEM (ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale) permet de mieux connaître quelques-unes des 260 espèces présentes, grâce à huit panneaux didactiques. Financés par la Confédération, ceux-ci détaillent également les itinéraires pédestres, cyclistes et équestres du secteur. Les Grangettes font partie du réseau mondial des zones humides d'importance internationale institué par la Convention de Ramsar en 1971.

www.noville.ch > Loisirs > Les Grangettes

Ras la fraise

Lasse de trouver des asperges et des fraises dans les magasins en plein hiver, une jeune Valaisanne a lancé une pétition qui invite les grands distributeurs à diminuer l'importation des fruits et légumes hors saison. Selon le mouvement appelé « Ras la fraise », ceux-ci ne sont « pas bons, pas éthiques et polluants ». De plus, ils « nous coupent du rythme de la nature ». Lancée en mars de cette année, la récolte de signatures va bon train et touche également la Suisse alémanique.

www.raslafraise.ch

Le Campagnon genevois

Dans le canton de Genève, grâce au projet « Campagnon.ch terroir et nature », il est facile d'allier promenade, découverte de la faune, dégustation et achat de pruneaux... Campagnon.ch est diffusé sous forme de deux cartes par Genève Tourisme. La première, disponible également dans les agences des Transports publics genevois, fait le tour des domaines viticoles. La seconde, qu'on peut aussi se procurer auprès des agences de la Banque cantonale de Genève, répertorie les points de vente à la ferme et tout ce qui concerne le tourisme vert.

www.campagnon.ch > Projet

Mobile dans la nature suisse

« SuisseMobile » coordonne la signalisation d'un réseau de mobilité douce incluant la randonnée à pied, le vélo et le VTT, les rollers et le canoë. Grâce à des étapes tenant compte des transports publics, les chemins balisés peuvent aussi être utilisés pour des excursions d'une journée. Tous les itinéraires ont été discutés avec les offices de l'environnement des cantons et de la Confédération, si bien que certaines consignes de comportement sont données pour les zones protégées.

Fondation SuisseMobile, 031 307 47 40, www.suissemobile.ch > La Suisse à vélo > Nature

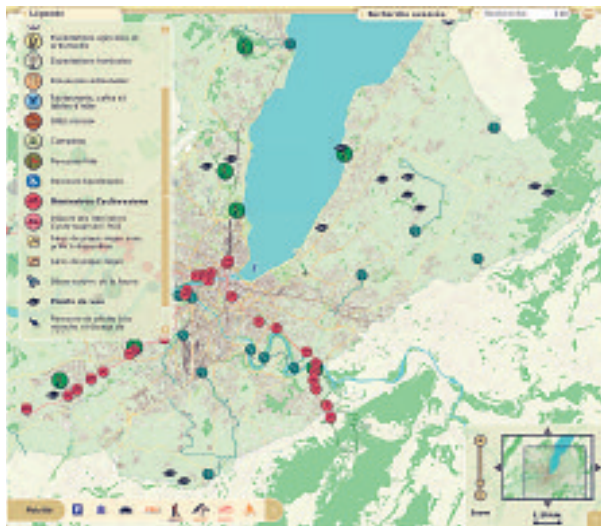


site internet

Les roselières lacustres sont un joyau du patrimoine naturel vaudois.



Sébastien Féval



site internet



mise à disposition

Impressum 3/08, septembre 2008

Magazine ENVIRONNEMENT de l'OFEV, parution quatre fois par an. Gratuit, n° ISSN 1424-7135

Éditeur: Office fédéral de l'environnement (OFEV)
L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).

Direction du projet: Bruno Oberle, Thomas Göttlin

Conception, rédaction, production:
Georg Ledergerber (direction), Flavia Castelberg (suppléante); Beat Jordi (bjo), Markus Nauser et Kathrin Schlup (coordination du dossier « Le défi climatique »); Hansjakob Baumgartner, Cornélia Mühlberger de Preux

Collaborations externes:
Stefan Hartmann, Kaspar Meuli, Lucienne Rey; Peter Bader (rubriques); Danielle Jaurant (coordination et rédaction linguistique de la version française)

Traductions:
Anne Anderson, André Carruzzo, Nadine Cuennet, Stéphane Cuennet (éditorial, rubriques), Milena Hrdina, Tatiana Kolly, Christian Marro, Stéphane Rigault

Réalisation et mise en page:
Atelier Ruth Schürmann, Lucerne

Délai rédactionnel: 9 juin 2008

Adresse de la rédaction:
OFEV, Communication,
rédaction ENVIRONNEMENT, CH-3003 Berne,
031 322 93 56, fax 031 322 70 54,
georg.ledergerber@bafu.admin.ch

Langues: français, allemand;
italien uniquement sur Internet

Internet: sauf les rubriques,
le contenu du magazine se retrouve sur
www.environnement-suisse.ch/magazine

Abonnement gratuit, changement d'adresse:
UMWELT / ENVIRONNEMENT, case postale 848,
CH-4501 Soleure
031 324 77 00, fax 032 624 75 08,
umweltabo@bafu.admin.ch

Papier: Cyclus Print, 100 % de
vieux papier sélectionné

Tirage:
20 000 ENVIRONNEMENT / 60 000 UMWELT

Impression et expédition:
Vogt-Schild Druck AG, 4552 Derendingen (SO)

Copyright: reproduction du texte et des graphiques autorisée avec indication de la source et envoi d'un exemplaire justificatif à la rédaction.

Ce magazine entend favoriser le débat.
On y trouve par conséquent des contributions qui ne reflètent pas forcément l'avis de l'OFEV.

Le savoir-vert

■ Raconte-moi Solix

Mélange de jeu de l'oie et de questions-réponses, « Raconte-moi Solix » réunit petits et grands autour d'un sujet brûlant: les énergies renouvelables. On peut ainsi visiter une ferme de biogaz, apprendre comment fonctionne un panneau solaire thermique ou encore découvrir la légende des miroirs ardents. Le jeu incite également à prendre position et à adopter des comportements favorisant les économies d'énergie, la préservation des ressources et le développement durable.

www.globaleducation.ch > *Matériel pédagogique* > *Catalogue*

■ Apprendre avec Silviva

« Si tu veux comprendre la nature, observe-toi. Si tu veux te comprendre, observe la nature. » Ce dicton est le credo de la formation continue de Silviva, qui s'occupe d'éducation à l'environnement et à la forêt. Dans le courant de cet automne et au début de l'an prochain, l'organisation propose plusieurs modules en français: « Découverte de la nature au niveau préscolaire » (4 octobre 2008, 10 janvier et 28 mars 2009), « Land art » (27 septembre 2008) et « Art et artisanat dans la nature » (11 octobre 2008 et 25 avril 2009).

www.silviva.ch > *Notre offre* > *Programme d'activités* > *Offre de formations*

■ Régional et écologique

Vous cherchez des denrées alimentaires écologiques? Regioproduct.ch fournit des listes de producteurs et de points de vente. On y trouve aussi, pour diverses régions, des informations concernant par exemple le courant vert ou la location de vaisselle. À ce jour, pour la Suisse romande, seul le Jura participe à cette plateforme mise en place par le WWF.

www.regioproduct.ch (en allemand)

■ Le compost à l'école

Pour sensibiliser les enfants et les jeunes aux déchets verts, le Forum Compost Suisse lance un projet de trois ans dans les écoles. Dans ce cadre, des conseillers spécialement formés proposeront un enseignement centré sur la pratique. Un véhicule pédagogique s'arrêtera dans les cours de récréation. Des leçons en forêt ou autour du tas de compost permettront aussi aux élèves de découvrir les différents cycles biologiques.

www.kompost.ch

Le numéro 4/2008 sortira fin novembre avec pour dossier:

Une ressource polyvalente: le bois

Matériau et agent énergétique renouvelable, le bois présente de nombreux avantages écologiques et économiques. La politique des ressources menée par l'OFEV doit faciliter l'exploitation durable de cette matière première, pour le bien de l'environnement et de la société.



Toujours du nouveau sur notre site
www.environnement-suisse.ch

Pour un abonnement gratuit:
031 324 77 00 ou umweltabo@bafu.admin.ch
Infos: 031 322 93 56 ou info@bafu.admin.ch