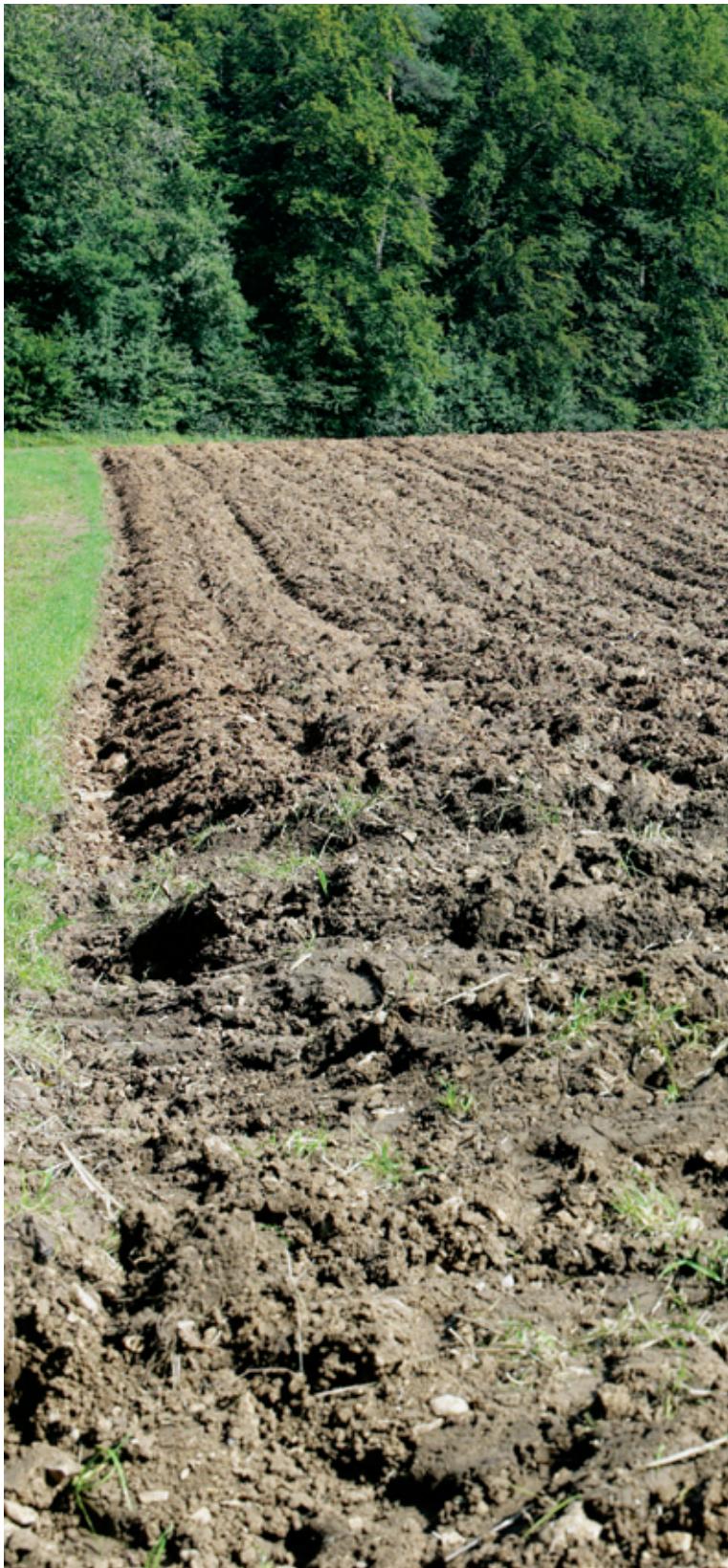


# ECOSCOPE

REVUE DES MÉDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

ECOSCOPE 2011

## L'importance des sols



# SOMMAIRE

■ <b>Editorial</b>	<b>3</b>
■ <b>Rapport annuel 2010</b>	<b>4</b>
Rita Moll, Böckten	
■ <b>Un futur sans sols? Impensable!</b>	<b>8</b>
Roland Bono, Liestal	
■ <b>Impact des organismes génétiquement modifiés sur les sols</b>	<b>11</b>
Daniel Ammann, Zürich	
■ <b>1,5 x Mühleberg "se volatilise"</b>	<b>13</b>
Fritz et Ursula Ohnewein, Rüeggisberg	
■ <b>Ecologie au cabinet médical - Guide rénovation</b>	<b>14</b>
■ <b>Cartes de rendez-vous et formulaires d'ordonnance</b>	<b>21</b>
■ <b>Réseau de conseil en médecine environnementale</b>	<b>24</b>

## Nouvelles:

**Martin Forter est le nouveau directeur des Médecins en faveur de l'Environnement**

A partir de mi-2011 le géographe, diplômé en communication et auteur Martin Forter de Bâle reprend avec un poste à 40% la direction des MfE. Depuis de nombreuses années il effectue pour le compte de communes et d'organisations des mandats d'expertise, de recherche et de conseil dans les domaines de la santé, de la sécurité et de l'écologie des produits chimiques. Autres thèmes à son actif: qualité de l'eau potable, sortie du nucléaire. Ses intérêts correspondent à ceux des Médecins en faveur de l'Environnement.

**Le comité central se réjouit de la collaboration.**



Foto: Dave Joss

# EDITORIAL

## Cher lecteur, chère lectrice

*Après 14 années au sein de la direction des Médecins en faveur de l'Environnement, dont 10 comme directrice, le moment est venu pour moi de remettre à mon successeur Martin Forter cette tâche passionnante dédiée à un large spectre de thèmes et d'actions. Je considère comme un privilège d'avoir pu travailler pour les MfE et je l'ai fait avec plaisir et satisfaction. J'ai particulièrement apprécié les contacts amicaux avec mes collègues du comité central, des sections et d'autres membres. Tirer tous/toutes ensemble à la même corde et dans la même direction a été enrichissant -je pense par exemple à la manifestation antinucléaire 'Sortons du nucléaire' de fin mai 2011. La collaboration avec les associations amies et divers offices a également été une tâche importante. Merci à tous/toutes pour la bonne collaboration.*

*Je ne vais cependant pas quitter totalement la scène des MfE: je reste rédactrice de l'Ecoscope en allemand et en français et membre du comité central.*

*Andreas Biedermann se retire en même temps que moi de la direction. Par bonheur il reste actif au sein du comité central qui pourra continuer de profiter de ses multiples connaissances. Nous avons partagé des moments passionnants et intenses lors de la réalisation de projets.*

*Les Médecins en faveur de l'Environnement ont été très actifs dans l'année écoulée et nos projets ont progressé. Vous trouverez un résumé dans le rapport annuel 2010. Dans les contributions consacrées au sol vous apprendrez que l'importance des sols est souvent sous-estimée et vous prendrez connaissance des dernières constatations concernant le génie génétique.*



Les MfE à la manifestation à Kleindöttingen en mai 2011: Hansjörg Bhend et Rita Moll avec la pancarte des MfE

*Rita Moll, Rédactrice*

# RAPPORT ANNUEL 2010

## LES THÈMES PRIORITAIRES

### Le réseau de conseil en médecine environnementale

Au cours de la troisième et dernière année de la phase pilote du projet, Edith Steiner, cheffe de projet, a traité les nombreuses demandes et adressé les patient-e-s, si nécessaire, aux médecins affiliés. La constitution d'un réseau de services environnementaux spécialisés à même de réaliser des examens d'habitat sur indication médicale et selon un protocole standard a été mis sur pied. Quatre experts écotoxicologues de l'habitat ont été recrutés selon des critères stricts, un protocole d'examen a été établi.

Durant cette année des directives générales concernant la prise en compte des champs électromagnétiques à domicile ont été établies, ainsi que des critères pour l'établissement d'un rapport et l'évaluation des résultats des mesures.

Les médecins du réseau ont rencontré régulièrement les spécialistes environnementaux à des fins de formation et de perfectionnement. En septembre un article a paru dans la revue spécialisée *Primary Care*.

L'étude scientifique d'accompagnement par le Public Health Institute Basel a examiné le besoin, la faisabilité et l'utilité du projet. Son rapport est prévu début 2011. Bien entendu, le moment venu, un rapport final concernant ce projet pilote sera publié. Après l'achèvement de la phase pilote, les MfE prévoient d'intégrer ce service de conseil aux activités de notre association.

### L'écologie au cabinet

Notre projet „Ecologie au cabinet médical“ a pour but d'offrir aux médecins de toutes spécialités une aide pour aménager et gérer un cabinet de façon écologiquement responsable.

La fiche conseil „éclairage“ a été le premier document d'une série qui devrait en comporter huit en tout. Le „check up énergétique“ publié par la suite est le deuxième de la série. D'un graphisme agréable et enrichi de nombreux liens, le check up énergétique passe en revue divers aspects du cabinet et permet d'optimiser l'efficience énergétique. Toute la genèse du check up et des fiches conseil, élaborées par des spécialistes, mis en forme par un graphiste, est supervisée par le groupe de travail „Ecologie au cabinet médical“. Nous nous réjouissons du soutien concret de la FMH.

Comme prochaine étape, grâce à la collaboration avec la FMH, nous diffuserons nos fiches conseil à tous les médecins. L'OFEV et EnergieSuisse nous soutiennent également.

[www.aefu.ch](http://www.aefu.ch)

# RAPPORT ANNUEL 2010

## FORMATION

### Forum Médecine et Environnement

La thématique de notre journée de formation annuelle qui a eu lieu en avril, „Produits chimiques, nanoparticules et Cie – à l'affut de substances anthropogènes”, était d'une brûlante actualité.

Les produits chimiques nous accompagnent quotidiennement, leur large utilisation requiert une surveillance continue. Principaux sujets de discussion: les effets des nanoparticules sur l'environnement et la santé humaine, et les substances hormonoactives. Des transcriptions des exposés se trouvent dans l'Oekoskop 3/2010 [www.aefu.ch](http://www.aefu.ch) (en allemand). Dans la foulée de ce Forum s'est créé le groupe de travail „Résidus médicamenteux dans l'eau”, qui, en collaboration avec l'EAWAG, va approfondir le sujet.

## GROUPES DE TRAVAIL

### Groupe de travail champs électromagnétiques

L'année écoulée a été laborieuse pour le Groupe CEM: rencontre avec la division environnement de Swisscom fixnet, avec échanges concernant l'électrosmog, les économies d'énergie, une production et élimination des appareils de communication respectueuse de la santé et de l'environnement. Rencontre avec la direction de l'OFCOM, où une planification coordonnée des réseaux et des fonds pour la recherche ont été exigés. De même la création d'une commission extra-parlementaire s'impose pour améliorer la collaboration interdépartementale et interdisciplinaire et permettre la mise en place d'une infrastructure de technologie de la communication moderne, compatible avec l'environnement et la santé, et répondant aux exigences minimisantes de la loi sur l'environnement. Rencontre avec le directeur du projet i-Phone à Goldau (des élèves de 5ème année sont équipés gratuitement d'i-Phones à usage scolaire et privé): les MfE exigent que des aspects sanitaires et écologiques soient inclus dans tout projet scolaire touchant à la technologie de la communication. Le groupe de travail a publié un communiqué de presse sur le rapport final de l'étude interphone. [www.aefu.ch](http://www.aefu.ch)

### Groupe de travail technologie génétique

La prolongation du moratoire –auquel les MfE ont contribué- est devenue réalité.

Les MfE ont soutenu le nouveau livre „Sicherheitsrisiko Gentechnik” des Prof. Dr. Arpad Pusztai et Prof. Dr. Susan Badocz. Une priorité est accordée à la collaboration avec d'autres organisations, par exemple le SAG, groupe de travail technologie génétique en Suisse ou „GMO-free Europe”. Les contacts sont réguliers.



GMO-free Europe: conférence à Bruxelles 2010. Foto: Volker Gehrmann, Berlin

# RAPPORT ANNUEL 2010

## Groupe de travail Résidus médicamenteux dans l'eau

Ce nouveau groupe de travail est en phase de constitution. Les MfE veulent approfondir ce thème en collaboration avec l'EAWAG. Le but est l'établissement d'une liste de produits pharmaceutiques avec les problématiques environnementales correspondantes et une offre d'alternatives (liste comparative). A plus long terme nous visons l'établissement d'un compendium électronique qui montre le comportement environnemental de médicaments ou substances actives. Ce projet est lancé par sept membres des MfE. D'autres forces vives sont bienvenues.

## Groupe de travail Air

En 2010 le groupe de travail Air s'est penché intensément sur la consultation "Critères pour l'instauration de zones environnementales dans les villes". Une rencontre entre OFEV, Cercl'air, Ligue contre le cancer, Ligue pulmonaire et des scientifiques a permis un échange d'informations. La documentation sur les particules fines est publiée en version révisée.

La nouvelle brochure „Pollution de l'air et santé“ réalisée par le Prof Nino Künzli, Dr Laura Perez et Dr Regula Rapp, est bien ancrée dans la recherche et la politique environnementale suisses, elle résume l'état actuel des connaissances. Elle a fait un tabac en Europe. Un exemplaire a été envoyé à nos membres.

## ALLIANCES AVEC D'AUTRES ORGANISATIONS

### „Loisirs bruyants“

Les activités de loisirs ont fortement augmenté. Des loisirs actifs font partie de la qualité de vie. Mais peu de personnes se rendent compte que ces activités peuvent générer des désagréments par le bruit qu'elles génèrent. La "journée contre le bruit" d'avril 2010 a servi à rappeler qu'il y a des loisirs bruyants et à montrer à la population comment diminuer les émissions de bruit. Cela supposait un travail médiatique, des informations pour les enseignants ainsi qu'un paquet d'actions pour les communes. Un „ranking“ des activités de loisirs par rapport à leurs émissions de bruit a été élaboré et sur [www.laerm.ch](http://www.laerm.ch), chacun pouvait mesurer l'empreinte sonore de ses loisirs.

La journée contre le bruit est soutenue par les Médecins en faveur de l'Environnement, le Cercle bruit, la Société suisse pour l'acoustique, la Ligue suisse contre le bruit.

### L'avenir est renouvelable – Pas de nouvelles centrales nucléaires

Les MfE, en tant que membres de l'Alliance non nucléaire, ont manifesté le lundi de Pentecôte. La section de Berne s'est particulièrement engagée lors des votations en ville de Berne (sortie du nucléaire acceptée) et dans le canton (Non à Mühleberg refusé de justesse en février 2011).

### Plateforme agrocarburants

La pétition de la Plateforme agrocarburants, une coalition de 35 associations environnementales et tiersmondiistes, qui rejette les „agrocarburants qui mènent à la famine et à la destruction de l'environnement“ a été signée par 50 000 personnes. Les propositions de changements de la législation fédérale discutées par la Commission fédérale pour l'environnement et l'énergie sont suivis de près.

### Méga-poids lourds – Non merci!

Les MfE combattent, avec d'autres associations, l'autorisation de camions de plus de 6 tonnes et plus de 25m de long. Les cantons appuient cette exigence par des initiatives cantonales. [www.nomegatrucks.ch](http://www.nomegatrucks.ch)

# RAPPORT ANNUEL 2010

## INITIATIVES, SOUTENUES PAR LES MFE:

### **Initiative transports publics de l'ATE**

Lancée le 21 mars 2009 avec de nombreux partenaires, dont les MfE, elle propose une solution simple et efficace pour améliorer les infrastructures ferroviaires: la moitié des taxes sur les carburants serait consacrée aux transports publics, alors que l'autre moitié resterait pour les routes. Actuellement 75% des recettes vont au réseau routier et 25% aux transports publics. L'acceptation de l'initiative apporterait chaque année 800 millions qui permettraient de financer des projets urgents dans les 20 à 25 ans à venir.

L'Initiative a été déposée le 6 septembre 2010 munie de 139'653 signatures. Le nombre élevé de signatures récoltées montre toute l'importance qu'accorde la population suisse à des transports publics performants. [www.aufgleisen.ch](http://www.aufgleisen.ch)

### **Initiative pour le paysage**

Le gaspillage de terres pour des constructions suscite un intérêt croissant. Après le débat aux chambres lors de la session d'automne 2010 et les décisions du Conseil des Etats et de la Commission de l'environnement du Conseil national, on peut dire que l'initiative pour le paysage montre des effets. La Commission de l'environnement du Conseil national reconnaît que l'initiative concerne un problème réel et partage l'avis du Conseil fédéral qu'une révision de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT) est nécessaire afin de mieux canaliser le développement du milieu bâti et protéger les terres fertiles. Les chambres vont s'atteler à l'élaboration d'un contre-projet. [www.landschaftsinitiative.ch](http://www.landschaftsinitiative.ch)

### **Initiative pour le climat / Alliance climatique**

La commission de l'environnement du Conseil des Etats se bagarre à propos de la révision de la loi sur le CO<sub>2</sub>. Après le passage devant le Conseil national, les buts de la réduction ont été rehaussés par rapport à la proposition du Conseil fédéral, par contre les mesures pour les atteindre ont plutôt été affaiblies. L'adoption de la version définitive s'avère ambitieuse. Le noyau de l'Alliance climatique et le comité de l'initiative pour le climat suivent le processus de près. [www.klimainitiativeja.ch](http://www.klimainitiativeja.ch)

## PROCEDURES DE CONSULTATIONS

### **Les MfE ont été appelés à donner leur avis lors de diverses consultations:**

- **Révision de l'Ordonnance sur la protection de l'air;**
- **Adoption de la Convention d'Aarhus et modification de la loi sur la protection de l'environnement;**
- **Modification de l'Ordonnance pour la protection du bruit;**
- **Compensation des émissions de CO<sub>2</sub>;**
- **Ordonnance sur l'infrastructure aéronautique (OSIA);**
- **Plan sectoriel de l'infrastructure aéronautique (PSIA);**
- **Bases légales régissant l'Instauration zones environnementales;**
- **Dépôt en couches géologiques profondes des déchets radioactifs. Plan sectoriel.**

## UN FUTUR SANS SOLS? IMPENSABLE!

*Roland Bono, Office de l'Environnement et de l'Energie du canton de Bâle-Campagne, Président de la Société suisse de Pédologie SSP/BGS, Liestal*

Prêtons-nous un instant à un jeu de l'esprit: vous vous trouvez sur un promontoire et jouissez d'un large champ de vision. Essayez d'imaginer un paysage sans sols. Que verriez-vous? La couleur verte du paysage laisserait la place, jusqu'à l'horizon, à des couleurs minérales de roches. Au lieu de forêts, vous verriez des amas pierreux tachetés de lichens. Vous ne verriez ni champs de céréales ni prairies fleuries, les rives arborisées des rivières et des ruisseaux auraient disparu.

Vous le pressentez: un paysage sans sol ne constitue pas une alternative attrayante. Ce n'est pas dans le «hors sol» –expression ultime- dans le bac en béton rempli de tourbe et déposé sur une surface asphaltée en témoignage des dernières reliques de sol que se niche le futur. Notre vrai futur est dans d'abondants espaces portant des sols naturels, sains et point trop sacrifiés aux aménagements humains.

Plongeons maintenant, comme des vers de terre, dans le fascinant monde caché des sols.

### Les sols - indispensables pour l'homme et la nature

Il est quelque peu réducteur de considérer les sols comme de simples «prestataires de services» en faveur de l'homme et de la nature, tant leurs tâches sont multiples: filtrer et accumuler les eaux pluviales, recycler les résidus végétaux et animaux, fournir du fourrage, des aliments, et des supports énergétiques comme par exemple le bois de chauffage, retenir et même désactiver les polluants, jouer un effet climatique par captage du CO<sub>2</sub>, offrir des conditions propices à l'épanouissement de la biodiversité et au maintien du patrimoine génétique. Pour terminer cette impressionnante liste, les sols portent aussi nos constructions et nos infrastructures, ils donnent aux sites leurs caractéristiques propres et conservent notre héritage culturel.

### Une histoire sans fin

Les sols de Suisse sont pour la plupart nés durant les 10'000 années qui nous séparent de la dernière glaciation. Leur diversité actuelle est le résultat des influences des divers matériaux d'origine, reliefs, climats, couvertures végétales et organismes vivants présents dans chaque site, auxquelles s'ajoutent la durée de leur formation et les impacts des activités humaines subies.

Les sols les plus superficiels ne comptent guère plus de quelques centimètres d'épaisseur; à l'opposé, les sols les plus fertiles se sont développés jusqu'à des profondeurs dépassant 130 cm. Tous, ils sont formés de composants minéraux, de matières organiques, d'air et d'eau contenant les nutriments nécessaires aux plantes. Une unité de volume de sol, c'est un corps creux contenant 40-60% de vides (pores, canaux). Dans ces espaces creux de tailles variables circulent l'air, l'eau, les éléments nutritifs et les microorganismes. Un tel «système poral» est essentiel au bon fonctionnement du sol.

L'observation des nombreuses fonctions du sol met en évidence un écosystème d'une haute complexité: les matières organiques subissent par exemple des transformations intensives, par dégradation, réorganisation ou néoformation; entre le sol et son environnement immédiat ont lieu en permanence des échanges de matière et d'énergie; plus encore, le sol abrite des myriades d'organismes vivants assurant, chacun à son niveau trophique, du champignon à la bactérie, de la taupe à la marmotte, sa fonction indispensable.



Foto: Bergbahnen Beckenried-Emmenen AG

## Les sols ont divers visages

Les propriétés des sols changent dans un même paysage. Selon les conditions de pédogenèse, on trouvera des sols superficiels ou profonds, acides, neutres ou alcalins, pierreux ou peu pierreux, séchards ou humides. Le spécialiste leur attribue des noms dérivés le plus souvent de la succession de leurs couches superposées («horizons») et de leurs propriétés: ainsi sont nommés Rendzine, Sol brun, Sol brun lessivé ou encore Podzol.

Tout sol est caractérisé par sa surface et sa profondeur, c'est un édifice au fonctionnement tridimensionnel (un «pedon»). Une atteinte à sa surface par exemple a des effets sur toutes ses fonctions.

## Toute perte de surfaces de sol est une perte de fonctions du sol

Nous avons quasiment perdu notre relation séculaire avec la «terre nourricière», nous ne chérissons et soignons plus nos jardins comme autrefois. L'homme «utilise» le sol de manière toujours plus intense et attend toujours plus de lui. Depuis longtemps les terres agricoles et forestières ne servent plus seulement à la production d'aliments et de bois. Les conflits touchant au sort des sols se sont intensifiés: on construit routes, conduites souterraines et installations sportives, on met en place des sites de décharges publiques, on se met en situation de concurrence pour l'utilisation des sols; en bref on utilise les sols à l'excès, au risque de les détruire.

Il n'est plus si facile de trouver en Suisse de grandes surfaces de sols intacts. L'accroissement de la population et le besoin croissant en surface par habitant ont conduit à des développements excessifs de la construction, à l'éparpillement des lotissements et finalement à la rupture de la continuité des paysages naturels. Les relevés topographiques statistiques – le monitoring de l'état du territoire – mettent hélas en évidence une perte actuelle de surface de sol de 1m<sup>2</sup> par seconde.

Sur l'ensemble du Plateau suisse, on observe une forte à très forte diminution des surfaces agricoles. L'agriculture «en liberté», entre bâtiments de ferme et forêt, est soumise à une très forte pression; c'est là-bas que les conflits les plus aigus sur l'utilisation du sol, c'est-à-dire la lutte pour la survie des sols se déroulent avec le plus d'intensité.

Au risque de le répéter, la destruction quantitative de surfaces productives est liée à la destruction inévitable de fonctions importantes des sols concernés, précieux édifices tridimensionnels.

## Les dégâts du sol sont souvent peu visibles

En ce qui concerne l'air et les eaux, nous pouvons assez facilement identifier des atteintes à ces milieux, par nos sens de la vue, de l'odorat, du goût et même du toucher: de l'écume ou un trouble dans l'eau, des voies respiratoires irritées par de l'air vicié,...

Il en va autrement des sols: beaucoup de symptômes d'atteintes aux sols ne nous sont pas accessibles par nos sens et ne peuvent être mis en évidence que par des procédures dispendieuses. Certaines atteintes sont furtives et – plus grave encore – irréversibles. Par exemple, un sol aménagé pour la construction est perdu à l'échelle humaine du temps pour une remise en culture, un sol pollué conserve sa charge polluante et son risque permanent, un sol érodé est détruit.

Plusieurs risques guettent les sols: mise en zone constructible de sols fertiles, appauvrissement de surfaces naturelles protégées, atteintes à la structure des sols par érosion et tassement, accroissement des surfaces polluées, mise en danger des écosystèmes par des atteintes à l'activité biologique, ... En bref, nous consommons et fatiguons les sols de manière excessive, nous les traitons sans tenir compte du concept de durabilité.

## Il est important de redonner sa valeur au sol

Redonner sa vraie valeur au sol, voilà la première règle pour une gestion soigneuse des sols, cette précieuse ressource naturelle. Comment dès lors mettre en lumière ce bien proprement caché sous nos pieds? La Société Suisse de Pédologie / Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz (SSP/BGS) y a contribué en sélectionnant le sol forestier et en le déclarant sol de l'année 2011 ([www.boden-des-jahres.ch](http://www.boden-des-jahres.ch)). Celui-ci est en quelque sorte le poste de commande central de la forêt qu'il porte: à partir de cet exemple, la SSP/BGS attire l'attention sur les innombrables fonctions du sol en faveur de la nature et de l'homme. Il est particulièrement important que notre société s'imprègne de la signification profonde du sol, car seule une saine gestion de ce bien, qualitative et quantitative, assurera l'avenir.

Il est bon d'insister aussi sur la nécessité d'un accroissement des connaissances du sol dans les milieux concernés. C'est pratiquement chaque jour que des décisions touchant les sols sont prises, aux niveaux communal, cantonal et fédéral. Souvent les données de base font défaut: quels types de sols sont-ils concernés par un projet? Quelles fonctions des sols seront-elles



*Le sol forestier, «sol de l'année 2011»  
Le sol d'une forêt naturelle, sent bon, est souple et riche en secrets et en vies. C'est le vrai poste de commande de la forêt.*  
Photo: WSL Science du sol, 2011

modifiées par le projet? A-t-on envisagé des alternatives ailleurs? Face à l'absence avérée de données de ce type, il est particulièrement difficile de peser l'intérêt de la protection des sols dans un projet par rapport à d'autres domaines dignes de protection.

## Allier les intérêts

Il est de notre devoir, en tant que société humaine et qu'individus, de prendre en compte la nécessité d'une saine gestion des sols. Il faut renoncer à continuer de déprécier des écosystèmes-sols naturels de grande valeur en les transformant en simples espaces urbains voués au trafic, à la construction ou aux infrastructures. Gestion raisonnable des surfaces de sols, tel est et demeure le mot d'ordre. C'est pourquoi le sol doit aussi avoir voix au chapitre dans les processus de décision, pour que soient prises en compte ses propriétés et fonctions. La société doit prendre conscience de l'existence du sol.

Il importe encore de montrer les intérêts communs des milieux écologiques et économiques: la biodiversité des paysages exige la présence de sols sains, une agriculture respectueuse du sol contribue à réduire - voire à supprimer- les coûteux processus d'assainissement des eaux potables, des sols filtrants et une gestion raisonnée des sols rendent inutiles la plupart des mesures de protection contre les crues. Nous y voilà enfin: une saine gestion des surfaces et de la qualité des sols s'avère payante! Notre futur est sous nos pieds!

*Dr. Roland Bono, Office de l'Environnement et de l'Energie du canton de Bâle-Campagne, Président de la Société suisse de Pédologie SSP/BGS, Liestal. roland.bono@bl.ch, www.aue.bl.ch*

*Traduction: Dr. J.A. Neyroud, Lausanne*

## L'érosion dans les vignobles

Dans les vignobles, tout couvert végétal est souvent éliminé, soit par herbicides ou mécaniquement. Il s'agit d'éliminer une possible concurrence des «mauvaises herbes» avec la vigne en matière de nutriments ou d'eau, ou bien de favoriser la maturation des raisins. De plus le travail est facilité et l'aménagement présente un aspect «propre en ordre» (aux yeux d'autres plutôt «stérile et mort»). Mais sans couverture végétale de fortes pluies lessivent une grande quantité d'humus fertile. En quelques décennies l'érosion peut emporter jusqu'à 20 cm de couche organique superficielle. Ceci a des conséquences négatives sur la vie du sol, car les bactéries, champignons et invertébrés sont privés de nourriture sous forme d'humus et de masse végétale. La perte de fertilité du sol nécessite de plus en plus d'apports d'engrais, la charge en polluants des nappes phréatiques augmente. Avec des stratégies adaptées de végétalisation nous pouvons éviter bien des problèmes de ce type. Vous trouvez plus d'informations sur ce thème et d'autres sur [www.ithaka-journal.net](http://www.ithaka-journal.net).

Claudio Niggli. Institut Delinat, Arbaz

## IMPACT DES ORGANISMES GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉS SUR LES SOLS

Daniel Ammann, Directeur du Groupe de travail suisse sur le génie génétique, Zürich

Les terres agricoles constituent l'une des principales bases pour toute forme de vie. Près d'un quart de la superficie totale consacrée à l'agriculture dans le monde serait déjà altérée par l'influence humaine. L'utilisation de fertilisants de synthèse, de variétés à haut rendement et diverses autres stratagèmes de l'agronomie, permettent de dissimuler les conséquences de la dégradation des terres. Les effets d'annonce de performances extraordinaires de la production alimentaire mondiale servent à masquer les préoccupations causées par la diminution constante de la qualité des sols.

Depuis 1996, des plantes génétiquement modifiées (PGM) sont cultivées en plein champ. Fin 2009, les surfaces cultivées par 14 millions de paysans, dans 25 pays, atteignaient 134 millions d'hectares.<sup>1</sup>

Un regard prospectif sur ce mode de culture permet toutefois d'attester que, loin de diminuer l'altération des sols, la dégradation des terres se poursuit avec l'utilisation des PGM, voire s'aggrave, et qu'elle aura des conséquences majeures pour l'être humain.

### Atteintes à l'écosystème sol par les PGM

Le sol est un élément précieux de notre environnement qu'il convient de protéger. Cela est également valable lors de l'utilisation du génie génétique. Ainsi, dans la Loi sur le génie génétique (LGG), l'article 1 a notamment pour but de conserver la fertilité du sol à long terme, et l'Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement<sup>2</sup> précise, dans l'article 7, que, s'agissant de l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés, les fonctions importantes de l'écosystème concerné, en particulier la fertilité du sol, ne doivent pas être gravement ou durablement perturbées.

Dès lors, la question qui se pose est de savoir comment l'utilisation de plantes transgéniques en agriculture influence la qualité du sol. Une altération des terres par les PGM est en effet possible par le biais de différents mécanismes d'action.<sup>3,4</sup>

Deux exemples à ce propos: s'agissant des PGM résistantes aux parasites, les effets des toxines Bt exprimées sur ce que l'on appelle des organismes non cible vivant dans le sol sont de première importance. Pour les PGM résistantes aux herbicides, on évoque principalement d'éventuels effets toxiques et écologiques des herbicides sur les sols.

### La toxine Bt dans les sols nuit aux lombrics

Le maïs Bt génétiquement modifié produit une substance insecticide: la toxine Bt. Les plantes libèrent de faibles quantités de celle-ci dans le sol, notamment par les résidus de plantes restés dans les champs après la récolte, mais aussi par exsudation continue du système racinaire. Tapp et Stotzky montraient déjà en 1995<sup>5</sup> que la toxine Bt libérée se lie aux particules du sol et peut par conséquent y demeurer longtemps. La toxicité persiste au moins 180 jours dans le sol. Durant cette période, les toxines Bt peuvent se concentrer à tel point qu'elles pourraient nuire à des organismes non cible.

La question relative à l'impact de la toxine Bt sur les microorganismes et sur la faune du sol a suscité jusqu'ici peu d'intérêt. En Suisse, des essais en plein champ ont été menés pendant plusieurs mois pour déterminer dans quelle mesure la protéine Bt issue de feuilles de maïs en décomposition pénétrait dans le sol, si son effet toxique y persistait longtemps et s'il affectait la pédofaune. On a constaté que la présence de protéine Bt pouvait encore être détectée dans les sols après 240 jours. L'on a en outre constaté que la dégradation de la toxine Bt lors des essais en plein champ était plus lente que lors d'essais parallèles en laboratoire.<sup>6</sup>



Transvasage d'un piège lors de l'étude de l'impact sur la pédofaune. Image: Nicola Arndt / [www.biosicherheit.de](http://www.biosicherheit.de)

Des essais en conditions semi-naturelles réalisés avec des sacs à litière (sacs en plastique imperméables pour les lombrics) ont révélé qu'à la fin de la phase d'essai qui a duré 200 jours, le poids des lombrics, alimentés par des feuilles de maïs Bt, était nettement inférieur à celui des animaux nourris avec des feuilles de maïs traditionnel. Sur la base de tels résultats, les chercheurs considèrent que, dans des conditions environnementales réelles, des effets à long terme sur les lombricidés ne peuvent être écartés. Raison pour laquelle ils conseillent de réaliser d'autres essais.<sup>7</sup>

## Le glyphosate prive les plantes d'oligoéléments de première nécessité

La présence d'oligoéléments dans les sols est essentielle pour une croissance saine des plantes. Lorsqu'elles ne disposent pas de quantités suffisantes de fer, de manganèse ou de zinc, les plantes utiles ne peuvent se développer de manière optimale. En conséquence, la valeur nutritive des plantes alimentaires peut également diminuer. On reconnaît les plantes cultivées qui ne trouvent pas suffisamment d'oligoéléments dans le sol à leur jaunissement. Leurs feuilles se décolorent et prennent une couleur jaune-vert. Ce phénomène a désormais été constaté sur des plants de soja GM résistants au glyphosate.<sup>8,9,10</sup>

Comment expliquer le phénomène de déficit en oligoéléments normalement disponibles dans les sols lors de l'utilisation du désherbant glyphosate dans les cultures GM résistantes aux herbicides? Le glyphosate entraîne une complexification des oligoéléments ce qui entrave leur disponibilité pour les plantes.

L'utilisation régulière de glyphosate dans les cultures PGM entraîne ainsi le transport des oligoéléments depuis les racines vers les plantes, car les racines ne parviennent pas à extraire les oligoéléments du complexe glyphosate-métal difficilement soluble. Pour contourner le problème de l'appauprissement du sol en oligoéléments dans les cultures GM, les managers de l'agriculture étaisuniens



Plant de soja jauni résistant aux herbicides avec résistance au glyphosate.

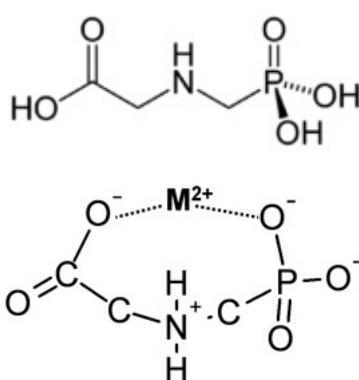
Image: [www.omafra.gov.on.ca](http://www.omafra.gov.on.ca)

recommandent désormais de pulvériser glyphosate et oligoéléments, de préférence séparément, afin de limiter les effets indésirables.

PD Dr Daniel Ammann, Directeur du Groupe de travail suisse sur le génie génétique, Zurich. [www.gentechnologie.ch](http://www.gentechnologie.ch), [info@gentechnologie.ch](mailto:info@gentechnologie.ch)

### Littérature

- 1 ISAAA (2010). *Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2009*. ISAAA Brief 41-2009, [www.isaaa.org](http://www.isaaa.org)
- 2 814.911 Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV) vom 25. August 1999, [www.admin.ch/ch/d/sr/814\\_911/index.html](http://www.admin.ch/ch/d/sr/814_911/index.html)
- 3 Für detailliertere Informationen siehe etwa: NABU (2005). Agro-Gentechnik und Naturschutz. Naturschutzbund Deutschland, [www.nabu.de](http://www.nabu.de)
- 4 Beispiele von Risikoforschung zu diesen Aspekten finden sich unter: [www.biosicherheit.de](http://www.biosicherheit.de)
- 5 Tapp, H. and Stotzky, G. (1995). Insecticidal Activity of the Toxins from *Bacillus thuringiensis* subspecies *kurstaki* and *tenebrionis* Adsorbed and Bound on Pure and Soil Clays. APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, May 1995, p. 1786-1790, [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)
- 6 Zwahlen, C., Hilbeck A., Gugerli, P. und Nentwig, W. (2003). Degradation of the Cry1Ab protein within transgenic *Bacillus thuringiensis* corn tissue in the field. Molecular Ecology, Vol. 12, Issue 3, S. 765, [www.blackwellpublishing.com](http://www.blackwellpublishing.com)
- 7 Zwahlen, C., Hilbeck A., Howald, R. und Nentwig, W. (2003). Effects of transgenic Bt corn litter on the earthworm *Lumbricus terrestris*. Molecular Ecology, Vol. 12, Issue 4, S. 1077, [www.blackwellpublishing.com](http://www.blackwellpublishing.com)
- 8 Bohner, H. and Reid, K. (2007). Manganese Deficiency. Ministry of Agriculture Food & Rural Affairs, 13.7.07, [www.omafra.gov.on.ca](http://www.omafra.gov.on.ca)
- 9 Ismail Cakmak, I. et al. (2009). Glyphosate reduced seed and leaf concentrations of calcium, manganese, magnesium, and iron in non-glyphosate resistant soybean. European Journal of Agronomy, Volume 31, Issue 3, October 2009, Pages 114-119, <http://www.sciencedirect.com>
- 10 Hobom, B. (2007). Gentechnik in der Landwirtschaft. Gespritzt, gedopt, verkümmert. FAZ.net, 20.7.07, [www.faz.net](http://www.faz.net)



Structure chimique de l'herbicide total glyphosate (en haut). La molécule est capable de lier des ions de métal (en bas) qui ne peuvent plus être assimilés par la plante.

## 1,5 X MÜHLEBERG «SE VOLATILISE»

Fritz et Ursula Ohnewein, Rüeggisberg

**Ce que beaucoup de gens ignorent: sur les 7000 km de lignes aériennes à haute tension du réseau électrique suisse, un dégagement de chaleur atteignant une température d'environ 40°C est généré par le biais de la résistance électrique à la surface des conducteurs. L'émission de chaleur au niveau de l'environnement induit une perte énergétique annuelle équivalant à la production de la Centrale nucléaire de Mühleberg pendant un an et demi. (Statistique de l'électricité OFEN)**

L'avenir appartient aux énergies renouvelables. Les énergies d'origine solaire, éolienne et hydraulique sont disponibles en abondance, il suffit simplement de les utiliser. L'idéal serait un système décentralisé de production d'électricité, dans le sens de l'autosuffisance sur le plan énergétique (chaque maison produisant sa propre énergie). Mais nous en sommes encore loin. Le courant doit donc pouvoir être transporté, et ceci, sur de longues distances. Le réseau électrique couvrant plusieurs pays doit être développé.

Afin de pouvoir réaliser le plus rapidement possible l'extension du réseau électrique, il n'existe qu'une seule solution: le câblage souterrain des lignes à haute tension et à très haute tension.

- Les câbles souterrains réduisent de manière conséquente les pertes énergétiques lors du transport du courant électrique.
- Les projets de câblages sont mieux acceptés par les populations concernées.

L'enfouissement des lignes électriques correspond à l'état actuel de la technologie et cette solution est concrétisée de manière croissante en Europe et dans le monde entier. La Suisse occupe même une position de leader en matière de techniques de câblage. Et pourtant: la production de l'industrie suisse des câbles est principalement exportée vers l'étranger. Le développement des énergies renouvelables et de l'industrie des câbles

permettraient de créer de nombreux emplois - en Suisse également.

Nous devons miser sur les énergies renouvelables ainsi que sur un mode de transport du courant électrique respectueux de l'environnement et économique en énergie. Ceci, non seulement dans l'intérêt de la population, mais aussi de celui des producteurs d'électricité, car les lignes souterraines se construisent plus rapidement et sont plus économiques à long terme.

Au Tessin par exemple, entre Mendrisio et Cagno, l'AET (Azienda Elettrica Ticinese) a enfoui dans le sol une ligne à haute tension et ceci dans un délai de 6 ans seulement – sans rencontrer d'opposition de la part du public.

D'ici quelques décennies, l'énergie nucléaire pourra être remplacée par les énergies renouvelables. Le transport du courant électrique sera de plus en plus assuré par des câbles souterrains. Ceci n'est plus une utopie, ce sera bientôt une réalité.

Il n'est pas nécessaire de construire une nouvelle Centrale nucléaire Mühleberg II - uniquement pour compenser les pertes énergétiques induites par le réseau aérien à haute tension!

*Dres med vet Fritz et Ursula Ohnewein, Comité de l'«Interessengemeinschaft umweltfreundliche Hochspannungsleitung Wattenwil-Mühleberg», IG-UHWM, Postfach 33, 3088 Rüeggisberg [www.ig-uhwm.ch](http://www.ig-uhwm.ch)*

### HSUB/HTST

L'Association «Hochspannung unter den Boden/Haute Tension sous Terre» a été fondée le 10 novembre 2007. Cette association a pour objectif de promouvoir l'utilisation des technologies les plus actuelles et respectueuses de l'environnement en matière de transport d'énergie électrique, notamment dans le domaine des lignes à haute tension, afin de préserver la qualité de vie, de protéger la santé des populations et de conserver la spécificité des paysages ainsi que de l'environnement. Les membres de cette association sont des personnes physiques, des communes et des groupes régionaux, qui s'engagent en faveur de l'enfouissement des lignes électriques à haute tension. HSUB/HTST informe, coordonne et soutient tous ceux qui, dans l'ensemble de la Suisse, sont concernés par cette thématique, négocie avec les producteurs d'énergie ainsi qu'avec les exploitants des réseaux et est également active au plan politique. Cette association est présidée par le Conseiller national Jean-François Steiert.

D'autres informations sous: [www.hsub.ch](http://www.hsub.ch) ou [www.htst.ch](http://www.htst.ch)



## Ecologie au cabinet médical

### Rénovation adaptée aux attentes de demain

Le médecin est souvent propriétaire de ses locaux (cabinet et/ou logement) et il souhaite les rénover et les entretenir de telle sorte que non seulement leur fonctionnalité mais aussi la consommation d'éner-

gie répondent aux exigences futures. Le présent guide se propose de montrer comment procéder pour effectuer une rénovation écologiquement et économiquement optimale en fonction des circonstances.

## Avant de consulter une entreprise de bâtiment...

### • Ne faites pas les choses à moitié!

Une solution globalement satisfaisante implique une conception d'ensemble de la rénovation et de la consommation d'énergie, des investissements en conséquence dans la planification, de même qu'un peu de temps et d'endurance. Déterminez activement l'avenir de votre immeuble au lieu d'agir « quand il y a le feu » ou que l'aspect du bâtiment laisse vraiment à désirer. Il faut rechercher une solution durable et non un rafistolage provisoire.

### Locataire du cabinet?

Dans ce cas, les initiatives personnelles liées à l'efficience énergétique sont limitées. En revanche, un entretien avec le propriétaire permettra d'attirer son attention sur le besoin de rénovation. Si des transformations sont prévues de toute façon, il serait tout à fait judicieux de les combiner avec des mesures visant à améliorer l'efficience énergétique.

### • Impliquez des professionnels compétents!

Même les maîtres d'œuvre avertis doivent consulter des spécialistes de l'énergie, afin d'obtenir des solutions techniquement optimales et de permettre un accomplissement efficient des formalités administratives. Dans l'idéal, votre architecte a peut-être de l'expérience par rapport aux rénovations écologiques et au Programme Bâtiments; ou bien il a chez lui des spécialistes en la matière (demandez des références). Sinon, choisissez comme maître d'œuvre un bureau d'études ou une équipe de planification. Assurez-vous qu'une personne

expérimentée et dotée de connaissances pluridisciplinaires se charge de la coordination.

### • Sollicitez des subventions!

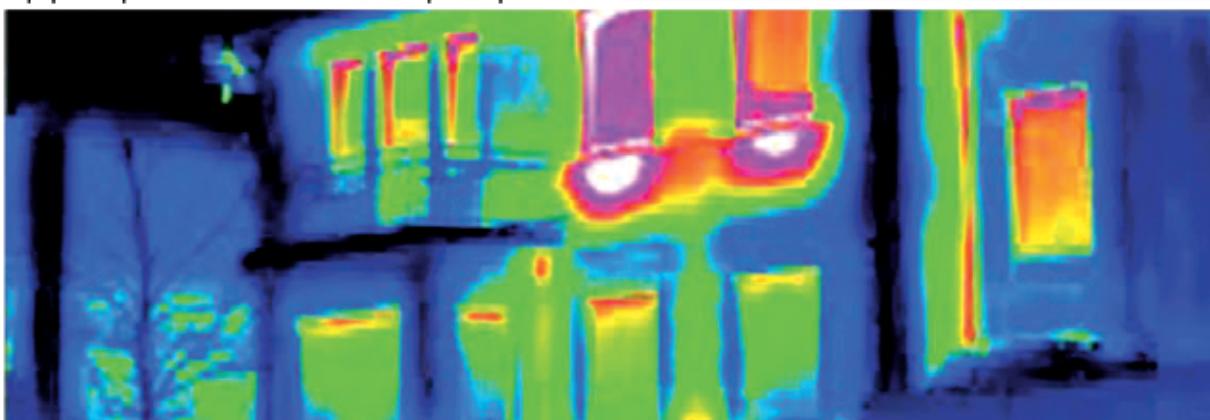
Le Programme Bâtiments de SuisseEnergie et des cantons subventionne chaque année des rénovations énergétiques pour environ 300 millions de francs. Ces montants représentent des parts intéressantes du coût d'investissement et les conditions Le Programme Bâtiments sont faciles à remplir.

### • Etudiez les conditions spécifiques!

Un cabinet médical en particulier impose des exigences spécifiques, en ce qui concerne, p. ex., la température ambiante ou l'aération. Il existe peut-être d'autres conditions spécifiques à remplir, par rapport à la bio-construction ou à la copropriété, à la location ou aux démarches administratives. Peut-être y a-t-il une conduite de chauffage à distance à proximité. Dressez la liste de toutes ces conditions marginales et procédez aux enquêtes nécessaires.

### Avez-vous déjà consulté le «Check-up énergétique» de l'AefU?

Le Check-up énergétique indique de nombreuses mesures réalisables même dans le cas d'une location. Certains aspects de la rénovation y sont également abordés (questions A, B, C, D).  
[www.aefu.ch](http://www.aefu.ch) ► «Check-up énergétique»



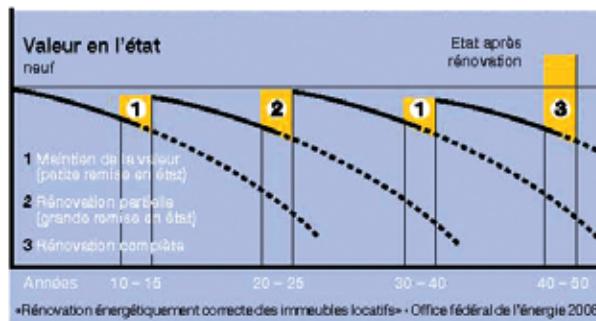
# GUIDE RÉNOVATION



## Ecologie au cabinet médical

Rénovation adaptée aux attentes de demain

### Cycle de vie des bâtiments



Les logements et les immeubles commerciaux sont construits en Suisse pour une durée de 50 à plus de 100 ans.

Au fil des années, et en dehors de l'entretien normal, des rénovations majeures s'avèrent indispensables à intervalles réguliers afin de préserver la valeur d'usage, de l'adapter à la croissance ou à l'évolution des exigences ou en vue d'agrandir l'immeuble.

Dans ce cas, l'état énergétique de l'immeuble doit être mis en conformité avec les exigences futures. Le coût supplémentaire est relativement faible; il ne faut donc pas laisser passer l'occasion!

## Normes de construction MINERGIE® · MINERGIE-P®/-ECO® · NORMES-SIA · CECB...

Même les spécialistes ont quelque peine à s'y retrouver dans la jungle des réglementations, normes et autres labels. Quelques termes devraient toutefois être connus pour que vous ne soyez pas totalement perdu face à des spécialistes:

- Les normes de construction varient d'un canton à l'autre, même si le modèle de prescriptions énergétiques des cantons (Mo-



PEC 2008) a quelque peu harmonisé les normes en la matière. Cependant, même les cantons qui appliquent intégralement le MoPEC ne disposent pas pour autant d'une conception énergétique susceptible de garantir l'avenir. La construction « selon les normes » n'est que le minimum absolu ! En outre, les rénovations ne sont soumises à aucune prescription (si aucun permis de construire n'est requis).

• Les exigences techniques liées au label «MINERGIE®» ne sont actuellement (2010) qu'à peine plus strictes que les normes de construction, exception faite de l'aération douce obligatoire propre à Minergie®. Une rénovation ou une construction résolument tournée vers l'avenir doit s'inspirer du double » label Minergie-p-eco®. Certes, il n'est pas directement applicable aux rénovations, mais des exemples montrent que



les exigences sont tout à fait réalisables et constituent en tout cas une ligne directrice appropriée.

- «Maison à énergie positive»: le terme désigne les maisons capables de fournir une énergie excédentaire, en général sous forme de courant vers le réseau électrique. C'est possible si la maison est bâtie d'après MINERGIE-P® (ou mieux encore) et si elle est équipée pour produire de l'énergie (photovoltaïque et solaire, p. ex.). C'est difficilement réalisable en cas de simple rénovation.

• Normes SIA: Les normes de la Société suisse des ingénieurs et des architectes en matière de construction et d'énergie sont considérées comme les «règles de l'art»; elles sont impératives à moins d'être expressément exclues du contrat (contrat d'entreprise, p. ex.). A vrai dire, toute infraction aux normes doit faire l'objet d'une réclamation, car aucun contrôle systématique n'est effectué. Ce travail devrait incomber à votre conseiller (architecte, p. ex.), qui agira en votre nom. Si vous signez des contrats, veillez aux éventuelles restrictions liées aux normes SIA!

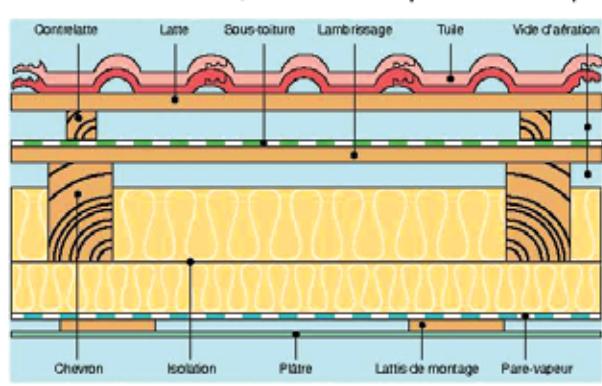
sia

- Le Certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB) est un label appliquée à l'ensemble d'un immeuble, permettant ainsi d'évaluer son état énergétique. Si vous connaissez bien votre immeuble, vous pouvez établir vous-même une estimation approximative en utilisant le CECB Light via Internet.



Les valeurs obtenues doivent toutefois être jugées avec prudence, car elles reposent en grande partie sur des hypothèses. Seul le CECB élaboré au terme d'une inspection et établi par un expert certifié est considéré comme une attestation officielle.

Si une rénovation thermique de l'immeuble est prévue de toute façon, il n'est pas nécessaire d'établir au préalable un CECB officiel, car les valeurs auront totalement changé après la rénovation. En revanche, la planification de la rénovation doit bien sûr se fonder sur un bilan énergétique effectué dans les règles.



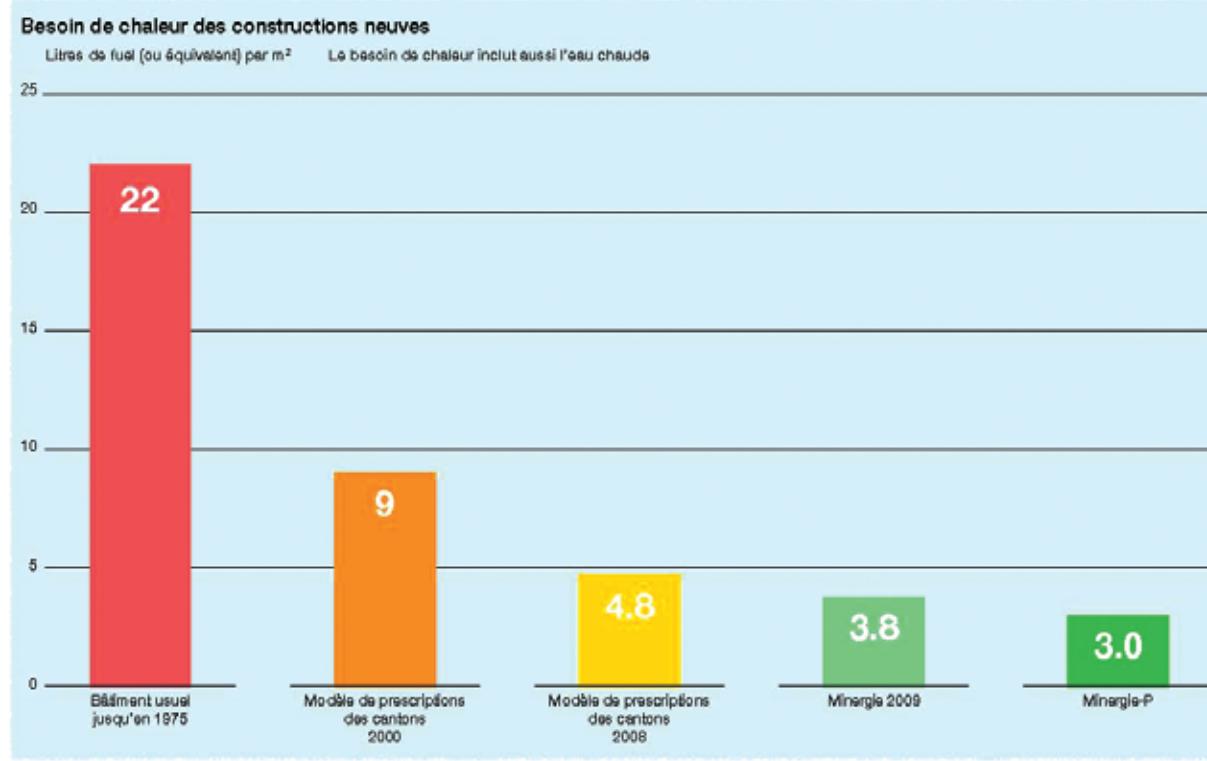


La comparaison de différents modes de construction en matière de besoin thermique illustre les économies substantielles des constructions MINERGIE-P® par rapport à d'autres, jadis courants.

En cas de rénovation, il est généralement impossible d'atteindre le niveau des normes appliquées aux constructions neuves. Pourtant, il ne faut pas perdre de vue qu'en procédant par petites étapes, il n'est souvent possible que de mettre en œuvre des solutions partielles imparfaites, qui présentent aus-

si globalement des inconvénients économiques. Les maîtres d'œuvre professionnels, les coopératives de construction p. ex., préconisent donc plus souvent des constructions neuves de remplacement plutôt que des rénovations.

Ce n'est toutefois socialement et économiquement compatible que si des solutions de remplacement ou de transition sont offertes aux utilisateurs et aux locataires. Mais, dans ce cas, la hausse sensible des loyers est souvent un problème pour les locataires «anciens».



### Processus et conseils

Si vous envisagez une rénovation d'immeuble, il est indispensable de consulter un expert confirmé. Il peut s'agir d'un architecte compétent en matière d'énergie ou d'un spécialiste en CECB.

Même si vous ne prévoyez que des travaux mineurs, il est bon de consulter un expert, car il y a toujours des corrélations entre les divers éléments de la construction et les installations techniques.

Le remplacement hâtif d'une chaudière ou d'un chauffe-eau peut créer des restrictions indésirables pour des mesures ultérieures et s'avérer une erreur d'investissement.

Recherchez donc un expert indépendant capable d'établir un état des lieux et un projet de rénovation. Cela ne sera pas gratuit, mais il en ressortira à long terme des solutions mieux adaptées sur le plan écologique et économique.

### Comment trouver un expert en énergie?

- Consultez les services cantonaux ou communaux compétents: [www.endk.ch/energiefachstellen](http://www.endk.ch/energiefachstellen)
- Associations régionales d'information; demandez des adresses auprès des services techniques cantonaux. [www.forumenergie.ch](http://www.forumenergie.ch)
- Demandez en tout cas des références et contactez-les.
- Peut-être l'architecte que vous avez déjà engagé ou un bureau d'études en installations techniques pourra vous offrir ces services ; demandez en tout cas des références!
- Beaucoup de fournisseurs en installations techniques offrent aussi des conseils, généralement gratuits. Mais ces conseils ne sont pas neutres et ne peuvent remplacer des conseils globaux assortis d'un projet énergétique.  
L'expert neutre que vous aurez trouvé pourra aussi toutefois solliciter ces conseils et les apprécier avec professionnalisme.



### Que faire en guise de préparatifs?



#### Réunissez une documentation sur votre immeuble:

- Consommation énergétique des trois dernières années (factures, relevés de compteur).
- En cas de relevé séparé: énergie nécessaire à l'approvisionnement ou la consommation d'eau chaude.
- Consommation d'électricité : compteur général et cabinet médical (factures 1 à 2 ans).
- Description général de l'immeuble : unités (cabinet, logement etc.), surfaces, nombre d'étages, aménagement et utilisation des combles et du sous-sol.
- Procurez-vous des plans au 1:100 ou 1:50 de l'immeuble, éventuellement des copies auprès des services compétents.
- Recherchez la surface de référence énergétique (SRE) du bâtiment; elle correspond à la surface brute de plancher chauffée, c'est-à-dire y compris les locaux annexes

et les murs. La SRE est nécessaire au CECB et à tous les calculs énergétiques. Les surfaces utiles (surface d'habitation) sont peu pertinentes pour évaluer la consommation d'énergie.

- Déterminez les propriétés de l'immeuble influant sur la consommation d'énergie: conception des murs, type et âge des fenêtres, du système de chauffage et du chauffe-eau, dates des travaux d'isolation thermique (plafond de la cave, grenier, p. ex.).
- Si vous n'êtes pas fâché avec Internet, établissez un CECB Light ([www.cecblight.ch](http://www.cecblight.ch)). Sur [www.energysystems.ch](http://www.energysystems.ch), vous pouvez vous faire conseiller personnellement à partir des données du CECB Light afin de rénover le système de production de chaleur (chauffage et eau chaude), et de définir en même temps des priorités en matière de source d'énergie et de systèmes complémentaires (capteurs solaires, p. ex.).

## Tout ce que vous avez toujours voulu savoir...

### Marche à suivre, mesures détaillées

Un bâtiment peut tout à fait être rénové par étapes. Pour que des solutions globalement satisfaisantes ne soient pas compromises par l'une ou l'autre mesure, il importe d'effectuer une analyse préalable complète et de s'informer. Il convient de veiller aux aspects suivants:

- Souvent, la chronologie est importante : il n'est pas opportun d'installer une nouvelle chaufferie avant de prendre des mesures de réduction des déperditions de chaleur, car elle pourrait se révéler après-coup trop volumineuse (et trop coûteuse).
- Concernant l'enveloppe du bâtiment, il convient de bien coordonner les mesures en raison des raccords, p. ex. fenêtres et façade, toit/combles et façade.
- La rénovation d'éléments de l'installation d'approvisionnement en eau chaude peut être étroitement liée à d'autres mesures, telles que le remplacement de chauffe-eau individuels par une fourniture centrale à l'aide de capteurs solaires: l'installation des conduites se fera de préférence en même temps que le remplacement d'autres éléments sanitaires (cuisine, salle



de bains/WC), un chauffe-eau solaire devrait être couplé au chauffage en raison de l'énergie supplémentaire.

- Le remplacement d'appareils électriques (équipements de cuisine et de buanderie, p. ex.) est en revanche largement indépendant de l'enveloppe du bâtiment et du système de chauffage.

# GUIDE RÉNOVATION



## Ecologie au cabinet médical Rénovation adaptée aux attentes de demain

### Apport et coût d'une aération douce

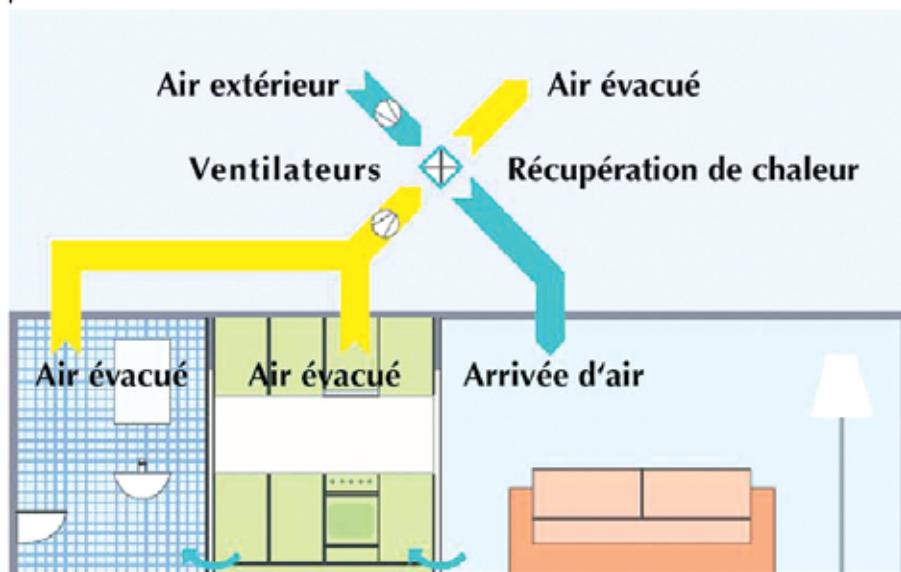
Une aération douce permet à la fois un apport bien dosé d'air frais et une récupération d'environ 3% de la chaleur perdue de l'air consommé. Cependant, son installation dans des bâtiments existants est délicate et pose parfois des problèmes de réalisation.

Le coût (10 à 20'000 francs par logement ou cabinet médical) ne peut être simplement amorti par des économies d'énergie d'environ 300 francs par an; les autres avantages doivent aussi être considérés comme une plus-value:

- De l'air toujours frais, sans devoir systématiquement penser à ouvrir les fenêtres
- Diminution radicale des dégradations (moisissures) liées à une humidité excessive
- Réduction des nuisances sonores extérieures, puisque les fenêtres peuvent rester fermées
- Réduction des risques de cambriolage liés aux fenêtres ouvertes

La décision et la planification doivent tenir compte des aspects suivants:

- Le surcoût effectif d'une aération douce dépend de la situation structurale de l'immeuble et de l'ampleur des autres travaux.
- Une planification professionnelle et une exécution soignée sont indispensables pour que l'aération ne soit pratiquement plus audible, en particulier dans les chambres.
- Dans les cabinets médicaux, il faut veiller dans certaines pièces à éviter les ouvertures de retour d'air (espace sous la porte, p. ex.) pour assurer l'isolation phonique. Il peut en résulter un surcoût.



Graphique extrait de la brochure «Gebäude erneuern – Energieverbrauch halbieren» d'EnergieSuisse

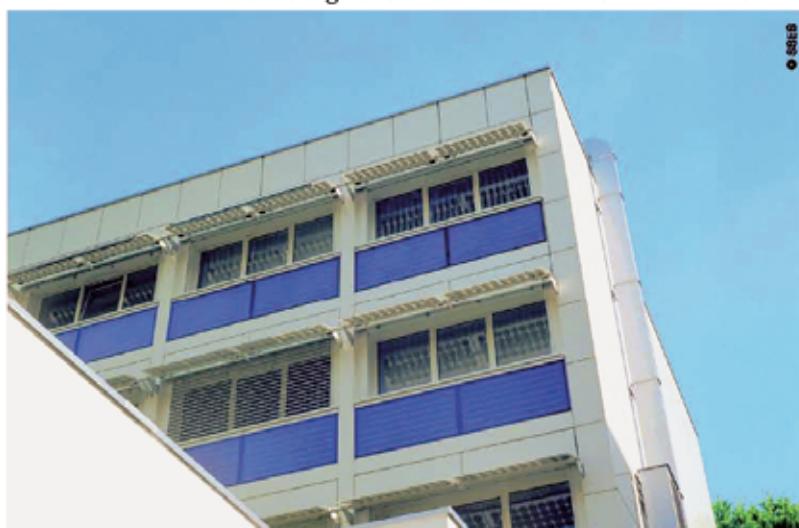
### Des capteurs solaires sont-ils aussi envisageables chez moi?

Même si, à première vue, le toit de la maison ne semble pas pouvoir accueillir des capteurs solaires, une étude compétente peut mettre en évidence d'autres emplacements possibles, tels qu'une installation en façade, sur un bâtiment annexe ou sur des supports dans le jardin.

Il faut bien entendu étudier les raccordements de l'installation et les éventuels problèmes d'ombrage ; un permis de construire est en outre nécessaire. En règle générale, le réservoir d'eau chaude doit être remplacé par un chauffe-eau solaire, ce qui n'occasionnera toutefois pratiquement aucun surcoût dans le cadre d'une rénovation du chauffage. Des études approfondies valent la peine dans l'optique d'une utilisation prolongée de l'énergie solaire.

Si une pompe à chaleur est installée dans le cadre d'une rénovation complète, il convient de se demander si des capteurs solaires supplémentaires sont opportuns. Une réflexion économique rigoureuse suggère qu'ils ne devraient pas être rentables

dans cette combinaison au vu des prix énergétiques actuels. Une hausse des prix étant prévisible, il faudrait envisager des variantes avec capteurs solaires. La réalisation d'une installation de capteurs solaires parallèlement à la rénovation complète de l'immeuble offre souvent des avantages au niveau des coûts et de la réalisation.

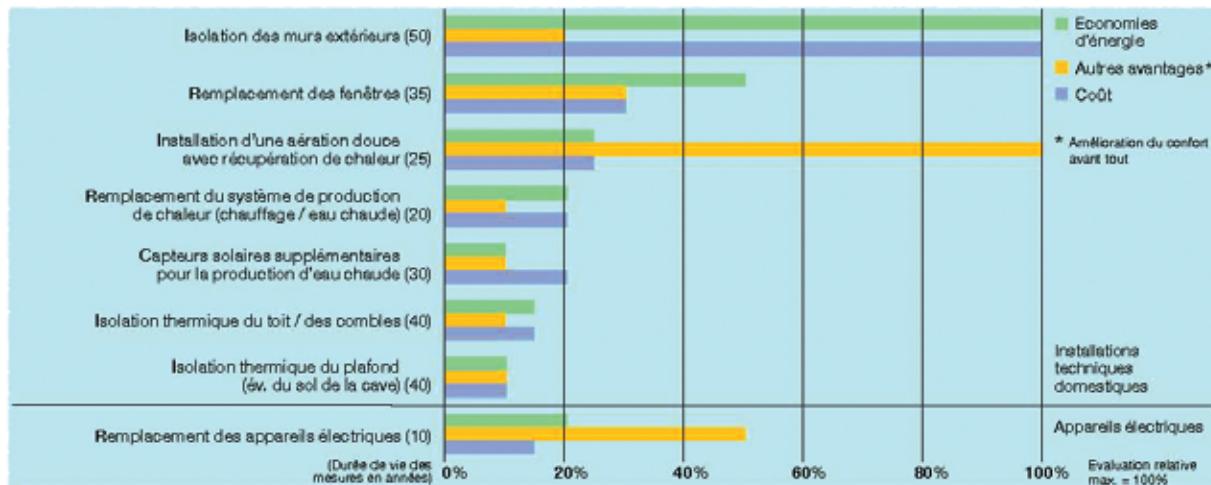


# GUIDE RÉNOVATION



## Ecologie au cabinet médical Rénovation adaptée aux attentes de demain

### Vue d'ensemble et évaluation des mesures



Le graphique présente les économies d'énergie, les autres avantages ainsi que le coût comparatif des principales mesures.

La plus haute notation possible est à chaque fois 100%, même si l'évaluation des «autres avantages» n'est pas comparable quantitativement avec les économies d'énergie. Les chiffres sont des valeurs indicatives approximatives, applicables à des immeubles classiques. Des écarts peuvent être constatés dans des cas concrets. N'oubliez pas qu'en règle générale, une partie du coût serait de toute façon imputable à l'entretien. L'interdépendance des mesures n'est pas présentée, mais elle est bien sûr essentielle dans un projet énergétique (cf. p. 4, «Marche à suivre»).

N'oubliez pas non plus que les solutions impliquant beaucoup d'énergie renouvelable (p. ex. capteurs solaires pour le chauffage d'appoint, c'est-à-dire d'une plus grande surface que pour la seule production d'eau chaude) et économisant donc davantage d'énergie conventionnelle sont aussi plus coûteuses.

En cas de réalisation des mesures, le bénéfice pour l'environnement est à peu près proportionnel aux économies d'énergie, mais il dépend aussi de l'emploi d'énergies renouvelables (capteurs solaires, p. ex.). D'autres améliorations écologiques proviennent de l'emploi de courant écologique (y compris pour les pompes à chaleur) et de biogaz, disponibles chez la plupart des fournisseurs de gaz et d'électricité.

### Infos complémentaires

- [www.aefu.ch](http://www.aefu.ch) ► «Check-up énergétique»
- Services cantonaux de l'énergie: [www.endk.ch/energiefachstellen](http://www.endk.ch/energiefachstellen)
- Certificat énergétique cantonal des bâtiments: [www.cecb.ch](http://www.cecb.ch). Vous y trouverez des adresses d'experts à contacter.
- MINERGIE, normes, information de base: [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch) (Menu: onglets rouges)
- [www.bau-schlau.ch](http://www.bau-schlau.ch) (bien-construire):
  - Page d'accueil : éditions spéciales, brochure «Rénovation énergétiquement correcte des immeubles locatifs»
  - Menu Rénover (à gauche) ► Documents sur ce thème ► Rénovation, assainissement
- Conseils via Internet sur la rénovation de l'installation de production de chaleur (chauffage et eau chaude): [www.energysystems.ch](http://www.energysystems.ch). L'outil de consultation sera actualisé en 2011 et transféré sur [www.bau-schlau.ch](http://www.bau-schlau.ch).
- Rénovation énergétique – Guide pour les maîtres d'ouvrage: informations très détaillées, 88 pages: [www.energiewissen.ch](http://www.energiewissen.ch) (utiliser éventuellement la fonction de recherche)
- [www.leistungsgarantie.ch](http://www.leistungsgarantie.ch): En signant le formulaire de garantie de performance, les entreprises de planification et d'installation s'engagent vis-à-vis du maître d'œuvre en ce qui concerne la qualité des installations. Vous trouverez des documents d'aide au dimensionnement accompagnés de formules de calcul et d'exemples. Attirez l'attention de votre maître d'œuvre sur leur existence.
- Subventions de la Confédération et des cantons liées aux rénovations: [www.dasgebaeudeprogramm.ch](http://www.dasgebaeudeprogramm.ch)
- Où trouver des subventions? [www.energiefranken.ch](http://www.energiefranken.ch), accès aux informations via code postal
- Appareils offrant la meilleure efficience énergétique: [www.topten.ch](http://www.topten.ch)



Impressum:  
Éditeur:  
Médecins en faveur de l'Environnement  
Groupe de travail «Ecologie au cabinet médical»  
Le guide «Ecologie au cabinet médical»  
paraît comme document PDF à télécharger  
sur notre page Web: [www.aefu.ch](http://www.aefu.ch)  
Auteur: Jürg Nipkow,  
dipl. Ing. ETH/SIA, Zürich  
Design: Stefan Dübli, Basel  
Illustrations:  
J. Nipkow/S. Dübli, div. catalogues

Le projet «Ecologie au cabinet médical»  
est soutenu par:



Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte  
Fédération des médecins suisses  
Federazione dei medici svizzeri  
Swiss Medical Association

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV



### NON AUX AGROCARBURANTS



Foto: Michael Württenberg, Zürich

La pétition „Non aux agrocarburants“ a été déposée à Berne le 24 février munie de 61'901 signatures. 35 organisations exigent „l'adoption de critères d'autorisation qui excluent par principe les agrocarburants problématiques d'un point de vue social et écologique. Les critères doivent inclure la sécurité alimentaire des pays producteurs, ainsi que les effets indirects sur le changement d'affectation des terres. “

### L'ÉTUDE CANUPIS

**Commentaire du Dr Claudio Knüsli, oncologue et président de Médecins pour une Responsabilité Sociale et pour la Prévention de la Guerre nucléaire (PSR/IPPNW, section Suisse), à propos des résultats de l'étude CANUPIS menée sur tout le territoire suisse.**

Claudio Knüsli a repéré plusieurs contradictions dans le communiqué de presse de l'Institut de Médecine Sociale et Préventive (ISPM) de l'Université de Berne publié mi juillet. D'une part, le chapeau et les intertitres laissent sous-entendre qu'il n'existe aucune preuve d'une multiplication des cas de leucémie chez les jeunes enfants vivant à proximité d'une centrale nucléaire suisse. D'autre part, il est admis dans le reste du communiqué qu'aucune affirmation révélatrice ne peut être apportée en raison de l'importante incertitude statistique.

«Les résultats de l'étude CANUPIS contredisent les observations faites par l'étude allemande sur le cancer chez les enfants (KiKK-Studie). L'étude suisse a remarqué une augmentation de 18 % du risque de développer une leucémie chez les enfants âgés de moins de cinq ans vivant dans un rayon de cinq kilomètres autour d'une centrale nucléaire suisse », explique Claudio Knüsli. « Heureusement, les cas de leucémie sont rares chez les enfants. Il est donc d'autant plus difficile de démontrer une recrudescence de cette maladie par le biais d'études limitées localement.»

L'étude CANUPIS a certes été menée de manière méthodique. Il n'en reste pas moins que la Suisse est simplement trop petite et que le nombre de cas est insuffisant pour pouvoir en tirer des conclusions valables.

Dr med Claudio Knüsli, Oncologue et président de PSR/IPPNW, section Suisse, Tél. 079 435 90 72

# CARTES DE RENDEZ-VOUS

## **Cartes de rendez-vous et formulaires d'ordonnance pour membres à commander sans tarder!**

Chères/Chers membres des Médecins en faveur de l'Environnement,

Nos cartes de rendez-vous et formulaires d'ordonnance existent désormais en français. Elles communiquent d'importants messages à vos patient-e-s. Nous serions heureux que vous fassiez usage de cette offre.

**Nous procédons à des commandes globales quatre fois par année.**

**Pour une livraison à la mi novembre, passez-nous commande maintenant ou jusqu'au 31 octobre au plus tard (ou fin janvier/livraison mi février - fin avril/livraison mi mai - fin juillet/livraison mi août)!**

Commande minimale par version: 1000 exemplaires (ex.)

Prix: cartes de rendez-vous: 1000 ex. Fr. 200.-; par tranche supplémentaire de 500 ex. Fr. 50.-  
Formulaires d'ordonnance: 1000 ex. Fr. 110.-; par tranche supplémentaire de 500 ex. Fr. 30.-  
port et emballage en sus

Coupon de commande (envoyer à: Médecins en faveur de l'Environnement, case postale 111, 4013 Bâle, fax 061 383 80 49)

Je commande:

- ..... cartes de rendez-vous «La vie en mouvement»
- ..... cartes de rendez-vous «L'air, c'est la vie!»
- ..... cartes de rendez-vous «Moins d'électrosmog»
- ..... formulaires d'ordonnance avec logo des MfE

Coordonnées sur 5 lignes (max. 6 lignes) pour les en-têtes des cartes et ordonnances:

- ..... Nom / Cabinet
- ..... Spécialisation (formulation exacte)
- ..... Rue et no
- ..... NPA / Localité
- ..... Téléphone

et en plus pour les ordonnances

No CAMS: ..... No EAN: .....

Adresse postale pour l'envoi du colis :

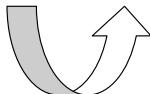
Nom: .....

Adresse: .....

Lieu / Date: ..... Signature: .....

# CARTES DE RENDEZ-VOUS

Nom / Cabinet	MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ MEDICI PER L'AMBIENTE	
Spécialisation		
Rue et n°		
NPA / Localité		
Téléphone		
Votre prochain rendez-vous	En cas d'empêchement, veuillez le faire savoir 24 h à l'avance	
	date	heure
<b>Lundi</b>	_____	_____
<b>Mardi</b>	_____	_____
<b>Mercredi</b>	_____	_____
<b>Jeudi</b>	_____	_____
<b>Vendredi</b>	_____	_____
<b>Samedi</b>	_____	_____
<b>L'air, c'est la vie!</b>		
Lire au verso!		





**Halte aux poussières fines!**  
(PM 10)

**Les poussières fines** provoquent des maladies  
**Les poussières fines** se fixent dans les poumons  
**Les poussières fines** sont émises surtout par le trafic motorisé

Déplacez-vous à pied, à vélo et en transports publics: pour un air plus sain!

Médecins en faveur de l'Environnement  
Case postale 111, 4013 Bâle  
Tél. 061 322 49 49, [www.aefu.ch](http://www.aefu.ch), [info@aefu.ch](mailto:info@aefu.ch)

Nom / Cabinet	MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ MEDICI PER L'AMBIENTE	
Spécialisation		
Rue et n°		
NPA / Localité		
Téléphone		
Votre prochain rendez-vous	En cas d'empêchement, veuillez le faire savoir 24 h à l'avance	
	date	heure
<b>Lundi</b>	_____	_____
<b>Mardi</b>	_____	_____
<b>Mercredi</b>	_____	_____
<b>Jeudi</b>	_____	_____
<b>Vendredi</b>	_____	_____
<b>Samedi</b>	_____	_____
<b>La vie en mouvement</b>		
Lire au verso!		





**La meilleure prescription pour préserver votre santé et l'environnement!**

Ayez chaque jour une demi-heure d'activité physique: privilégiiez la marche ou le vélo pour aller au travail, faire vos emplettes et dans vos loisirs.

Vous abaissez ainsi efficacement votre risque d'infarctus du myocarde, d'hypertension, de diabète, d'attaque cérébrale, de cancer de l'intestin, d'ostéoporose et d'autres maladies, tout en préservant l'environnement.

**Notre recommandation pour votre santé**

Médecins en faveur de l'Environnement  
Case postale 111, 4013 Bâle  
Tél. 061 322 49 49, [www.aefu.ch](http://www.aefu.ch), [info@aefu.ch](mailto:info@aefu.ch)

# CARTES DE RENDEZ-VOUS

<b>Nom / Cabinet</b> Spécialisation	 MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ MEDICI PER L'AMBIENTE	
Rue et n° NPA / Localité Téléphone		
Votre prochain rendez-vous	En cas d'empêchement, veuillez le faire savoir 24 h à l'avance	
	date	heure
<b>Lundi</b>	_____	_____
<b>Mardi</b>	_____	_____
<b>Mercredi</b>	_____	_____
<b>Jeudi</b>	_____	_____
<b>Vendredi</b>	_____	_____
<b>Samedi</b>	_____	_____
<b>Moins d'électrosmog!</b>		
Lire au verso!		

## Moins d'électrosmog en téléphonant et surfant

 réseau fixe et téléphone à fil

 accès Internet par le câble

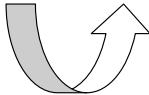
 téléphoner le moins possible  
avec le portable – privilégier les SMS

 portable à faible rayonnement

 kit mains-libres

 pas de portable avant 12 ans

Médecins en faveur de l'Environnement  
Case postale 111, 4013 Bâle  
Tél. 061 322 49 49, [www.aefu.ch](http://www.aefu.ch), [info@aefu.ch](mailto:info@aefu.ch)



<b>Nom / Cabinet</b> Spécialisation	 MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ MEDICI PER L'AMBIENTE	
Rue et n° NPA / Localité Téléphone		
N° CAMS: ..... / N° EAN:.....		
Rp.		

## „Réseau de conseil en médecine environnementale“

**La permanence téléphonique de  
Dr med. Edith Steiner, cheffe de projet, est opérationnelle.**

**Mardi de 9 h à 11 h.**

**Tél. 052 620 28 27**

**umweltberatung.aefu@bluewin.ch**



## ECOSCOPE

**Bulletin d'information des Médecins en faveur de l'Environnement**

Case postale 111  
4013 Bâle  
Compte de chèques postaux: 40-19771-2  
Tél. 061 322 49 49  
Fax 061 383 80 49  
e-mail: info@aefu.ch  
www.aefu.ch

## IMPRESSUM

Rédaction:

Traduction et relecture:

Graphisme:

Imprimerie:

Prix de vente de ce numéro:

Parution:

Rita Moll, Hauptstr. 52, 4461 Böckten  
Marie-Claire Martinoli, Delémont

Martin Furter, Böckten

WBZ, Reinach

Sfr. 8.-

Irrégulièrement

Les contributions publiées reflètent l'opinion de l'auteur et ne recouvrent pas nécessairement les vues des Médecins en faveur de l'Environnement. La rédaction se réserve le droit de raccourcir les manuscrits. Réimpression autorisée avec indication de la source.