

# Edition spéciale

pour les propriétaires fonciers

Le programme en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables · [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch)



**suisse énergie**  
Notre engagement : notre futur.

**4** **Conseils et astuces:**  
**comment bien investir**  
**dans son habitation**



**10** **Double bénéfice: réduire**  
**les frais de chauffage de**  
**15% grâce à une vanne**



**12** **Maison-box verte:**  
**le plaisir de vivre**  
**dans un espace réduit**



**26** **Nouvelles voies: pour-**  
**quoi les voitures effi-**  
**caces valent un essai**



## Cap sur l'énergie solaire

*Utilisez la principale source d'énergie  
du monde: mettez toutes les chances de votre  
côté avec un pro du solaire.*



Ces experts font briller le soleil: les pros du solaire comme Kim Bernasconi-Nagel offrent un service complet aux propriétaires.

Photo: Gerry Nitsch

**P**ar temps ensoleillé, les toits suisses prennent de plus en plus souvent des allures de chantiers. En levant la tête, on découvre des panneaux photovoltaïques qui produiront de l'électricité. Les installations solaires privées sont plus qu'une simple tendance, elles font partie du quotidien de nombreux propriétaires. Avidé de soleil, l'habillage du toit, de la façade ou du balcon apporte de nombreux avantages. L'utilisation des énergies renouvelables permet aussi d'économiser de l'argent, car l'électricité pour la maison n'a plus besoin d'être injectée dans le réseau, mais peut être consommée directement. Actuellement, une installation photovol-

taïque bien dimensionnée produit, par beau temps, une quantité d'électricité suffisante pour tout un ménage.

Cependant, certains propriétaires n'osent pas investir dans des installations photovoltaïques, désormais disponibles dans diverses variantes et couleurs. Le plus souvent parce qu'ils ne savent pas à qui s'adresser pour une installation. C'est là qu'interviennent les «pros du solaire»: les experts certifiés de l'association Swissolar peuvent justifier d'une formation spécifique ainsi que d'installations solaires de référence et aident les particuliers dans la planification et la bonne exécution de l'installation. Dans l'article sur la pro du solaire, Kim

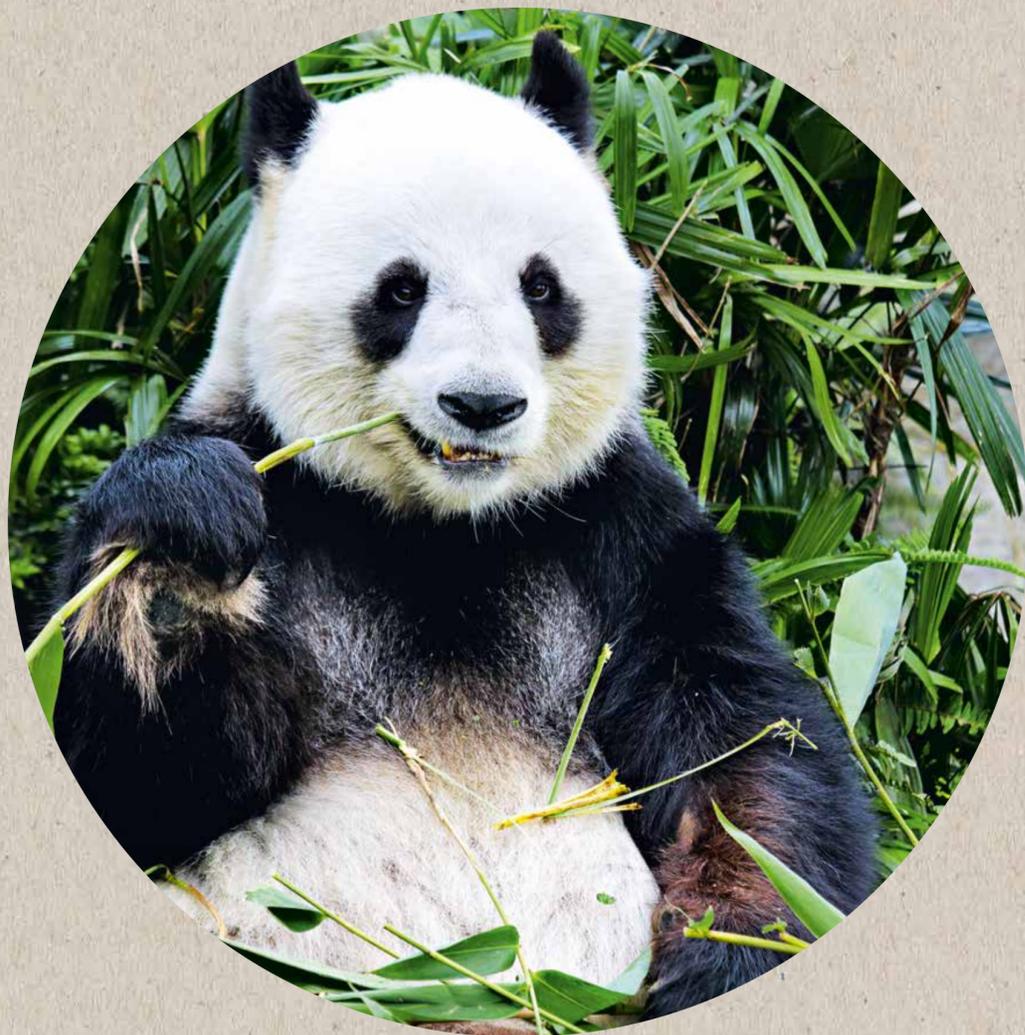
Bernasconi-Nagel (photo), vous découvrirez la manière de travailler de ces professionnels, les autres services qu'ils proposent et la façon dont vous pouvez soumettre votre installation existante à un contrôle d'efficacité (page 14).

Grâce à de nouvelles technologies pour accroître l'efficacité énergétique, à de simples astuces et à des mesures intelligentes, vous avez d'autres possibilités de préparer votre maison à un avenir sensible aux économies d'énergie. Au bout du compte, cela vous profite à vous et à vos voisins.

> Plus d'infos à la page 4

# Des paroles aux actes n° 166

HAVAS WORLDWIDE ZÜRICH



## Notre assortiment Oecoplan remporte l'adhésion du WWF.

Depuis plus de 25 ans, Oecoplan représente une alternative écologique aux produits conventionnels d'entretien, de jardinage et de bricolage. Pour l'élaboration de cette gamme, nous recyclons des déchets et veillons à optimiser l'utilisation des matières premières dans le respect de l'environnement. C'est pourquoi le WWF recommande la marque Oecoplan.

**Pour tout savoir sur l'engagement de Coop en faveur du développement durable, rendez-vous sur des-paroles-aux-actes.ch**



### À propos



# Un signe pour la postérité

La Suisse reste un pays de locataires. Pourtant, de plus en plus de personnes y réalisent le rêve de devenir propriétaires. Aménager ses quatre murs selon ses besoins individuels, sans avoir à penser aux éventuelles discussions avec le propriétaire. Le sentiment du chez-soi nous rend plus flexibles, plus indépendants et plus libres. C'est pourquoi il est particulièrement attrayant de se lancer dans la construction de sa propre maison. Cela nous permet de nous épanouir et de concevoir, construire et aménager une maison selon nos propres idées. L'habitation que nous possédons souligne non seulement notre individualité, mais laisse aussi un signe pour la postérité. Car une chose est certaine: le cycle de vie d'un bâtiment est, dans la plupart des cas, plus long qu'une vie humaine. Mais, le fait de posséder ses quatre murs n'apporte pas que de la joie, mais aussi certaines obligations. En effet, il faut par exemple assumer la responsabilité de l'entretien du bâtiment. Cette obligation est déjà remplie par une grande partie des propriétaires en Suisse: le parc immobilier suisse est en bon état en termes de construction.

Mais, la responsabilité assumée par les propriétaires va encore plus loin. Les bâtiments existants sont responsables d'une grande partie de la consommation d'énergie, le plus souvent d'origine fossile. C'est pourquoi les bâtiments jouent un rôle de plus en plus important dans la politique énergétique et climatique suisse. Les propriétaires sont d'autant plus sollicités qu'ils doivent non seulement veiller à prendre soin de la substance du bâti existant, mais aussi assumer

leur responsabilité dans leur comportement vis-à-vis de notre environnement et de nos ressources. Pour y parvenir, ils doivent bien s'informer, planifier à long terme et tenir compte des dernières évolutions.

Dans le domaine du neuf, ces exigences se mettent facilement en œuvre: de nos jours, on peut construire des maisons passives, des maisons zéro énergie ou des maisons conformes au standard Minergie. Cela est plus compliqué, mais pas impossible, en matière de rénovation. Les investissements dans les assainissements énergétiques augmentent le confort du chez-soi. L'utilisation des nouvelles technologies permet d'ajouter une dimension ludique au fonctionnement d'un bâtiment; il devient plus simple et plus intuitif. L'habitation gagne en valeur pour les résidents actuels et futurs. En agissant avec prévoyance et dans le respect des ressources, les propriétaires contribuent en fin de compte à conserver notre excellente qualité de construction et à préserver notre remarquable culture du bâti, et ce, dans le sens de Salomon: «C'est par la sagesse qu'une maison s'élève, et par l'intelligence qu'elle s'affermira».



**Daniel Büchel**  
Vice-directeur de l'Office fédéral de l'énergie et chef du programme SuisseEnergie

## SuisseEnergie

Créé en 1991 par le Conseil fédéral et dirigé par l'Office fédéral de l'énergie, le programme SuisseEnergie est la plateforme centrale pour un avenir énergétique durable selon la stratégie énergétique 2050. Son objectif premier est d'encourager les mesures en vue d'une consommation économe de l'énergie et de l'utilisation des énergies renouvelables. Ainsi, rien que pour l'année dernière, SuisseEnergie a soutenu 786 projets portés par 352 partenaires issus du secteur public et de l'économie privée. Tous les projets visent à donner un coup de pouce à des idées et des tendances innovantes. La formation initiale et continue de spécialistes dans les différentes branches ainsi que l'information et la sensibilisation de la population doivent également permettre l'appropriation des nouvelles technologies et des modèles de vie éco-suffisants à large échelle. Plus de 43,5 millions de francs ont ainsi été investis, dont presque la moitié dans des domaines qui devraient surtout intéresser les propriétaires. Les projets concernent entre autres la rénovation de bâtiments, les appareils électriques et l'éclairage à efficacité énergétique, les énergies renouvelables ainsi que l'électricité solaire, les véhicules écologiques et les modèles de mobilité viables. Il existe aussi dans le secteur de l'industrie et des services de nombreuses possibilités d'économiser de l'énergie et de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, d'où l'intérêt de SuisseEnergie de fournir aussi à ces acteurs des incitations et des instruments pour augmenter l'efficacité.

Pour en savoir plus: [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch)

### Contenu

#### BIEN INVESTIR **8**

Il est rentable d'investir dans l'habitation, reste à savoir comment. 5 exemples montrent comment augmenter l'efficacité énergétique et la valeur des biens immobiliers.

#### BILAN ÉNERGÉTIQUE **16**

Où en est le bilan énergétique de la Suisse au niveau international et quel est l'impact du comportement individuel sur ce dernier? Faits et chiffres étonnants.

#### ENERGYDAY **19**

Le 24 octobre, l'energyday fête son 10ème anniversaire placé sous la devise «Agir malin, consommer moins!» avec des actions et des événements passionnants autour du thème de l'efficacité.

#### LUMIÈRES DU FUTUR **22**

Formes innovantes et solutions créatives: comment de jeunes designers confèrent une image moderne à de nouveaux types d'éclairage comme les LED et OLED et valorisent leurs atouts.

#### MOBILITÉ **24**

Du car-sharing aux e-scooters en passant par PubliBike: les alternatives à la voiture et comment bien les combiner pour économiser du temps, de l'énergie et de l'argent.

### Spécial communes

#### CITÉ DE L'ÉNERGIE **2**

Comment le petit village tessinois de Lumino est devenu, grâce à une volonté de fer, une grande cohésion, des idées innovantes et une politique énergétique cohérente le modèle phare des Cités de l'énergie suisses.

#### LAMPES FUTÉES **8**

Sous l'éclairage public des communes suisses se cache une polyvalence intelligente: cela éclaire non seulement le ciel nocturne, mais permet aussi d'économiser jusqu'à 80 % d'énergie.



# La maison aussi a besoin d'une révision

**ENTRETIEN DES BÂTIMENTS** *Toute villa finit par vieillir. Un entretien régulier et prospectif peut néanmoins en prolonger la longévité et même en augmenter la valeur.*

De Manuel Joss (texte) et Eugen U. Fleckenstein (illustrations)

Votre voiture vous a coûté quelques dizaines de milliers de francs. Vous la faites régulièrement réviser pour assurer votre sécurité et éviter les pannes. Votre maison vous a coûté quelques centaines de milliers de francs. Mais hormis le ramoneur et le chauffagiste, qui passent peut-être tous les deux ans, aucun spécialiste ne s'en occupe.

Votre garagiste vous établit un devis pour les réparations et les pièces détachées, il vous renseigne sur les nouveautés de votre marque automobile, les progrès en matière de sécurité, de consommation, de puissance et de confort. En revanche, vous ne savez peu sur votre maison, alors que ni les installa-

tions techniques ni le bâtiment lui-même n'ont une durée de vie illimitée, et alors même que, prises à temps, les mesures de rénovation améliorent le confort, diminuent le besoin en énergie et conservent, voire accroissent la valeur du bien immobilier. Il faudrait accorder à votre maison ce que vous accordez à votre voiture: une révision et un expert.

Mais à qui s'adresser? Au chauffagiste, au constructeur de la façade ou au couvreur? Chacun va recommander la meilleure solution de son point de vue. En fin de compte, vous aurez beaucoup investi, mais certaines mesures ne seront peut-être pas compatibles entre elles. Ce risque peut être évité grâce à un spécialiste neutre, qui

*Un expert neutre est indispensable au contrôle de la maison.*

procèdera à un examen global et établira un concept de rénovation réalisable en une seule fois ou en plusieurs étapes.

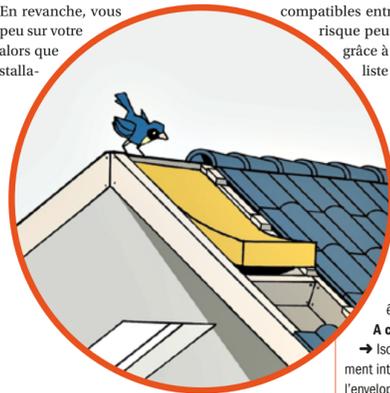
Dès le début de la planification, il est utile de s'appuyer sur le certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB). Celui-ci évalue l'état énergétique d'un bien immobilier avec une classification de A à G, comme pour les

étiquettes-énergie pour les appareils électriques et les voitures. Un expert CECB établit le certificat pour une villa individuelle moyennant 450 à 650 francs. Le CECB-Plus coûte entre 1300 et 2000 francs, mais contient en plus des conseils approfondis.

Il est également judicieux de bien réfléchir à l'avance à l'objectif poursuivi. Une façade isolée et un nouveau chauffage feront-ils l'affaire? Est-ce qu'il manque un coupe-vent, une chambre sous le toit? La maison pourrait-elle même accueillir deux familles? Si une rénovation énergétique est déjà prévue, il est utile de la réaliser en même temps que les extensions ou transformations souhaitées. L'inverse est tout aussi vrai. L'expert peut indiquer les variantes, les étapes et les coûts correspondants.

Mais comment payer? La règle veut que l'on mette de côté chaque année 1 à 1,5 pour cent de la valeur du bien pour les réparations et rénovations. Il est également possible d'augmenter l'hypothèque. Des conditions préférentielles à cet égard sont accordées pour les rénovations selon la norme Minergie.

D'ailleurs, vous payez vous-même la révision de votre voiture, mais les rénovations énergétiques des bâtiments bénéficient de subventions venant du programme des bâtiments de la Confédération et des cantons. Celles-ci peuvent finir par atteindre 10 % des investissements. En outre, elles sont souvent déductibles des impôts. Et par-dessus le marché, elles peuvent ramener vos frais de chauffage à un cinquième de ce qu'ils étaient avant. ■



## 1. Toit

**Durée:** 40 ans

*Un vieil adage allemand dit: «Le pignon et le toit révèlent l'art du constructeur». De fait, le toit est l'un des éléments de construction les plus sollicités. S'il est mal entretenu, les intempéries peuvent provoquer de gros dégâts. Il peut aussi laisser s'échapper beaucoup de chaleur, au détriment du confort intérieur.*

**Mesure:** isoler les toits en pente sur au moins 18 cm d'épaisseur, selon la nature de l'isolant. Si celui-ci est posé entre les éléments porteurs (chevrons) et au-dessous, il faut garder un espace entre la couche isolante et le sous-toit afin que l'humidité ne puisse pas s'y installer. Si la place est insuffisante ou si la toiture doit de toute façon être rénovée, il vaut mieux poser la couche isolante au-dessus des chevrons. Elle enveloppe alors toute la construction porteuse;

cela prévient les fentes et les fissures et évite les ponts thermiques. Au-dessus, le toit est à nouveau couvert à la distance voulue. Pour les toits plats, l'épaisseur isolante doit être d'au moins 20 cm.

### A combiner avec:

→ Isolation des façades et remplacement intégral des fenêtres pour isoler toute l'enveloppe du bâtiment.

→ Pose d'une installation photovoltaïque pour la production propre d'électricité (de préférence, si le chauffage est électrique) ou d'une installation solaire thermique (de préférence, si le chauffage est au mazout, au gaz ou au bois).

→ Agrandissement de l'espace habitable par aménagement ou exhaussement du toit.

### Bon à savoir:

→ Pour les chevrons, poutres des toits en pente, auvents, bordures, cheminées et conduits d'évacuation, éviter à tout prix les ponts thermiques qui laissent la chaleur s'échapper par temps froid.

→ Utiliser des plaques isolantes inclinées sur les toits plats si ceux-ci ne permettent pas jusque-là le bon écoulement de l'eau.

→ Une bonne isolation du toit évite aussi la surchauffe du dernier étage d'une maison en été, ce qui améliore nettement le confort d'habitation.

## 2. Façade

**Durée:** 40 ans

*La façade est souvent appelée le «visage de la maison». Elle doit donc être entretenue correctement. Comme elle est constamment exposée au vent et aux intempéries et qu'elle est peu épaisse dans les bâtiments anciens, il faut même la soumettre à un lifting radical au bout d'un certain temps.*

**Mesure:** apposer une isolation extérieure, d'au moins 18 cm d'épaisseur, selon le bâti et la nature de l'isolant. Une façade compacte crépie est la solution la moins coûteuse. Mais une isolation ventilée évacue mieux l'humidité et offre un plus grand choix, surtout s'agissant des matériaux utilisés, naturels ou synthétiques, et de la nature de la surface. Pour les façades historiques, il est possible d'utiliser un aérogel à fort pouvoir isolant, un crépi aussi isolant que des plaques traditionnelles en polystyrène. La couche isolante peut aussi circuler à l'intérieur de l'immeuble. A cet égard, il faut tenir compte dans la planification de toutes les influences de la physique du bâtiment, car une mauvaise exécution peut entraîner la formation

de condensat qui endommage les bâtiments. C'est pourquoi il est indispensable de faire appel à un spécialiste.

### A combiner avec:

→ Remplacement des fenêtres, sous peine de ponts thermiques pouvant aboutir à des moisissures; pose d'une installation d'aération douce; nouvelle protection solaire.

→ Isolation des locaux annexes non chauffés.

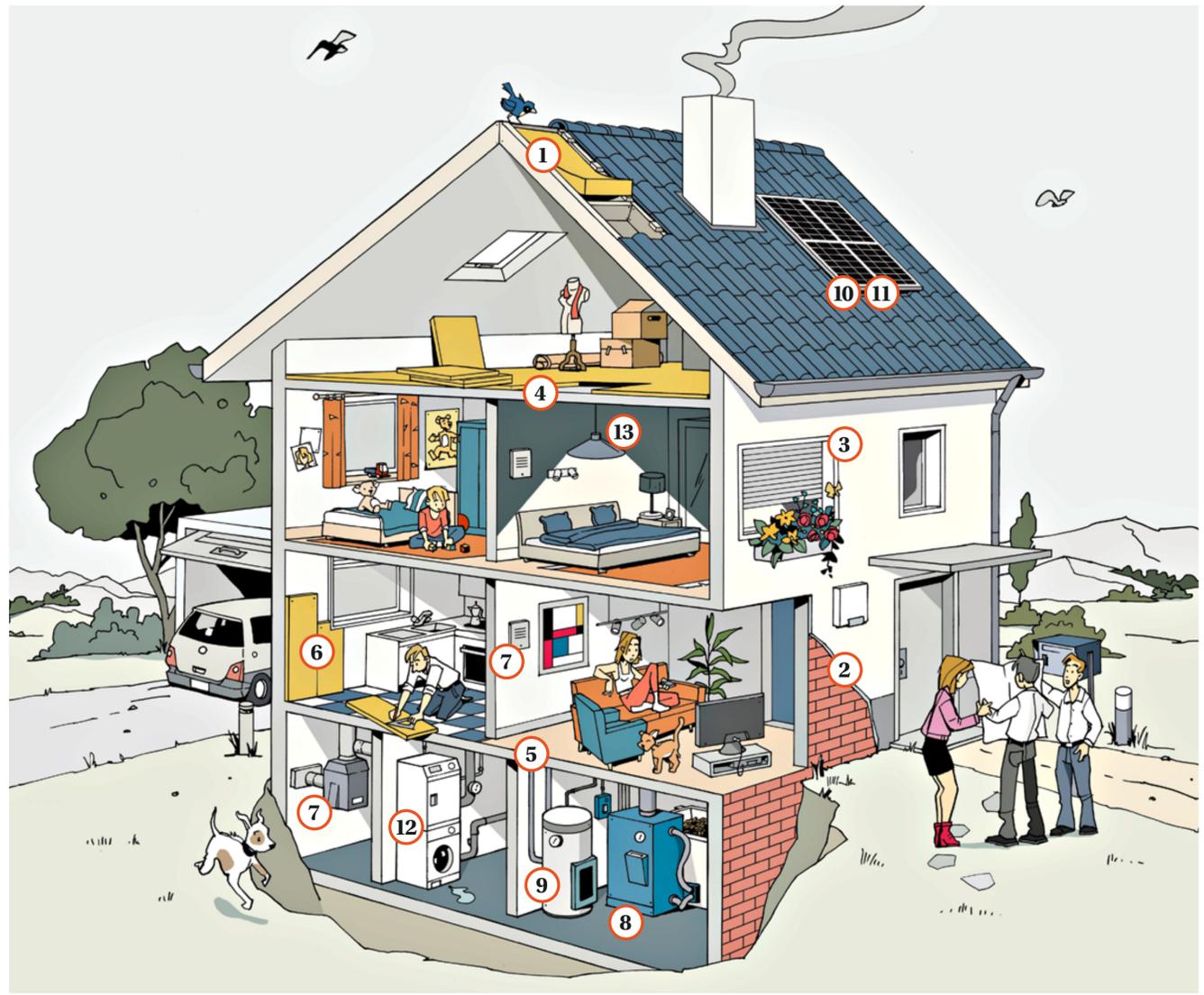
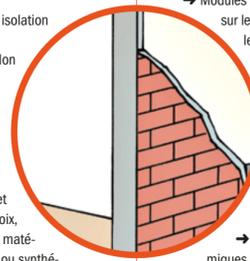
→ Modules PV ou capteurs solaires sur les façades ensoleillées et les parapets des balcons.

### Bon à savoir:

→ Une isolation selon la norme Minergie est utile. Elle inclut une enveloppe étanche et bien isolée, mais aussi le système d'aération et le confort thermique en été.

→ Éviter les ponts thermiques au niveau de la transition entre la façade et le toit ou la terre, pour les dalles de balcons, les avant-toits ainsi que pour les plafonds et les parois à côté des caves et des greniers non chauffés. Ils laissent la chaleur s'échapper quand il fait froid, ce qui abaisse la température sur les parois intérieures et peut favoriser la formation de moisissures et de condensat.

→ Tirer au clair si un permis de construire est nécessaire.



## 3. Fenêtres

**Durée:** 30 ans

*Les fenêtres laissent entrer la lumière du jour et ouvrent le regard. Mais l'ambiance à l'intérieur peut être très désagréable si elles laissent passer le froid et la chaleur à cause de leur âge.*

**Mesure:** poser des fenêtres à triple vitrage. La nouvelle étiquette-énergie facultative, introduite au début de 2015 par la

branche suisse des fenêtres et l'Office fédéral de l'énergie, aide à faire le bon choix. Avec des classes d'efficacité de A à G, elle présente les fenêtres qui conviennent particulièrement bien pour diminuer les pertes de chaleur en hiver. La récupération d'énergie du rayonnement solaire est également prise en compte. Les fenêtres de la meilleure classe d'efficacité énergétique A assurent, sur toute la période de chauffe, un gain d'énergie supérieur à la perte de chauffage.

### A combiner avec:

→ Isolation de la façade (ensemble, cela permet d'économiser jusqu'à 60 % d'énergie de chauffage); isolation des saisons de volets; pose d'une aération douce.



### Bon à savoir:

→ Pour les fenêtres, les entretoises entre les trois feuilles de verre doivent être en plastique (par ex. fibre de verre) ou en acier inoxydable. Ces matériaux sont moins bons conducteurs de chaleur que l'aluminium.

→ Si la rénovation ne porte que sur les fenêtres, celles-ci doivent être dimensionnées de manière à laisser suffisamment de place pour l'isolation ultérieure de la façade avec pose d'une couche isolante supplémentaire sur les embrasures de fenêtres.

## 4. Combles

**Durée:** 40 ans

*Dans les vieilles maisons, les combles sont souvent un débarras non chauffé, déconnecté du reste du bâtiment. S'ils sont censés le rester, il est utile de les séparer des pièces habitées aussi sur le plan thermique.*

**Mesure:** doter le sol d'une couche isolante supplémentaire de plaques d'au moins 18 cm d'épaisseur ou d'un remblai isolant avec revêtement accessible.

**A combiner avec:** → Indépendamment d'autres mesures.

**Bon à savoir:** → Mesure facile à réaliser soi-même, peu coûteuse mais très efficace si les combles restent non chauffés. Elle ne nécessite aucune intervention sur le toit lui-même, ce qui exigera un échafaudage coûteux.

## 5. Dalles / 6. Parois

*Au-dessus de sous-sols non chauffés et en contact avec des pièces non chauffées.*

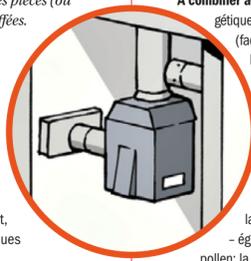
**Durée:** 40 ans  
*Une cave non chauffée est précieuse pour entreposer des légumes ou du vin. Mais souvent, elle donne froid aux pieds dans les locaux situés au-dessus et capte la chaleur des pièces (ou caves) voisines chauffées.*

**Mesure:** apposer une couche isolante composée de panneaux préfabriqués directement sur la dalle ou sur les murs donnant sur les pièces non chauffées; ou avec un lattage rempli d'isolant, puis recouvert de plaques de bois.

**A combiner avec:** → Idéal s'il faut de toute façon repeindre le plafond ou les murs de la cave ou du garage où la peinture s'écaille.

→ Isolation des canalisations visibles de chauffage et d'eau chaude.

**Bon à savoir:** → Pas de spécialiste obligatoire. Les mesures peuvent être exécutées soi-même, y compris l'isolation des tuyaux.



## 7. Aération douce

**Durée:** 15 ans

*Il est important de laisser régulièrement de l'air frais pénétrer dans les locaux habités, surtout si l'enveloppe du bâtiment est bien isolée. Pour cela, il n'est même plus nécessaire d'ouvrir les fenêtres.*

**Mesure:** pose d'une installation d'aération simple pour renouveler l'air dans la maison.

**A combiner avec:** → Rénovation énergétique de l'enveloppe du bâtiment (façades, toit et fenêtres).

**Bon à savoir:** → Grâce à la récupération de chaleur, la déperdition est moindre et la consommation d'énergie diminue de 5 à 10 %; les pertes d'aération sont moins élevées; la qualité de l'air augmente également avec le filtre à pollen; la formation de moisissures est évitée; on est protégé contre le bruit extérieur et mieux sécurisé contre les cambriolages car les fenêtres restent fermées.

→ La pose ne nécessite qu'une armoire murale, les conduites d'aération ne sont nécessaires que dans le couloir.

→ Réclamer une aération douce avec moteur CE et garantie de performance.

Plus d'infos: [www.suisseenergie.ch/ventilation](http://www.suisseenergie.ch/ventilation), [www.minergie.ch/renouvellement-de-lair](http://www.minergie.ch/renouvellement-de-lair)

# Efficiency, confort, plus-value

## 8. Chauffage

**Durée:** 15 ans  
*Même les chaudières les plus fiables finissent par arriver en fin de vie. Pour ne pas se retrouver à l'improviste dans le froid et devoir agir en urgence, il faut planifier et réaliser à temps une solution de remplacement.*

**Mesure:** remplacer l'ancien chauffage par une pompe à chaleur (air, géothermie ou eaux souterraines) ou par un chauffage au bois (pellets, morceaux de bois ou copeaux). Alternative: raccorder la maison à un réseau de chauffage de proximité ou à distance s'il en existe dans le quartier ou dans la région (voir également Association des Communes, pages 6-7). Si on réutilise un chauffage au mazout ou au gaz, il faut choisir un nouveau chauffage à condensation qui exploite le combustible de manière optimale.

### A combiner avec:

→ Isolation préalable de l'enveloppe du bâtiment et remplacement des fenêtres. Cela diminue déjà beaucoup le besoin en énergie et permet de réduire le dimensionnement du chauffage.

→ Remplacement du chauffe-eau électrique.  
 → Nouvelle pompe à circulation pour la distribution de l'eau chaude dans l'immeuble; celles-ci sont souvent surdimensionnées et consomment inutilement beaucoup d'électricité. → Installation de capteurs solaires sur le toit, avec branchement pour lave-linge et lave-vaisselle.

### Bon à savoir:

→ Début 2015, la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie EnDK a adopté le nouveau modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC 2014). Il prévoit qu'en cas de remplacement du chauffage au mazout ou au gaz, au moins 10% du besoin de chaleur doit venir d'énergies renouvelables ou être économisé par une isolation du bâtiment, à compter de l'entrée en vigueur de l'article de loi correspondant dans le canton concerné. Les chauffages centraux et les chauffe-eau électriques doivent être remplacés dans les 15 ans suivant l'entrée en vigueur de l'article de loi. → Faire appel à un chauffagiste ou à un conseiller énergétique. Réclamer une garantie de performance de SuisseEnergie; sur ce formulaire, la société d'installation et de planification garantit au donneur d'ordres que le projet sera correctement planifié, exécuté, mis en service et introduit. → Un chauffage au sol n'est pas obligatoire pour une pompe à chaleur, qui peut aussi chauffer avec les radiateurs existants. → La norme Minergie autorise tous les systèmes de chauffage, en favorisant les énergies renouvelables.

Plus d'infos en ligne sur: [www.suisseenergie.ch/calculateurs-energetiques](http://www.suisseenergie.ch/calculateurs-energetiques)

## 9. Chauffe-eau électrique Pour eau chaude sanitaire.

**Durée:** 15 à 20 ans

*En moyenne, un chauffe-eau doit produire environ 200 litres d'eau chaude par jour pour la salle de bains et la cuisine d'un ménage de quatre personnes. Le tartre et la rouille l'agressent souvent. Malgré une protection anticorrosion et un nettoyage régulier, le risque de panne ou de perte d'efficacité s'accroît avec le temps.*

## 10. Photovoltaïque (PV)

**Durée:** 25 ans

*Le soleil dispense son énergie gratuitement, il suffit de l'utiliser et de la transformer en électricité renouvelable. Bien dimensionnée et aménagée, une installation photovoltaïque fournit beaucoup d'électricité gratuite pour toute la maison.*

**Mesure:** remplacer l'ancien appareil par un chauffe-eau d'appoint (utilisant la chaleur venant de la chaudière), un chauffe-eau à pompe à chaleur ou un chauffe-eau combiné. Ce dernier exploite par exemple la chaleur de la chaudière ainsi que de l'installation solaire thermique sur le toit. Il est un peu plus grand qu'un chauffe-eau d'appoint pour pouvoir emmagasiner au mieux l'eau réchauffée par le soleil dans la journée.

### A combiner avec:

→ Installation solaire thermique sur le toit.

### Bon à savoir:

→ Le modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC) prévoit que les chauffe-eau électriques existants soient remplacés par d'autres systèmes dans les 15 ans suivant l'entrée en vigueur de l'article de loi.

→ Veiller à ce que la température de l'eau puisse être sélectionnée par un simple réglage sur le chauffe-eau et que celui-ci puisse être débranché par exemple pendant les vacances ou les absences prolongées sans qu'il soit nécessaire d'arrêter le chauffage.

**Mesure:** poser une installation PV. Sur le marché, il existe des modules de plus en plus minces au rendement de plus en plus élevé. Aujourd'hui, des solutions architecturalement attrayantes sont également possibles avec des modules PV pour les rampes de balcons, le revêtement de façades, l'intégration totale au toit et sous forme de tuiles solaires.

### A combiner avec:

→ Rénovation du toit et du chauffage avec pompe à chaleur.

### Bon à savoir:

→ Le toit porteur ou la paroi extérieure porteur doivent être neufs.

→ Le propriétaire peut utiliser l'électricité qu'il a produite lui-même (régulation de la consommation propre); il vaut donc la peine de faire tourner les appareils électro-ménagers tels que lave-linge ou lave-vaisselle surtout les jours où le soleil brille.

→ L'installation la plus économique est une installation à grande consommation propre. Calculez en ligne avec l'outil Solar-Toolbox combien d'électricité solaire vous pourriez produire et consommer chez vous ([www.suisseenergie.ch/fr-ch/batiment/calculateurs-energetiques](http://www.suisseenergie.ch/fr-ch/batiment/calculateurs-energetiques)).

→ Pour la planification et l'installation, mandater une entreprise spécialisée au label «Solarprofi» (de plus amples d'informations figurent aux pages 14-15).

Plus d'infos en ligne sur: [www.suisseenergie.ch/mon-installation-solaire](http://www.suisseenergie.ch/mon-installation-solaire)

## 11. Capteurs solaires

**Durée:** 25 ans

*L'énergie solaire gratuite permet aussi de produire de l'eau chaude pour salles de bains et cuisines ainsi que pour le chauffage.*

**Mesure:** installation compacte avec capteurs plats pour le chauffage de l'eau sanitaire; pour les villas individuelles, 4 à 6 m<sup>2</sup> de surface (1 à 1,5 m<sup>2</sup> par personne) constituent la norme. Pour un système combiné plus lourd et plus coûteux, soutenant le chauffage de l'eau sanitaire et le chauffage, la surface des capteurs va de 10 à 20 m<sup>2</sup>.

### A combiner avec:

→ Rénovation du chauffe-eau, du chauffage et du toit.

### Bon à savoir:

→ Les installations à capteurs plats s'intègrent bien au paysage du toit et présentent un bon rapport coût-utilité.

→ Les capteurs à tubes sont plus chers que les capteurs plats, mais réalisent un rendement supérieur de 30%, car les déperditions de chaleur sont moindres grâce au vide dans les tubes étanches à l'air et que les absorbeurs sont rotatifs et peuvent être inclinés en direction du soleil.

Plus d'infos en ligne sur: [www.suisseenergie.ch/mon-installation-solaire](http://www.suisseenergie.ch/mon-installation-solaire)

## 12. Gros appareils ménagers

**Durée:** 10 à 15 ans

*Les progrès ont accru l'efficacité énergétique des appareils électriques. Un sèche-linge actuel a besoin de 70% de moins d'énergie qu'un modèle des années 1980 pour la même prestation de séchage.*

**Mesure:** remplacer les gros appareils ménagers par des modèles de la meilleure classe d'efficacité énergétique (A+, A++ ou A+++ selon l'appareil, consultable sur les étiquettes-énergie officielles).

### A combiner avec:

→ Installation d'un équipement PV pour la production propre d'électricité.

### Bon à savoir:

→ Le remplacement de gros appareils ménagers très peu efficaces est déjà rentable au bout de huit ans, car l'économie d'énergie dépasse largement les frais d'énergie et de matériel pour la fabrication du nouvel appareil. A la question «Faut-il faire réparer ou remplacer les appareils électriques défectueux?», la brochure du même nom de SuisseEnergie répond par des conseils utiles. A télécharger gratuitement sur [www.suisseenergie.ch/fr-ch/habitat](http://www.suisseenergie.ch/fr-ch/habitat)  
 → Parfois, les prestataires d'électricité louent des appareils de mesure pour que les clients puissent contrôler la consommation de leurs appareils ménagers.  
 → Éviter les déperditions en mode veille.  
 → Veiller à l'étiquette-énergie lors de l'achat. Des conseils d'achat avec échelles d'évaluation de tous les appareils et produits figurent sur la carte à gratter du jeu Bingo+ de l'Energyday (jointe à la présente «Edition spéciale»).

Plus d'infos sur: [www.compareco.ch](http://www.compareco.ch) (banque de données des appareils ménagers les plus efficaces), [www.topten.ch](http://www.topten.ch) (appareils ménagers efficaces), [www.suisseenergie.ch/etiquetteenergie](http://www.suisseenergie.ch/etiquetteenergie)

## Sites Web utiles et guides

### Sites Web

- Plate-forme d'information de SuisseEnergie: [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch)
- Certificat énergétique cantonal des bâtiments CECB et experts: [www.cecb.ch](http://www.cecb.ch)
- Normes Minergie: [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)
- Aide au dimensionnement pour les installations: [www.garantie-de-performance.ch](http://www.garantie-de-performance.ch)
- Pompes à chaleur efficaces: [www.wp-systemmodul.ch](http://www.wp-systemmodul.ch)
- De nombreux cantons soutiennent l'acquisition de systèmes de chauffage aux énergies renouvelables ou accordent des primes pour le remplacement de vieux chauffages à mazout. Une vue d'ensemble des subventions figure à l'adresse [www.suisseenergie.ch/subventions](http://www.suisseenergie.ch/subventions)
- Fonds d'encouragement du programme des bâtiments de la Confédération et des cantons: [www.leprogrammebattiments.ch](http://www.leprogrammebattiments.ch)

### Brochures et guides

**A commander ou à télécharger sur [www.suisseenergie.ch/publications](http://www.suisseenergie.ch/publications)**

- «Rénovation énergétique - Guide pour les maîtres d'ouvrage»
- «Rénovation des bâtiments»
- «Rénovation énergétiquement correcte des immeubles locatifs»
- «Traitement des ponts thermiques lors de la rénovation des bâtiments - Guide pour les bâtiments d'habitation typiques datant d'avant 1980»
- «Éclairage: votre projet solaire en toute simplicité»
- «Le soleil et le bois pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage»
- «Faut-il réparer ou remplacer les appareils électriques défectueux?»
- «Éclairage efficace dans le ménage»

## 13. Éclairage

**Durée:** jusqu'ici 1 an, désormais 15 à 25 ans

*L'ampoule à incandescence nous a éclairés pendant plus d'un siècle; c'est désormais le tour d'ampoules bien plus efficaces et d'une plus grande longévité.*

**Mesure:** remplacer les ampoules à incandescence et les lampes halogènes par

des lampes LED, y compris à l'extérieur. Elles sont jusqu'à 10 fois plus efficaces. Pour les lampes économes en énergie et les ampoules à fluorescence, choisir des produits de classe d'efficacité A.

### Bon à savoir:

→ Veiller à l'étiquette-énergie lors de l'achat.

PUBLICITÉ

# Les volets roulants extérieurs VELUX assurent un climat ambiant agréable.

Profitez maintenant du montage gratuit!\*  
 1<sup>er</sup> oct. - 30 nov. 2015

\* Valable uniquement pour le montage des volets roulants extérieurs solaires VELUX.

► Isolation thermique ► Obscurcissement ► Protection contre la chaleur

Le volet roulant extérieur VELUX assure un climat ambiant agréable et offre une protection complète pour votre fenêtre de toit VELUX. Commandez maintenant chez votre spécialiste VELUX du 1.10 au 30.11.2015 et profitez du montage gratuit.

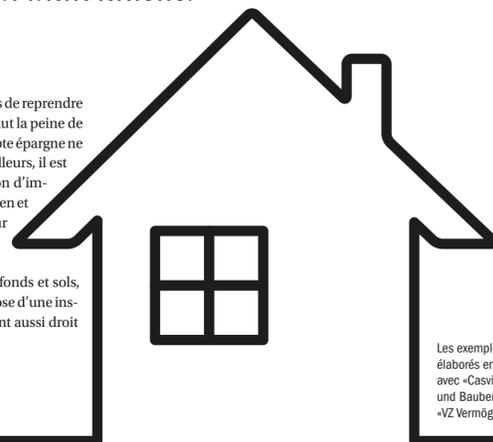
**VELUX**

# Bien investir

**PROPRIÉTAIRES** Vous avez hérité, reçu ou accumulé une certaine somme d'argent. Voici cinq exemples qui vous montrent comment bien investir un tel montant dans une maison individuelle.

Plus de deux tiers des maisons individuelles en Suisse ont plus de 20 ans. A l'époque, elles ont été construites sans dispositif d'efficacité énergétique, d'où leurs besoins prononcés en chaleur, qui le plus souvent sont couverts par le fioul ou le gaz. Pourtant, il y a beaucoup à gagner en investissant dans des mesures de rénovation énergétiques et les énergies renouvelables, notamment une baisse de la consommation de chauffage, des frais énergétiques ainsi que des émissions de CO<sub>2</sub>. De plus, la durée de vie du bien immobilier s'en voit rallongée et sa valeur marchande ainsi que son confort augmentent. Cela peut

profi ter aux descendants susceptibles de reprendre la maison un jour. Actuellement, il vaut la peine de bien entretenir sa maison, car le compte épargne ne rapporte guère plus d'intérêts. Par ailleurs, il est possible d'inclure dans la déclaration d'impôts les dépenses destinées au maintien et à l'accroissement de la valeur (pour augmenter l'efficacité énergétique et utiliser les énergies renouvelables): par exemple l'isolation des toits, plafonds et sols, le remplacement des fenêtres ou la pose d'une installation solaire. Ces mesures donnent aussi droit à l'obtention de subventions. ■



Les exemples ont été élaborés en collaboration avec «Casita Energie- und Bauberatungen» et «VZ VermögensZentrum».

Propriétaire de maison individuelle	Somme	Investissement <small>y compris imprévus comme travaux de peinture, menuiserie, plâtrerie, direction de chantier et TVA</small>	Subventions	Effet fiscal	Modification de la valeur du bien immobilier	Economie d'énergie
<b>Jeune couple, Buchrain (LU)</b> Maison individuelle mitoyenne, 4,5 chambres Année: 1980 Valeur estimée: 824 000 Frs Revenu imposable: 80 000 Frs	<b>5000 Frs</b> Donation des parents	<b>Chauffe-eau thermodynamique</b> performant (p.ex. 3,5) en remplacement du chauffe-eau électrique existant.	Contribution d'encouragement du programme d'efficacité électrique, forfait de <b>1000 Frs.</b>	Le remplacement du chauffe-eau est déductible des impôts. <b>Economie: 1007 Frs</b> La contribution d'encouragement constitue un revenu imposable: <b>plus 201 Frs d'impôts.</b> <b>Economie nette: 806 Frs</b>	Aucune répercussion.	Dans cet exemple, il faut 1 kWh d'électricité pour produire <b>3,5 kWh</b> d'énergie pour l'eau chaude.
<b>Jeune famille, Köniz (BE)</b> Maison individuelle isolée, 5,5 ch. Année: 2001 Valeur estimée: 915 000 Frs Revenu imposable: 100 000 Frs	<b>10 000 Frs</b> Prime salariale nette	<b>Remplacement des appareils électroménagers</b> par des appareils de classe d'efficacité énergétique maximale (réfrigérateur, lave-vaisselle, four, plaque de cuisson).	Rabais sur les réfrigérateurs/congélateurs et lave-vaisselle (programme d'encouragement Pro-Kilowatt, www.meilleureefficacite.ch).	Le remplacement des appareils électroménagers est déductible des impôts. L'économie d'impôts totale est de <b>2705 Frs.</b>	La somme investie est trop faible pour se répercuter sur une estimation.	Les derniers appareils à haute efficacité énergétique engendrent une économie d'énergie et de coûts. Exemple réfrigérateurs: le remplacement d'un appareil A+ par un appareil A+++ permet de réduire la consommation d'électricité d'env. <b>50%.</b>
<b>Famille avec enfants en âge scolaire, Coire</b> Petite maison individuelle mitoyenne, 5,5 ch. Année: 1985 Valeur vénale: 1,315 million de francs Revenu imposable: 125 000 Frs	<b>25 000 Frs</b> Epargne	<b>Rénovation des fenêtres</b> par la pose de fenêtres bois-métal triple vitrage (surface vitrée 20 m <sup>2</sup> ).	Aucune subvention du Programme Bâtiments, car il ne s'agit que d'un remplacement de fenêtres sans rénovation des surfaces avoisinantes.	La mesure est considérée comme un entretien ordinaire et peut ainsi être déduite des impôts. <b>Economie: 6513 Frs</b>	Les acheteurs potentiels évaluent les maisons selon un nombre limité de facteurs dont les fenêtres. Il s'en suit au moins une plus-value subjective.	env. <b>10%</b> sur l'énergie de chauffage.
<b>Couple quinquagénaire, Winterthur</b> Maison individuelle, 5,5 chambres Année: 1970-1980 Valeur vénale: 1,65 million de francs Revenu imposable: 150 000 Frs	<b>90 000 Frs</b> Héritage net	<b>Rénovation de la toiture: 57 000 Frs</b> (pour une surface de 130 m <sup>2</sup> avec fenêtres de toit) <b>Installation photovoltaïque intégrée: 33 000 Frs</b> (50 m <sup>2</sup> , puissance 8 kWp)	<b>3900 Frs</b> (Programme Bâtiments) <b>5400 Frs</b> (rétribution unique RPC)	Les deux investissements sont déductibles des impôts (entretien et investissement dans des mesures d'économie d'énergie), les aides financières sont traitées comme des revenus: <b>Economie nette: 19 787 Frs</b>	La valeur estimée augmente d'env. <b>50 000 Frs.</b>	Consommation de fioul jusqu'à présent 2000 litres/an. Les mesures d'isolation permettent d'économiser env. <b>20%.</b>
<b>Couple retraité, Lausanne</b> Grande maison d'angle, 5,5 chambres Année: 1960 Valeur vénale: 1,35 million de francs Revenu imposable: 80 000 Frs	<b>200 000 Frs</b> Provisions, patrimoine	<b>Isolation du toit: 57 000 Frs</b> <b>Isolation des façades: 56 000 Frs</b> (140 m <sup>2</sup> , dont 36 m <sup>2</sup> de fenêtres) <b>Rénovation des fenêtres: 45 000 Frs</b> (pose de fenêtres bois-métal triple vitrage) <b>Plafond de la cave: 15 000 Frs</b> <b>Remplacement du chauffage central électrique: 30 000 Frs</b> (par une pompe à chaleur air/eau)	<b>3900 Frs</b> (Programme Bâtiments) <b>4200 Frs</b> (Programme Bâtiments) <b>1080 Frs</b> (Programme Bâtiments) <b>800 Frs</b> (Programme Bâtiments)	Comme pour l'exemple précédent: tous les investissements sont déductibles des impôts et toutes les subventions sont considérées comme des revenus imposables.  Il est judicieux de répartir les investissements sur deux ans. Cela permet, à deux reprises, d'économiser la totalité des impôts sur le revenu d'env. <b>13 529 Frs.</b>	La valeur estimée de manière hédoniste augmente de <b>80 000 Frs.</b>	Consommation de fioul jusqu'à présent 2000 litres/an. Les mesures d'isolation permettent d'économiser env. <b>50%.</b>  Autre énergie économisée grâce à la pompe à chaleur: <b>60%</b> sur l'énergie de chauffage.













## Trop humide? Nous déshumidifions votre climat.

Une humidité excessive de l'air occasionne tôt ou tard des dégâts coûteux. Nos déshumidificateurs d'air estampillés classe d'efficacité énergétique A veillent au bon climat au travail comme à la maison. Pionnier en Suisse dans le domaine du séchage du linge, nous pouvons nous appuyer sur une longue expérience. Avec des accessoires pratiques, le SECOMAT facilite le travail dans la buanderie. Déshumidifier, chauffer, rafraîchir ou assainir, Krüger dispose d'une solution optimale pour tous les climats.

Krüger + Cie SA / 1072 Forel / T 021 781 07 81 / forel@krueger.ch / www.krueger.ch

LOCATION  
ACHAT  
SERVICE

déshumidifier  
chauffer  
rafraîchir  
assainir



**OFFRE\*  
3 pour 2**  
[www.4-b.ch/ese](http://www.4-b.ch/ese)







\*L'offre 3 pour 2 n'est pas cumulable avec d'autres rabais 4B et est valable uniquement pour les clients privés achetant directement chez 4B.

## Rénovation de fenêtres avec 4B. Installation soignée, protection fiable.

4B est synonyme de la meilleure qualité suisse. Notre système de rénovation breveté, qui satisfait aux exigences de la classe d'efficacité A et du standard Minergie, ménage votre maison et vos nerfs. Après un montage rapide, sans recours au maçon, au peintre ni au plâtrier, la combinaison du bois et de l'aluminium des fenêtres de rénovation RF1 offre une protection fiable contre le froid et les intempéries. Vos frais de chauffage sont réduits jusqu'à 75%. Jusqu'au 20 décembre 2015, assurez-vous un triple vitrage isolant au prix d'un double.

Bénéficiez sans attendre des conseils de 4B à l'adresse [www.4-b.ch/ese](http://www.4-b.ch/ese) ou en téléphonant au 021 637 67 10

### Remplir, envoyer et profiter.

- Merci de m'envoyer une documentation détaillée concernant la fenêtre de rénovation RF1
- Merci de me contacter pour un entretien de conseil gratuit et sans engagement

Nom, prénom: .....

Rue, n°: .....

NPA, localité: .....

Téléphone: .....

Envoyer le coupon à: 4B, Sales Service, an der Ron 7, 6281 Hochdorf

# Des petites aides pour optimiser la consommation énergétique

**OPTIMISATION DE L'EXPLOITATION** Quelques mesures simples, qui ne coûtent rien ou peu, permettent aux propriétaires d'économiser 10 à 15% d'énergie de chauffage.

De Stefan Hartmann (texte) et Gerry Nitsch (photos)

À «Heugarten», on se sent tout de suite bien. Il y a beaucoup d'arbres et d'arbustes au lotissement de Mönchaldorf (ZH). Les bâtiments en briques, noyés dans la verdure, sont en bon état. Construits en 1982, ceux-ci nécessitent désormais des mesures énergétiques.

Franz Halter, l'un des 46 propriétaires au «Heugarten», a rénové il y a quelques années les fenêtres de sa maison. Il vient de prendre une mesure qui ne représente pas un grand investissement, mais qui apporte beaucoup. Il a fait remplacer les vannes thermostat-

*«Désormais, j'économise de l'énergie de chauffage et mon confort thermique est accru.»*

tiques et les thermostats de ses 13 radiateurs. «Cela n'a rien d'un luxe après 30 ans», précise-t-il. Certaines vannes ne fonctionnaient plus correctement ou se bloquaient. «Désormais, j'économise de l'énergie de chauffage, et mon confort thermique est accru.»

La notion d'optimisation de l'exploitation inclut le remplacement des vannes défectueuses ou le montage, si cela n'a pas déjà été fait, de vannes thermostatiques. Elle englobe des mesures très variées qui entraînent des baisses considérables de la consommation d'énergie de chauffage et des frais de chauffage: les économies ainsi réalisées permettent d'économiser tous les six ans un montant équivalent à la consommation de chauffage annuelle.

La vidange des radiateurs a coûté env. 1100 francs à Franz Halter. Ce n'est pas une somme énorme, mais un investissement judicieux: «Dans les maisons individuelles plus anciennes, l'utilisation de bonnes vannes peut apporter beaucoup», souligne le technicien Fitim

Misimi de la société de chauffage Ammann + Schmid. En effet, en cas de vannes thermostatiques défectueuses ou absentes, leur remplacement ou montage porte ses fruits après un ou deux ans.

Cependant, il est aussi possible d'optimiser des vannes encore fonctionnelles en les réglant correctement. Les raisons et les autres mesures à prendre pour un chauffage plus efficace sont exposées dans les conseils suivants:

## Bien régler les vannes des radiateurs

La chaleur ambiante ne devrait jamais être réglée par l'ouverture des fenêtres, mais par le bon réglage des vannes des radiateurs. Pour cela, il faut

réguler les résistances de l'eau de chauffage sur tous les radiateurs de sorte qu'ils soient alimentés avec la bonne quantité d'eau de chauffage et qu'ils chauffent de manière régulière. De plus, cela permet d'éliminer les bruits occasionnés par l'installation. A défaut de vannes thermostatiques, leur pose peut s'avérer très utile et permettre de réaliser jusqu'à 20% d'économies de chauffage.

## Réguler la température ambiante

Les frais de chauffage augmentent de 6% avec chaque degré de température ambiante supplémentaire. Il est donc important de mettre la vanne thermostatique dans la bonne position, à savoir: > 23°C dans la salle de bains: pos. 4 > 20°C dans la partie jour: pos. 3 > 17°C dans les chambres: pos. 2

## Bien régler la courbe de chauffage

Un excès de froid ou de chaleur dans la maison est révélateur d'une courbe de chauffage mal ajustée. Il faut l'adapter avec le régulateur de chauffage qui, associé à une sonde de température ambiante ou extérieure, définit la température de l'eau de chauffage nécessaire pour maintenir la température ambiante au niveau souhaité.

## Adapter les heures de service du chauffage

La minuterie doit être programmée de sorte à ce que les heures de service reflètent exactement vos habitudes de vie. En cas d'absence prolongée, vous devez mettre le chauffage à au moins 18°C, de même la nuit. Ces mesures permettent de réduire la consommation de combustible de quelques pour cent. Isoler les conduites de chauffage et d'eau dans les pièces non chauffées (cave, garage, cage d'escalier) sont sources de pertes de chaleur inutiles. Enveloppez les conduites avec du matériau isolant. Cette opération - que vous pouvez aisément réaliser vous-même - permet également d'économiser du combustible.



Il a fait remplacer les vannes et thermostats de ses 13 radiateurs après 30 ans: le propriétaire Franz Halter.

## Arrêter le circulateur

En été, le circulateur des chauffages plus anciens doit être arrêté manuellement pour empêcher qu'il continue de tourner à pleine cadence et consomme inutilement beaucoup d'énergie. De plus, il peut s'avérer intéressant de remplacer les anciennes pompes, car les modèles récents à efficacité énergétique permettent d'économiser jusqu'à 75% sur les frais d'électricité.

## Tenir une comptabilité énergétique

Calculez votre consommation énergétique annuelle à l'aide de la facture énergétique (par ex. facture de votre fournisseur de gaz ou de mazout) ou, si disponible, du compteur énergétique. Tenez un registre et comparez l'évolution de la consommation. Cela vous permet d'identifier l'impact de vos mesures et les dysfonctionnements du système de chauffage, qui se traduisent par des variations de consommation significatives.

## Limiter le débit des robinets et des douches

Un des péchés les plus fréquents dans les maisons d'habitation est de consommer inutilement de l'eau (chaude) aux robinets, notamment à la cuisine et dans la salle de bains. Les régulateurs de



Des mesures énergétiques s'imposent: le lotissement «Im Heugarten» à Mönchaldorf (ZH), construit en 1982.

débit (débit maxi: 6 l/min) permettent d'y remédier en réduisant la consommation d'eau d'env. un tiers. Il est aussi conseillé d'équiper les douches de pommeaux économiseurs (débit maxi: 9 l/min) et d'acheter des produits sanitaires de classe A. Outre les mesures décrites, il est également possible de faire des économies d'énergie en changeant ses habitudes.

**Fermer le chauffage lorsque les fenêtres restent ouvertes la nuit** Si vous dormez la fenêtre ouverte, veillez à ce que les vannes du radiateur soient bien fermées.

## Aérer bien et brièvement

Ouvrez trois fois par jour plusieurs fenêtres pendant cinq à dix minutes. Cette aération ne cause qu'une modeste déperdition de chaleur et permet de bien renouveler l'air. Les fenêtres basculantes

constamment entrouvertes laissent s'échapper beaucoup d'énergie.

## Fermer les clapets de cheminée

Contrôlez régulièrement la fermeture des clapets d'air frais de la cheminée et l'abaissement de la hotte.

## Ni meubles ni rideaux devant les radiateurs

Les meubles ou les rideaux placés devant les radiateurs bloquent et réduisent ainsi l'émission de chaleur. De plus, la vanne thermostatique reçoit de faux signaux quant à la température dans la pièce et réduit l'apport de chaleur, alors que la pièce est froide. C'est pourquoi il faut enlever tout ce qui pourrait empêcher le dégagement de chaleur. ■

Pour en savoir plus: [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch)  
> Bâtiment > Chauffage et eau chaude



PUBLICITÉ

Efficace et économique !  
Échangez et profitez-en maintenant

Jusqu'au 30 novembre 2015, vous avez la possibilité d'échanger votre ancien lave-linge ou sèche-linge contre l'un des 6 modèles "bonus" de Miele\* et recevrez alors une prime de CHF 300.- pour chaque lave-linge ou de CHF 200.- pour chaque sèche-linge.

\*WKH 100-30 CHs, WKH 100-20 CH g, WMH 100-20 CH, TKG 600-50 CH s, TKG 600-40 CH g, TMG 600-40 CH



Autosuffisance énergétique et 35 mètres carrés de surface: vue sur la maison-box verte de Tanja Schindler (g.) et les volumes d'habitation réduits, mais spacieux.

# «Une vie normale et plaisante malgré des sacrifices»

**LE STRICT MINIMUM** Son royaume fait 35 mètres carrés et se trouve à Nänikon (ZH): depuis 2013, Tanja Schindler vit et travaille dans sa maison-box verte. Un entretien sur la vie en espace restreint.

De Marco Guetg (interview) et Gerry Nitsch (photos)

**Tanja Schindler, vous me faites penser au philosophe grec Diogène qui vivait heureux dans son tonneau jusqu'à ce qu'Alexandre le Grand lui cache le soleil.** Oui, je suis très heureuse ici! Cette maison-box verte, c'est un rêve d'enfant.

**Souhaitez-vous à travers votre maison-box écolo, qui est placée sous le signe de la réduction à l'essentiel, aussi donner un signal?**

Oui, je veux montrer d'une part que l'on peut aussi vivre dans un espace restreint sans perte de confort. D'autre part, je veux offrir un accès à la bioconstruction écologique et partager mon expérience.

**Peut-on résumer cela ainsi: le renoncement ne signifie pas forcément une réduction de la qualité de vie?**

Je trouve que le renoncement libère et augmente même la qualité de vie.

**Dans quelle mesure?**

On sait ce qu'on a et on n'est moins sensible à l'offre proposée par les magasins car on réfléchit à la nécessité de chaque achat. Les économies ainsi réalisées peuvent alors être utilisées pour des choses utiles. En même temps, cela permet d'enlever la pression de devoir gagner chaque mois une certaine somme pour financer plein de choses inutiles. Cela représente pour moi la plus grande libération – un désastre pour l'économie, je sais.

**Lors du lancement en 2012, vous avez défini votre projet comme «une graine. La graine a-t-elle germé depuis?»**

En partie. L'intérêt est énorme dans toute l'Europe. Cependant, l'installation d'une seconde maison-box n'a même pas été possible en Suisse.

**Y a-t-il des personnes intéressées?**



Photographe, écobiologiste et designer d'intérieur: Tanja Schindler (47) et sa maison.

Beaucoup et de toutes sortes. Il y a des gens qui souhaitent une utilisation limitée sur une friche, d'autres qui envisagent d'emménager dans une «cabane» pour leurs vieux jours, ou bien d'autres qui souhaitent tout simplement créer de l'espace habitable supplémentaire.

**Qui vous cache le soleil?**

Le plus souvent le service des constructions ou la loi respective sur les constructions, où ces innovations ne sont pas du tout mentionnées. Nous ne souhaitons qu'une utilisation limitée des friches existantes et non leur occupation. Il est presque impossible de faire comprendre cela à une administration. Un autre problème réside dans le financement. Il n'existe pas de crédit pour une maison mobile située sur un terrain loué. Pour l'installation de la maison-box d'une surface de 35 m<sup>2</sup> il faut sortir 180 000 francs de sa poche. Beaucoup n'en ont pas les moyens.

**Pourtant, une fois l'investissement réalisé, il ne revient pas cher d'y habiter.** C'est juste. Les assurances, l'eau, le gaz et le bois me coûtent environ 300 francs, et ce par année!

**Lors de votre emménagement, vous avez déclaré que vous soumettez la maison-box à un examen détaillé et approfondi. A-t-elle passé avec succès ce test sévère?**

Absolument, à quelques détails près, que je vais corriger. Les estimations de consommation de gaz étaient trop élevées. Il est possible de la réduire d'environ deux tiers. L'accumulateur était une grande inconnue. Sa capacité est-elle suffisante? Que faire en cas de pénurie d'électricité? Aujourd'hui, je sais que ça marche. Il n'y a qu'en hiver que j'ai manqué parfois de courant, par ex. pour recharger mon ordinateur portable. Cela m'a contrainte à développer de nouvelles stratégies...

**... et à prendre davantage le train pour se brancher sur le courant?** Pourquoi pas? Ou tout simplement tra-



## Maison-box

### Tanja Schindler et sa maison-box verte

La photographe diplômée Tanja Schindler a suivi une formation d'écobiologiste et de designer d'intérieur. En 2012, elle a construit avec l'architecte Heiko Anken une maison-box autosuffisante qui se dresse depuis 2013 sur une friche de la commune zurichoise de Nänikon/Uster sur les bords du lac de Greifen. L'autorisation expire en 2017. Tanja Schindler espère trouver d'ici à un nouveau site pour sa maison-box.

La maison-box mesure 3,6 m sur 12,0 m, les émissions des matériaux de construction (bois et argile) ont été contrôlées. Il y a un coin salon et à dormir, une cuisine avec cuisinière à gaz/table, une douche, une toilette sèche et un branchement eau/évacuation. Le projet d'installation de traitement des eaux usées avec bassin d'épuration végétale sur le toit s'est heurté à la législation. L'installation solaire fournit lumière et chaleur. Les autres équipements techniques sont alimentés dans une annexe qui permet aussi de faire fonctionner l'éclairage LED par impulsion radio. L'intérieur est chauffé grâce à un poêle à bûches, et des murs en pisé servent d'accumulateurs de chaleur. La maison-box verte est conçue pour une personne. Les box peuvent aussi être empilées ou juxtaposées, ce qui est toutefois contraire à l'idée de base du projet qui entend être un exemple de densification du bâti.

vailler dans un café avec branchement électrique.

**Sans mauvaise conscience?**

Pourquoi? Dois-je renoncer à une offre dont tout le monde profite? Je ne suis ni missionnaire ni fondamentaliste.

**Votre premier hiver dans la maison-box a été très rude...**

Mais, je n'ai jamais eu froid. Je peux mettre autant de bois que je veux dans le poêle.

**Et que faites-vous en été lorsque le soleil tape sur la maison-box?**

Comme tout le monde, j'ombrage les surfaces avec des stores et des pare-soleil. Cela permet de bien tenir à l'écart la chaleur. Et en période de canicule, je n'ai

«Je ne suis ni missionnaire ni fondamentaliste.»

pas mauvaise conscience d'utiliser un ventilateur. En été, je produis un tel excédent d'énergie que je peux me permettre de gaspiller l'énergie qui n'est pas encore injectée dans le réseau.

**En toute franchise, vous ne regrettez vraiment rien dans votre maison-box?**

Si, un four! Mais mon regret est moins vif depuis que j'utilise mon gril sphérique pour faire des tartes flambées et des tartes.

**Et comment se porte votre vie sentimentale? Les 35 m<sup>2</sup> sont-ils un atout ou un frein à une relation?**

Il ne faut pas se leurrer: c'est presque impossible de vivre à la longue dans un tel espace. Et nous le savons tous: l'état amoureux ne dure malheureusement qu'un temps.

**Que faites-vous lorsque vous avez le**

**sentiment que tout va s'écrouler sur vous?**

Je ne connais pas ce sentiment. C'est moi qui ai choisi ce type d'habitation. Quand quelque chose me dérange, je le change. Je pourrais même vivre dans un espace plus réduit.

**Votre seul péché consiste donc à occuper encore quelques mètres carrés de trop?**

(rires) Je vous avoue un autre péché: ma petite machine espresso! Elle est limite du point de vue écologique. Vous voyez, je vis une vie normale. J'utilise une voiture en partage. Je n'ai pas tourné le dos à la société pour adopter un bon comportement écologique. Ce serait trop sectaire à mon avis. Je veux simplement démontrer qu'il est possible de changer des choses sans être dans l'extrême et tout en ayant une vie très plaisante. ■

# Changez de fenêtres et gagnez au change

Grâce à ses cadres de rénovation, EgoKiefer change une fenêtre en une heure top chrono.



Light Art by Gerry Holsteter®

## Protection du climat comprise.

Portes et fenêtres en PVC, PVC/alu, bois et bois/alu: le plus grand choix de fenêtres et de portes d'entrée certifiées MINERGIE® et MINERGIE-P® de Suisse. Devenez un défenseur du climat: réduisez votre consommation d'énergie avec des fenêtres EgoKiefer.



Calculez votre potentiel d'économies d'énergie sur: [egokiefer.ch/protection-du-climat](http://egokiefer.ch/protection-du-climat)

**MINERGIE®**  
LEADING PARTNER

Toujours des idées d'avance.

**EgoKiefer**  
Fenêtres et portes

A leading brand of AFG

# Adoratrice experte du soleil

**ÉNERGIE SOLAIRE** Toute personne souhaitant produire sur son toit de l'électricité ou de l'eau chaude a intérêt à s'adresser à un pro du solaire comme Kim Bernasconi-Nagel.

De Christina Gubler (texte) et Gerry Nitsch (photos)



Depuis 12 ans dans la branche: Kim lors de la réalisation d'une installation solaire à Brione (TI).

Les riverains de la Via Guioni à Lugano-Pregassona n'en croyaient pas leurs yeux. La voisine nouvellement installée faisait de la gymnastique sur le toit de sa maison individuelle. Qu'est-ce qu'elle faisait là-haut? Kim Bernasconi-Nagel rit de bon cœur en racontant la scène. Elle est habituée à être perçue comme exotique.

Kim Bernasconi-Nagel est une pro du solaire, et jusqu'à présent la seule femme du Tessin à pouvoir arborer ce label national. La marque déposée est tenue par l'association suisse pour l'énergie solaire (Swissolar) avec le soutien de SuisseEnergie. Elle distingue les planificateurs, installateurs et fabricants pouvant justifier d'excellentes références en matière de photovoltaïque ou de panneaux solaires ainsi que d'une formation initiale et continue spécifiques. 10% des sociétés suisses d'installation solaire, soit 500 entreprises, font actuellement partie des pros du solaire. Les propriétaires sont assurés qu'ils travaillent à la pointe de la technologie et qu'ils planifient et réalisent parfaitement leur installation.

Dans le bureau au rez-de-chaussée de sa maison rénovée qu'elle habite depuis mars,

*«A mon avis, toute installation solaire doit avoir une cohérence technique et esthétique.»*

Kim Bernasconi-Nagel sort une feuille A4 d'un tiroir. On y voit un plan d'une toiture divisée en 57 rectangles correspondant à des panneaux PV. Il ne s'agit pas du plan de l'installation solaire qu'elle a posée sur sa propre maison, mais de celui d'un projet actuel à Brione sopra Minusio, qui prévoit d'intégrer une centrale solaire d'une puissance de 10 kWp dans le toit d'une maison à deux familles. Elle fournira 11 300 kWh d'électricité par an. La pente et l'orientation du toit, l'ombrage de l'horizon et les données météorologiques de Brione sont déjà inclus dans ce calcul.

L'importance de ces facteurs nous saute aux yeux un peu plus tard sur le site situé à 37 km au nord de Lugano. Brione se trouve sur une terrasse des environs de Locarno, au-dessus du lac Majeur. Nous montons sur la maison cernée d'échafaudages. Au sud, la vue s'étend sur le lac et n'est arrêtée que par les montagnes qui l'entourent. Le toit isolé mais encore couvert témoigne du fait que le salon ensoleillé de la Suisse connaît aussi la pluie. Tout était prêt depuis longtemps pour la pose de l'installation solaire, mais une phase de mauvais temps a contrecarré les plans du couvreur.

Mais, il en faut plus pour décourager Kim Bernasconi-Nagel. La microtechnicienne diplômée travaille depuis douze ans dans la branche photovoltaïque, dont quatre en tant

que dirigeante de sa propre société Greenkey. Elle connaît donc son sujet sur le bout des doigts et sait: «A ce stade-là, ce sont déjà 75% du travail qui sont faits.»

Elle en profite pour contrer une opinion largement répandue: «la pose d'une installation solaire, cela n'est pas que la simple implantation de quelques panneaux. Ce n'est pas tout.» Outre une planification minutieuse qui garde toujours un œil sur l'efficacité et la rentabilité maximale de l'installation, cela englobe aussi une information complète des clients et l'examen du financement à l'aide de subventions. De plus, la technique du solaire évolue et la réglementation relative à la construction et à l'utilisation d'installations change, «c'est pourquoi il faut aussi se former en permanence», souligne ce bout de femme de 38 ans. «Autrement, on est vite distancé.»

Les pros du solaire mettent régulièrement à jour leur savoir-faire lors de cours proposés par Swissolar. L'un des derniers cours a présenté les nouvelles normes de la protection contre l'incendie pour installations solaires. Les participations aux cours sont prises en compte pour la recertification annuelle. Swissolar utilise un autre outil pour maintenir la qualité du label à un niveau élevé: l'association procède en collaboration avec l'Office fédéral de l'énergie et divers services cantonaux de l'énergie à des contrôles par sondage sur des installations déjà en place.

Ce n'est pas la crainte d'un tel contrôle qui fait suer Kim Bernasconi-Nagel, deux semaines plus tard, lors des travaux de montage à Brione. C'est plutôt la faute au soleil qui, ce jour-là, n'est pas du tout avare de son énergie. Cependant, tout se passe comme sur des roulettes. «Je travaille toujours avec la même société de couverture et le même électricien», précise Kim Bernasconi-Nagel. «Chacun maîtrise son métier, et nous formons une équipe bien rodée.» En effet, tout a été



Madame Soleil et sa dream team: depuis des années, Kim Bernasconi-Nagel travaille avec la même société de couverture et le même électricien.

pensé jusqu'au moindre détail: la protection contre la neige, les ceillots de sécurité prévus par la Suva et la protection anti-marte des câbles électriques. Une fois rongés, ceux-ci occasionnent des pertes de rendement, tout comme l'ombre projetée par la cheminée. C'est pourquoi il faut poser des plaques d'Eternit dans la zone de la cheminée. Kim les a choisies en noir comme les panneaux PV. «A mon avis, une bonne installation solaire ne peut pas se passer de l'esthétique», explique-t-elle. ■

Vous trouverez des pros du solaire à proximité de chez vous sur [www.prosdu solaire.ch](http://www.prosdu solaire.ch)



## L'installation solaire optimale: informer et gagner

Vous souhaitez produire sur votre toit de l'électricité ou de la chaleur solaire? Sur le site web de SuisseEnergie vous trouverez un guide qui, à travers des informations et des outils de planification pratiques, vous conduira pas à pas vers une installation parfaitement conçue et réalisée. Vous pourrez ainsi obtenir une aide pour la comparaison de devis. Voilà comment cela fonctionne: utilisez le modèle téléchargeable pour demander un devis à trois sociétés spécialisées en installations solaires. Transmettez ensuite les devis via le formulaire en ligne à un expert indépendant qui les analysera et vous renverra ses résultats. La comparaison vous aidera à choisir la variante la plus rentable et la mieux adaptée à vos besoins.

### Concours



Les 20 premiers propriétaires qui utiliseront ce nouveau service gratuit et demanderont une comparaison de devis pour le projet d'installation solaire, gagneront une nuitée au Maya Boutique Hôtel à Nax (VS). Construit en 2012, cet hôtel 4 étoiles a été le premier hôtel d'Europe à être réalisé à partir de matériaux naturels (pierre, bois, argile et paille). Grâce à l'isolation en paille des murs et de l'enveloppe du bâtiment, les panneaux solaires sur le toit et la chaleur du grand four à pizza suffisent pour amener, durant la saison froide, de la chaleur agréable dans les pièces. A partir de 2016 l'électricité sera fournie par une installation solaire qui chauffe aussi le sauna. Le «Maya» est un «rêve», a écrit le «Neue Zürcher Zeitung» tout en faisant l'éloge de sa situation ensoleillée et panoramique au pied du domaine skiable du Mont-Noble, des 8 chambres décorées de bois locaux, de la cuisine régionale et de l'ambiance familiale.

Vous trouverez le guide «Mon installation solaire: étape par étape» ainsi que le formulaire pour la comparaison de devis sur [www.suisseenergie.ch/mon-installation-solaire](http://www.suisseenergie.ch/mon-installation-solaire)

PUBLICITÉ

**Salon  
Bâtiment  
Energie**

[batimentenergie.ch](http://batimentenergie.ch)

**26. - 29.11.15  
BERNEXPO**

Je - sa 10-18 heures  
Di 10-17 heures

**2 salons  
1 billet d'entrée**

**14<sup>e</sup> Salon avec congrès pour  
professionnels et maîtres d'ouvrage**

**maison  
habiter**

**Salon pour construire,  
rénover et habiter**



Organisation **ZUFACHMESSEN**

Source: marty häuser ©

## Check solaire

Vous avez des doutes sur le bon fonctionnement de votre installation solaire? Le programme SuisseEnergie propose en collaboration avec la Société Suisse pour l'Energie Solaire (SSES) un «check solaire» pour les installations solaires déjà en place et en service. Ce contrôle est réalisé sur place par un expert SSES indépendant. Il vérifie l'absence de pertes de rendement et, le cas échéant, leurs causes et explique comment les éliminer. En effet, le fonctionnement non conforme pèse sur la rentabilité d'une installation. C'est pourquoi l'investissement proposé dans le cadre du «check» (selon l'installation 250 ou 500 francs) est plus qu'amorti dans bon nombre de cas.

Infos supplémentaires et inscription au «check» sur [www.sses.ch](http://www.sses.ch)

Avec le soutien de



Partenaires



# Saviez-vous que...

**BILAN ÉNERGÉTIQUE** Des chiffres surprenants: auriez-vous pensé qu'un jacuzzi consomme plus d'électricité que le reste de la maison ou que la Suisse est championne d'Europe en chauffage au fioul? Voici un aperçu de quelques faits énergétiques très intéressants. De Christian Werner

**57,5 milliards de kWh d'électricité**

ont été consommés en 2014 en Suisse. La moitié provient de sources hydrauliques qui reste un pilier fort de l'approvisionnement énergétique suisse.



**7300 kWh**

telle est la consommation électrique annuelle moyenne des Suisses. Cette énergie permettrait à un petit réfrigérateur à efficacité énergétique de tourner durant 73 ans.



**Multiplié par 50**

c'est ainsi qu'a augmenté le taux de performance mondial de la photovoltaïque entre 2004 et 2014, celui de l'énergie éolienne a été multiplié par 8. Près de 28% de la capacité de production mondiale provient ainsi des énergies renouvelables.



**33 terrains de football**

c'est la surface occupée par des centres de calcul en Suisse. Leur fonctionnement représente presque 3% de la consommation d'électricité. Si tous les centres de calcul n'utilisaient que des technologies ultramodernes, cela permettrait d'économiser 280 millions de kWh d'électricité, soit la consommation de 60 000 foyers de quatre personnes.

**2/3**

**des anciennes chaudières fioul**

sont remplacés en Suisse par une chaudière à fioul neuve, le tiers restant par une chaudière à gaz. Cela a un prix écologique, car une chaudière à fioul neuve produit durant sa durée de vie de 20 ans environ 150 tonnes de CO<sub>2</sub>. Cela correspond à 20 tours du monde en voiture.

**270 mrds de dollars**

ont été investis mondialement en 2014 dans les énergies renouvelables. Cet investissement est, pour la 5ème année consécutive, plus important que celui fait dans les centrales d'énergie fossile (gaz et charbon). La moitié est réalisée dans les pays en développement qui misent de plus en plus sur les technologies vertes.

**70 000 ml de meubles frigo**

se trouvent dans les magasins d'alimentation suisses. Une allée commerciale allant de Lucerne à Soleure. La consommation énergétique de ces appareils de 320 millions de kWh par an est tout autant importante. Si les portes vitrées n'étaient pas seulement montées sur des meubles pour produits surgelés, mais aussi sur tous les meubles frigorifiques. Plus, qui maintiennent au frais les produits laitiers ou fins, cela permettrait de réduire leur consommation de 45%, - soit la consommation moyenne des habitants de Wohlen (AG).



**Plus de 130 centrales au charbon**

de taille moyenne deviendraient superflues si les 14 milliards d'appareils compatibles réseau (modem, téléviseur ou console de jeu) au monde bénéficiaient de technologies économes en énergie. En effet, ces appareils ne font la plupart du temps qu'une chose: rien. Leur utilisation appropriée (mode veille) permettrait d'économiser 65% sur les 600 milliards de kWh d'électricité consommée par l'ensemble des appareils. D'ailleurs, il est prévu que le nombre d'appareils compatibles réseau passe d'ici 2020 à 50 milliards et d'ici 2030 à 100 milliards.



**N° 1 d'Europe**

en consommation de fioul de chauffage: les foyers suisses couvrent 38% de la consommation énergétique avec des sources d'énergie fossiles. Dans les foyers européens, la moyenne correspond à un tiers de ce chiffre.

**1 kWh de courant**

correspond à l'énergie consommée par un appareil électrique d'une puissance de 1000 W (p. ex. un petit aspirateur) pendant une heure. Une cycliste bien entraînée doit pédaler pendant quatre heures pour brûler cette énergie.

**40 000 t de CO<sub>2</sub>**

telle est la réduction annuelle des émissions due aux vélos électriques circulant sur les routes suisses. Les 233 000 vélos électriques permettent de remplacer des déplacements en voiture d'environ 223 millions de km, soit 270 000 fois le trajet aller-retour de Genève à Coire.

CO<sub>2</sub>

**10 millions de kWh**

telle est la consommation des consoles de jeux aux Etats-Unis. Une grande partie se fait la nuit lorsqu'elles sont en mode veille. Cette énergie permettrait d'alimenter durant un an tous les foyers de la ville texane de Houston (2 millions d'habitants).



**Le jacuzzi**

dans le jardin consomme plus d'électricité que le reste de la maison. Selon le modèle, la consommation annuelle varie entre 2300 et 6500 kWh. La consommation d'énergie moyenne d'une famille de 4 personnes dans une maison individuelle est de 5200 kWh par an.



**6,5 millions de gens**

travaillent mondialement dans les énergies renouvelables (solaire et éolienne ou biomasse, sans l'hydraulique). En 2012, ce sont 800 000 nouveaux emplois qui ont été créés dans ce domaine. C'est comparable au canton de Zurich qui compte 950 000 salariés pour 750 000 emplois à plein-temps.

**La centrale de Mühleberg**

produit 3,6 milliards de kWh d'électricité par an. Cette énergie pourrait être économisée annuellement en Suisse rien que par un éclairage optimal qui permettrait de diviser par deux la consommation liée à la lumière artificielle d'ici à 2020.



**40%**

de la consommation finale mondiale d'énergie en 2012 sont dus au chauffage et à la climatisation des bâtiments et des installations industrielles. Les 27% dus aux transports paraissent modestes par rapport à cela. Les bâtiments couvrent 70% de leurs besoins en chauffage et climatisation avec des énergies fossiles et causent aussi 30% des émissions mondiales de CO<sub>2</sub>.

# ALL-IN

## FLUMROC COMPACT PRO

Pour l'isolation thermique extérieure crépie.

«ALL-IN» Maintenant avec

# BONUS

pour le panneau isolant  
FLUMROC COMPACT PRO.

Les propriétaires d'immeubles et  
les maîtres d'ouvrage en profitent  
directement.

ISOLATION THERMIQUE

PROTECTION  
INCENDIE

PROTECTION  
ACOUSTIQUE

ECOLOGIQUE

STABLE DE FORME



[www.flumroc.ch/allin](http://www.flumroc.ch/allin)



# A la chasse aux énergivores!

**ÉCONOMIES D'ÉNERGIE** *Les économies d'énergie, c'est facile. Souvent, il suffit d'adopter de nouveaux gestes qui ne coûtent rien et qui apportent beaucoup.*

D'Ann Winter

Samedi matin. Petra Mäder rouspète devant le lave-vaisselle ouvert: «Comment as-tu rempli le lave-vaisselle? Il n'y a plus de place pour la vaisselle du petit-déjeuner». Viktor Mäder, qui est dans le couloir, pose le tube d'aspiration en criant de toutes ses forces pour couvrir le bruit de l'aspirateur: «Qu'est-ce que tu as dit?». Leur fille Anouk lève les yeux au ciel, elle trouve que ses parents dépassent une fois de plus les bornes. Elle disparaît dans la cave et met sa combinaison dans le lave-linge, car elle en a besoin pour sortir le soir. La scène est inventée de toutes pièces, mais voilà plus ou moins ce qui se passe quotidiennement dans de nombreux foyers. Il s'en suit un énorme gaspillage d'énergie. Pour l'éviter, il suffit de prendre quelques nouvelles habitudes dans l'utilisation des appareils électroménagers. Selon les modélisations de l'Agence suisse pour l'efficacité énergétique (S.A.E.E.), il serait possible d'économiser jusqu'à 210 kWh d'électricité par an rien qu'en adoptant les deux

changements de comportements suivants. Primo, remplissez toujours complètement le lave-vaisselle et faites-le tourner un jour sur deux. Secundo, utilisez pour 50% de vos cuissons une poêle avec couvercle et pour les 50% restants une cocotte-minute, une bouilloire ou une poêle verte (au lieu d'une poêle avec ou sans couvercle pour une cuisson sur deux). Concrètement, il en résulte - compte tenu de l'augmentation de 20,7 centimes du prix moyen du kWh d'électricité - une économie annuelle de 43 francs. Et ce n'est pas tout, il existe encore d'autres façons de faire des économies: remplissez le lave-linge au maximum de sa capacité avant de le mettre en marche, arrêtez l'aspirateur pour déplacer les meubles ou lorsqu'il n'est pas en mode d'aspiration et mettez hors tension les appareils électriques de bureau et de divertissement lorsqu'ils ne sont pas utilisés. A la longue, cela permet d'économiser un montant considérable qui, par exemple, peut être investi dans un combiné réfrigérateur-congélateur de classe d'efficacité A+++.

Cet appareil consomme jusqu'à 60% d'électricité en moins que l'ancien. Ainsi, chaque année ce sont quelques billets en plus qui restent dans votre porte-monnaie.

> D'autres conseils énergétiques à la p. 20

**energyday**

### L'energyday du 24 octobre 2015 permet aussi de gagner de superbes prix

L'energyday fête un anniversaire rond: l'événement organisé par l'agence-énergie-appareils électriques (eae) et le programme SuisseEnergie aura lieu le 24 octobre 2015 pour la dixième fois. De nombreuses actions autour du thème «Agir malin, consommer moins!» seront alors menées dans toute la Suisse. Elles attireront l'attention sur le fait que la pratique de discernement lors de l'achat d'appareils neufs ainsi que les petits changements de comportement dans l'utilisation des appareils permettent d'économiser beaucoup d'électricité. Cela peut même impliquer un côté ludique, comme le montre le nouveau jeu à gratter Bingo+ qui aura lieu du 19 au 24 octobre 2015. Avec la version en ligne, il sera possible de gagner jusqu'à trois prix par jour: lampes, machines à café et à laver, téléviseurs, as-

pirateurs et congélateurs. Bien entendu, il s'agira de produits de la plus haute classe d'efficacité, offerts par les partenaires Or de l'energyday. De plus, la carte à gratter Bingo+, jointe à ce numéro de l'«Edition spéciale» et distribuée dans les grandes gares et les points de vente, permettra de jouer pour 200 prix instantanés (bons d'achat) d'une valeur de 50 francs. Le 24 octobre aura lieu parmi tous les participants un tirage au sort avec de nombreux bons d'une valeur de 1000 francs chacun.

Rendez-vous sur [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch) ou [www.energyday.ch](http://www.energyday.ch) pour trouver le jeu Bingo+ et l'événement energyday près de chez vous.

### Outils et brochures pratiques

Testez votre potentiel d'économie au sein du foyer sur [www.energybox.ch](http://www.energybox.ch) ou téléchargez gratuitement la brochure «L'efficacité énergétique dans le ménage» sur [www.suisseenergie.ch/publications](http://www.suisseenergie.ch/publications)

Les appareils les plus efficaces énergétiquement figurent sur [www.compareco.ch](http://www.compareco.ch). Pour mieux comprendre l'étiquette-énergie, consultez [www.suisseenergie.ch/etiquetteenergie](http://www.suisseenergie.ch/etiquetteenergie)

La brochure gratuite «Réparer ou remplacer les appareils électriques défectueux?» est téléchargeable sur [www.suisseenergie.ch/publications](http://www.suisseenergie.ch/publications)



# Le b.a.-ba des économies d'énergie

## Four/table de cuisson

- Pour cuire ou rôtir, veuillez plutôt utiliser le four, qui est moins énergivore.
- Pour faire bouillir de l'eau, utilisez, si possible, la bouilloire qui est plus efficace et plus rapide que la table de cuisson.
- Pas besoin de préchauffer le four pour le pain et les pâtisseries. Seule exception: les produits à base de blanc d'œuf (biscuits ou soufflés). L'absence de préchauffage permet de réduire de 20 % la consommation d'énergie.
- Arrêtez le four 10 min avant la fin (temps de cuisson de plus de 40 min). Vos plats seront croustillants et bien cuits.
- N'ouvrez la porte du four chaud que si nécessaire.
- Sur les fours à chaleur tournante et à air chaud, utilisez plusieurs niveaux en même temps pour économiser de l'énergie et du temps.
- Ne décongelez pas les surgelés au four, mais au réfrigérateur.



## Lave-vaisselle

- Lancez la machine lorsqu'elle est pleine. En cas de restes de repas plus anciens, faites confiance à l'efficacité du mode pré-lavage. Sa consommation d'eau et d'énergie est moins importante que celle du pré-lavage manuel.
- Réglez le programme approprié. Le cycle de lavage intensif ne doit être utilisé que pour les salissures tenaces. Le programme court suffit pour la vaisselle peu sale et les verres.
- Utilisez la touche économique. Elle prolonge le temps de lavage en réduisant les températures d'eau et la consommation d'énergie.
- Chargez bien les paniers en plaçant la vaisselle très sale dans le panier inférieur. Lisez les conseils du mode d'emploi.
- Si vous avez un appareil avec départ différé, profitez du tarif nocturne à moins que le courant provienne d'une installation solaire.



## Réfrigérateur

- Réglez la température idéale. Il suffit d'avoir 7°C (soit niveau 1 ou 2). Cela permet d'économiser 15 % d'énergie par rapport à 5°C. En plus, le beurre est tartinable de suite.
- Rangez les aliments dans les zones froides qui leur sont prévues et selon un ordre logique. Ainsi, vous trouverez tout en un clin d'œil, et le froid ne s'échappera qu'en petite quantité.
- Inutile de prérefroidir des litres d'eau et de boissons. Calculez la consommation prévisible.
- Décongelez les surgelés au réfrigérateur. Cette méthode aide également le réfrigérateur à refroidir.
- Ne mettez pas de denrées périssables dans le réfrigérateur. Beaucoup de fruits/légumes peuvent y perdre en qualité et goût.
- En cas d'absence prolongée, il est préférable d'arrêter l'appareil, de le vider et de laisser la porte entrouverte.
- Laissez refroidir les plats chauds avant de les mettre au frais.
- Dégivrez régulièrement le compartiment congélateur. Un compartiment congélateur givré consomme plus d'énergie pour la production de froid. Après le dégivrage, vous aurez de nouveau plus de place dans le compartiment.
- Ne remplissez pas à excès. Dans les appareils traditionnels, il faut que l'air puisse circuler pour assurer un refroidissement optimal.



## Congélateur

- Marquez les bacs de congélation et rangez bien les aliments pour éviter que le froid s'échappe lors de la recherche d'aliments.
- Si votre congélateur s'avère trop grand pour vos besoins personnels, proposez un compartiment à un voisin ayant des besoins en congélation. Plus un congélateur est rempli, plus son fonctionnement sera économe.
- Réglez l'appareil à -18°C, c'est l'idéal pour les surgelés et la consommation d'énergie.
- Ne congelez que des aliments refroidis.
- Utilisez, si possible, le compartiment de précongélation pour les aliments à congeler.

## Lave-linge

- Respectez la charge maximale pour atteindre la plus faible consommation d'énergie par kilo de linge. Il peut valoir la peine de peser une fois son linge.
- Ne dépassez pas les 60°C et - encore mieux - lavez à 30 ou 40°C. Ainsi, le linge est ménagé et propre à la fois. Les lessives sont plus efficaces, le lavage à 90°C n'est presque plus nécessaire.
- Dosez bien la lessive. L'eau douce peu calcaire nécessite moins de lessive (tenez compte des indications de dosage sur l'emballage et des valeurs de dureté indiquées sur les sites web des fournisseurs d'eau).
- Utilisez la touche économique. Elle prolonge le temps de lavage en réduisant la température de l'eau et la consommation d'énergie.



## Sèche-linge

- Remplissez bien le tambour sans le surcharger, sinon le linge sèche irrégulièrement et se froisse.
- Tirez les textiles par tissu et en fonction du degré de séchage souhaité. Le synthétique sèche plus vite que le coton, et le tri évite le gaspillage d'électricité et la détérioration du linge.

- Ne faites pas sécher trop longtemps le linge. Cela permet de réduire les frais d'électricité et de ménager le linge.
- Nettoyez le filtre à peluches. Un filtre bouché rallonge le temps de séchage et augmente la consommation d'énergie.
- Pour ne pas consommer d'électricité, faites sécher votre linge au soleil ou à l'air.

## Etiquette-énergie

L'efficacité énergétique est aussi un critère important pour l'achat d'appareils électriques. En effet, plus un produit est en service, plus les coûts énergétiques sont élevés pour l'utilisateur. L'étiquette-énergie est une aide utile à la sélection: elle indique en un coup d'œil la consommation

électrique des produits. Les échelles d'évaluation des étiquettes ne sont pas toujours identiques, car elles sont adaptées aux meilleures technologies disponibles. Pour les gros appareils électroménagers, la meilleure classe d'efficacité est indiquée par A+++ , pour

les petits, par A. Sur la carte à gratter Bingo+ distribuée pour l'Energyday (et jointe à cette «Edition spéciale») vous trouverez un aide-mémoire pratique avec les échelles d'évaluation de tous les appareils et produits. Il suffit de le détacher et de le garder sur soi.



Expert

## Comment s'habituer à économiser de l'énergie?

Tout un chacun sait tourner un bouton ou fermer une porte, mais il faut aussi le vouloir. Il s'agit de se poser quelques questions pratiques. Le gâteau sera-t-il réussi si j'arrête le four dix minutes plus tôt? La recette prévoit une cuisson plus longue. Ou bien: le linge sera-t-il propre si je le lave à 30°C? Si vous



Jürg Artho, directeur du Service de recherches sociales de l'Université de Zurich.

vous posez ce genre de questions, n'hésitez pas à faire un essai. Vous verrez alors si ça marche ou non. Vous devrez parfois faire attention à vos propres habitudes et à votre manque de discipline. Pour bien faire, vous devrez écrire votre intention sur une note que vous collerez au lieu de l'action: cela vous incitera à reconsidérer l'action au moment de l'effectuer. En plus, ce sera pour vous une bonne façon de s'engager. Vous ne direz pas «la prochaine fois», mais vous noterez: «Mercredi prochain, je ferai une lessive à 17h00 et je réglerai le lave-linge à seulement 30°C». Ou bien vous définirez une période limitée (par ex. trois mois) pendant laquelle vous arrêterez complètement le téléviseur et tous les appareils informatiques. La mise en place vous paraîtra plus facile si vous savez que ce n'est pas pour toujours. En même temps, vous aurez suffisamment de temps pour constater les effets positifs de cette nouvelle habitude.

PUBLICITÉ

**« Utilisation optimale de l'énergie propre »**

Quatre saisons – un climat de bien-être.  
**Pompe à chaleur air/eau HPSU compact**

Une chaleur confortable en hiver, un doux rafraîchissement en été.

La pompe à chaleur variable HPSU compact réduit vos frais de chauffage à un minimum.

Visitez nos expositions à Villars-Ste-Croix et Aarburg.

Domotec SA, 1029 Villars-Ste-Croix, T 021 635 13 23

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

PUBLICITÉ

**Internorm**  
Fenêtres – Portes

**ACTION FENÊTRES ET PORTES**  
1 septembre – 30 novembre 2015

## INTERNORM LE PIONNIER

ETIQUETTE-ÉNERGIE POUR LES FENÊTRES SUISSES

Internorm a été un des premiers en Suisse à certifier toutes ses fenêtres Premium par les associations FFF et CSFF/SZFF, et par l'Office Fédéral de l'Energie (OFEN).

**MINERGIE**  
MEMBER

Votre Concessionnaire Internorm le plus proche dans votre région vous donnera volontiers tous les détails.

[www.internorm.ch](http://www.internorm.ch)  
Internorm-Téléfenêtres 0848 00 33 33

**VEUILLEZ M'ENVOYER:**

- catalogue fenêtres
- catalogue portes
- brochure actions portes
- Veuillez me contacter pour un entretien-conseil gratuit

Prénom/nom \_\_\_\_\_  
Rue/no \_\_\_\_\_  
NPA/lieu \_\_\_\_\_  
Joignable les jours ouvrables de \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
Téléphone \_\_\_\_\_  
E-Mail \_\_\_\_\_

**Envoyer à:** Internorm Ausstellg Ostschiweiz, Bernerkerstrasse 15, 9434 Au  
Fax à: 071 747 59 58 - E-Mail à: [info-swiss@internorm.com](mailto:info-swiss@internorm.com)



# Déplacements combinés

**MOBILITÉ INTELLIGENTE** *Les Suissesses et Suisses n'ont jamais été aussi mobiles. Et ils ne se sont jamais vu proposer autant de possibilités de combiner les différents modes de transport et d'économiser ainsi de l'énergie et de l'argent.* D'Andreas Weidmann

Autoroutes bouchées et trains bondés: il est de plus en plus pénible de circuler sur les routes et rails suisses. En Suisse, l'habitant moyen parcourt chaque année environ 20 000 km ou la demi-circonférence terrestre, dont la moitié en voiture, comme le montrent les chiffres actuels de l'Office fédéral de la statistique (OFS). 35 % de la consommation énergétique sont imputables aux transports, l'OFS évalue les coûts macroéconomiques pour 2010 à 95 milliards de francs, soit 12 000 francs par habitant. Pour mettre fin à cette évolution, les politiques discutent de mesures telles que le péage routier ou des tarifs plus flexibles dans les transports publics. Elles visent à désenclaver les routes, à mieux répartir les usagers sur les trains, bus et trams et à réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. Chacun peut, dans l'intérêt de l'environnement et du porte-monnaie, repenser ses habitudes de mobilité et essayer de nouvelles formes durables de mobilité.

Les possibilités sont variées. Le co-voiturage est déjà connu depuis le choc pétrolier de 1973. Grâce à des portails en ligne comme mitfahrgelegenheit.ch, e-carpooling.ch, hitchhike.ch ainsi que pool2job.ch pour le Tessin, il n'a jamais été aussi facile d'emmener d'autres personnes en voiture ou de se faire

conduire. Les différentes heures de travail et les besoins individuels peuvent toutefois constituer un obstacle à cette pratique. C'est pourquoi la flexibilité des heures de travail et le télétravail deviennent des modèles de plus en plus pertinents. Ils aident à décharger les heures de pointe, à réduire ou bien même à supprimer les trajets domicile-travail (voir l'encadré).

La mobilité combinée constitue une alternative à la voiture pour la pratique des loisirs. Il s'agit de combiner les modes de transport les plus efficaces tels que le vélo (pour aller à la gare), le train (pour rejoindre la ville) et le tram qui

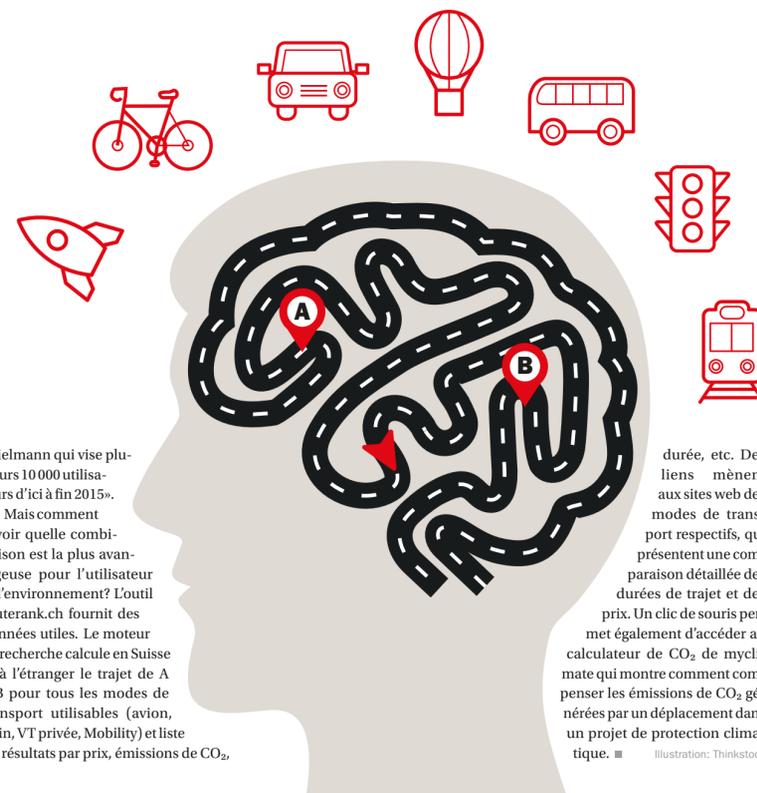
*La flexibilité du temps de travail peut contribuer à délester le trafic routier aux heures de pointe.*

permet de se rendre au lieu de travail ou chez une amie. Cela n'est possible qu'avec de bonnes correspondances en transports publics et une infrastructure pour les vélos. Actuellement, différentes mesures sont prises en ce sens: des nouvelles places de stationnement et des pistes cyclables sécurisées voient le jour, et les systèmes de location automatique de vélos tels que PubliBike, Velospot et Nextbike sont en plein essor.

Aux heures creuses, dans les zones moins bien desservies par les transports publics et pour les déplacements nécessitant une voiture, il est possible de recourir, en complément, au car-sharing.

Mobility est le principal acteur suisse dans ce domaine. La coopérative possède environ 2700 véhicules sur 1300 sites dans environ 500 localités et teste actuellement avec «Catch-a-car» à Bâle un nouveau système encore plus flexible avec lequel les utilisateurs n'ont plus besoin de ramener les voitures à leur point d'origine. Elle participe également avec la Migros et la Mobilière à la plateforme Sharoo qui permet depuis mai 2014 aux automobilistes de louer des voitures privées par smartphone. 640 personnes proposent déjà leur véhicule et environ 14 000 utilisateurs sont enregistrés selon la CEO Carmen

## Travail et mobilité



Spielmann qui vise plusieurs 10 000 utilisateurs d'ici à fin 2015».

Mais comment savoir quelle combinaison est la plus avantageuse pour l'utilisateur et l'environnement? L'outil routerank.ch fournit des données utiles. Le moteur de recherche calcule en Suisse et à l'étranger le trajet de A à B pour tous les modes de transport utilisables (avion, train, VT privée, Mobility) et liste les résultats par prix, émissions de CO<sub>2</sub>,

durée, etc. Des liens mènent aux sites web des modes de transport respectifs, qui présentent une comparaison détaillée des durées de trajet et des prix. Un clic de souris permet également d'accéder au calculateur de CO<sub>2</sub> de myclimate qui montre comment compenser les émissions de CO<sub>2</sub> générées par un déplacement dans un projet de protection climatique. ■ Illustration: Thinkstock

La pratique de formes de travail souples n'a jamais été aussi facile qu'aujourd'hui grâce au mobile, à l'ordinateur portable et à Internet. Et elles ne permettent pas seulement d'augmenter la motivation et la productivité des collaborateurs. En réduisant ou en évitant les trajets domicile-travail, on pourrait aussi faire des économies d'énergie et mieux répartir le réseau routier et la fréquentation des transports publics sur la journée. Le potentiel est énorme: selon une estimation du baromètre des relations humaines de l'EPF et de l'Université de Zurich, il serait possible d'assouplir les horaires de travail d'environ 50 % des employés en Suisse. L'étude WorkAnywhere, mandatée en 2013 par les CFF et Swisscom, montre également que la fréquentation des trains se verrait réduite de 7 % si les employés pouvant travailler de manière flexible déplaçaient 20 % de leurs trajets en dehors des heures de pointe et s'ils travaillaient plus à la maison ou dans le train.

Conscients de ce constat, la Poste, les CFF et Swisscom ont lancé cet été avec Microsoft Suisse, la Mobilière et Witzig The Office Company l'initiative WorkSmart afin d'encourager les modèles de travail flexibles. L'objectif n'est pas seulement de mieux utiliser les locaux d'entreprise ainsi que les infrastructures de transport, les entreprises souhaitent aussi augmenter la motivation des collaborateurs et mieux s'ouvrir au marché du travail des professionnels.

Pour faciliter le travail flexible à la maison et à l'extérieur, Swisscom a lancé une nouvelle plateforme pour ses collaborateurs. Cette solution Intranet permet par exemple la tenue de vidéoconférences à domicile et l'élaboration de procès-verbaux d'entretiens en groupe. «Environ deux tiers de nos 20 000 collaborateurs peuvent déjà en profiter», souligne Bigna Salzmann qui est responsable de l'initiative WorkSmart chez Swisscom. Mais, il n'y a pas que les solutions techniques: Swisscom souhaite, à travers le job sharing et le travail à temps partiel, soutenir les modèles de temps de travail flexibles et la conciliation famille et travail. «WorkSmart» semble trouver aussi ailleurs un terrain fertile: outre les 6 porteurs du projet, ce sont jusqu'à présent plus d'une trentaine de sociétés qui ont signé la charte. La porte-parole de WorkSmart-Barbara Josef s'attend aussi à l'avenir à un «vif intérêt» de l'économie.

En savoir plus [www.work-smart-initiative.ch](http://www.work-smart-initiative.ch)

PUBLICITÉ

La situation énergétique du bâtiment détermine le choix du chauffage

## L'assainissement doit être planifié dans sa globalité

**Gaz, pompe à chaleur, pellets de bois, ou alors fidélité à un produit éprouvé, le mazout? Dès lors qu'elles abordent le terrain énergétique, les questions d'assainissements de bâtiments peuvent très vite se transformer en guerres de religions. Internet regorge de comparatifs de sources d'énergies, assortis de conclusions et de slogans à l'emporte-pièce. Mais pour les véritables experts en énergie, la vérité est ailleurs: le simple comparatif des systèmes de chauffage ne saurait occulter l'analyse préalable qui doit présider à l'assainissement du bâtiment, lequel doit être examiné dans sa globalité. L'âge, l'état et la conformité du bien immobilier sont pour le moins aussi importants. Ce n'est qu'après avoir analysé tous ces éléments dans le détail qu'il est possible d'établir un processus précis.**

Trop souvent, consommateurs et propriétaires s'arrêtent à l'étiquette. Vous envisagez d'assainir votre bien immobilier? Vous voilà endoctriné au moment de choisir la source d'énergie. «Le mazout c'est mauvais, la pompe à chaleur c'est bien!», une petite phrase jamais contredite, prononcée par les hommes politiques et relayée dans certains milieux. Au point de s'incruster dans vos esprits.

Les avantages qui parlent en faveur du mazout: l'indépendance de l'approvisionnement, la capacité de stockage, la préservation des autres systèmes d'énergie. Même en matière de protection de l'environnement, le chauffage au mazout n'a pas à rougir.

**Le chauffage au mazout peut être plus écologique que la pompe à chaleur**

Dans de nombreux cas (marché de la rénovation), les spécialistes de l'énergie estiment qu'un chauffage au mazout peut être plus écologique qu'une pompe à chaleur. Leur constat est le suivant: celui qui s'engage sans réfléchir dans la voie des énergies alternatives peut parfois desservir la cause environnementale, et même provoquer des dégâts. Installer une pompe à chaleur dans un bâtiment qui n'est pas adapté en conséquence constitue une faute majeure. Exemple: si la température du circuit aller – la température de l'eau circulant vers les radiateurs – est élevée, le remplacement du chauffage au mazout par une pompe à chaleur entraîne une consommation excessive de courant. Dans un tel scénario, notamment lors d'une rénovation, les pompes à chaleur air-eau sont inefficaces et inadaptées. C'est même de l'argent gaspillé: celui qui décide de remplacer son ancien chauffage par un chauffage au mazout plus efficace dépense 15 000 à 20 000 francs et réalise donc une économie substantielle par rapport à celui qui opte pour une pompe à chaleur avec sondes géothermiques, qui revient à environ 30 000 francs de plus. Investir l'argent ainsi économisé dans l'assainissement de l'enveloppe du bâtiment est bien plus profitable à l'environnement.

Lorsque le bâtiment nécessite un assainissement d'urgence, les experts en énergie prônent le pragmatisme. Remplacer rapidement l'ancien chauffage au mazout déficient par un chauffage au mazout moderne constitue presque toujours la solution la plus



Des conseils d'ordre général ou individuels pour une solution personnalisée.

rationnelle, la plus simple et la plus économique. Vous réduisez ainsi de manière significative votre consommation de mazout et les émissions polluantes issues d'un chauffage au mazout moderne à technique de condensation demeurent largement au-dessous des normes légales de l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPAir). Celui qui, dans la même situation, change de système sans réfléchir, que ce soit pompe à chaleur, pellets de bois, ou une énergie fossile comme le gaz naturel, prend le grand risque que cette solution ne réponde pas à ses attentes. D'où ce conseil qui s'adresse à tous les propriétaires: adressez-vous à un spécialiste et privilégiez l'efficacité énergétique plutôt que le seul changement de la source d'énergie. Le choix du système de chauffage le plus rentable à long terme s'opère en fonc-

tion de la situation générale de la maison, à l'abri des courants de mode.

**Demandez un conseil gratuit auprès de notre bureau d'information régional.**

**BUREAU D'INFORMATION RÉGIONAL**

**Centre Information Mazout Suisse romande**  
Paul-André Kilchenmann, Martin Stucky  
Téléphone 0800 84 80 84  
info@petrole.ch  
[www.mazout.ch](http://www.mazout.ch)

**CHAUFFER AU MAZOUT**  
L'énergie raffinée

PUBLICITÉ



**0800 40 40 42**  
[credit-now.ch/casa](http://credit-now.ch/casa)

Transformer ou réaménager notre logement – pouvons-nous prétendre à un crédit? Oui, avec CREDIT-now Casa à partir de 4,5 % d'intérêt.

- ✓ Traitement rapide et simplifié
- ✓ Décision de crédit dans les 24 heures
- ✓ Conseil personnalisé dispensé par des spécialistes en crédits
- ✓ Augmentation et remboursement anticipé possible à tout moment

**CREDIT**  
now

**Il y a toujours une solution**

Un crédit d'un montant maximum de CHF 100 000 avec un taux d'intérêt annuel effectif de 4,5 % à 9,9 % (variable en fonction du montant du crédit). La liquidité après que l'octroi d'un crédit est interdit. L'octroi d'un crédit est soumis à l'acceptation par le prestataire de services de CREDIT-now SA, Horgen.

# Plaisir de conduite incroyable

**TEST** Comment se conduit une voiture énergétiquement efficace? Nos conducteurs d'essai ont fait le test et sont d'accord sur un point: pour ce qui est du plaisir de conduire et de l'aptitude à l'usage, elles font jeu égal avec les modèles bien connus. En plus, elles offrent bien d'autres avantages!

De Kaspar Meuli (texte) et Gerry Nitsch (photos)

Par une chaude journée d'été sur le site de BernExpo. «Les voitures électriques sont-elles climatisées?», demande Julia Plümper en s'installant confortablement au volant. Bien entendu! La cheffe de produits démarre alors une petite cylindre pour faire un tour d'essai autour du Stade de Suisse. Il s'agit d'un essai avec Eco-Mobil on Tour, le road-show pour véhicules efficaces, qui en 2015 a fait escale à divers endroits en Suisse. Grâce au parc de voitures de son employeur, Julia Plümper a déjà eu à faire à des voitures électriques. Désormais, elle aimerait savoir comment se conduit la Mitsubishi i-MiEV. Alors? «Super! Silencieuse, facile à conduire, que du plaisir.»

L'impression de notre conductrice concorde avec les résultats de l'étude «Korelation» menée de 2013 à fin 2014 par l'association e'mobile. Elle révèle que les frais, l'autonomie et les stations de recharge ne représentent pas un obstacle au quotidien. Les personnes interrogées ont particulièrement été séduites par le plaisir de conduite, associé à une technique innovante, ainsi que par le bon bilan écologique et l'indépendance de carburants fossiles.

Malgré tout, les préjugés persistent: on dit qu'elles sont lentes, que leur design est peu inspiré et qu'il n'y a pas de choix dans les modèles. Mais qu'il s'agisse d'un break ou d'une berline, d'un moteur à essence ou électrique, les constructeurs automobiles proposent désormais des voitures énergétiquement efficaces dans toutes les versions et pour toutes les exigences. Ces voitures sont aussi intéressantes en raison des économies financières dues à la réduction d'impôt, aux coûts de carburant moins élevés et aux aides. Afin d'aiguiller le regard du grand public sur ces questions, SuisseEnergie lance désormais la campagne co2auplancher (voir l'encadré).

Cette campagne encourage l'utilisation de véhicules de classe



Julia Plümper au volant de la Mitsubishi i-MiEV: «Un plaisir de conduite inattendu.»

d'efficacité énergétique A consommant moins de 95g de CO<sub>2</sub>/km. On compte parmi celles-ci des voitures électriques, hybrides et au gaz naturel ainsi que des voitures énergétiquement efficaces roulant à l'essence ou au diesel.

Et que vaut un moteur diesel énergétiquement efficace? Voilà la question que nous posons à un commercial qui parcourt 60 000 km par an: Christian Neff, mécanicien auto de formation et passionné d'automobiles. Il teste la Honda Civic Diesel (120 CV, 94 g CO<sub>2</sub>/km). En roulant en direction de la vieille ville de Berne, Neff raconte ce qu'il attend d'une voiture de fonction: «Avec tout le temps que je passe en voiture, j'ai besoin d'un

certain confort.»

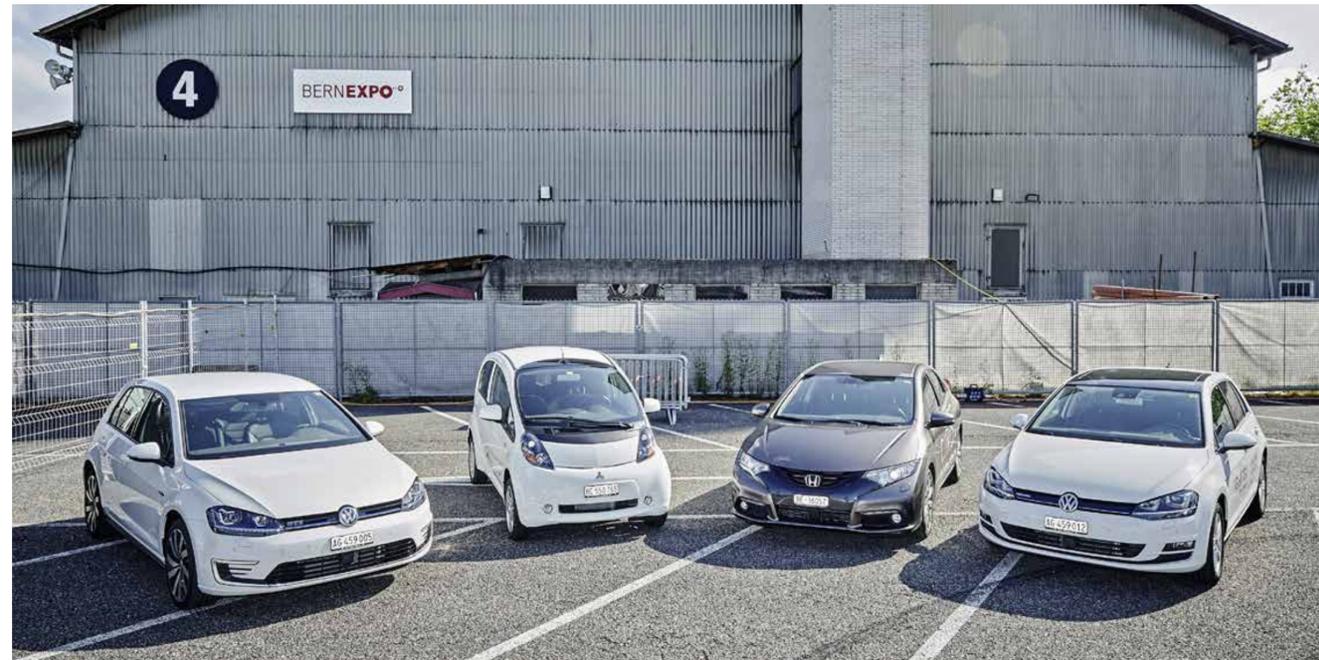
Et: «J'emprunte beaucoup de routes en montagne, et pour cela, il me faut de la puissance.»

À la fosse aux ours se trouve la montée la plus raide du réseau routier de Berne: la côte de l'Aargauerstalden, qui est redoutée par tous les coureurs du Grand Prix. Neff appuie sur l'accélérateur et s'étonne. «Je suis également surpris, je n'aurais jamais attendu autant de punch de la part d'une voiture écologique», avoue-t-il plus tard en sortant de la voiture: «Avec cette voiture, je n'aurais pas de problème de dépassement lors d'un voyage d'affaires en Engadine.»

En 2014, les véhicules de classe d'efficacité A consommant moins de 95g de CO<sub>2</sub>/km représentaient seulement 3,7% des nouvelles immatriculations en Suisse. Mais, leur part de marché augmente, car l'offre en modèles attrayants connaît une croissance rapide. Fin 2014, il existait environ 200 modèles, en été 2015, leur nombre dépassait déjà les 400. Parmi les véhicules à motorisation alternative, ce sont les voitures hybrides associant moteur essence/diesel et moteur électrique qui sont de loin les plus répandues sur les routes suisses. Les véhicules électriques et au gaz ont encore du mal à séduire les clients. C'est pourquoi nous testons la Golf TGI Blue Motion à deux réservoirs. Le premier est rempli de gaz naturel ou biogaz, le second d'essence, comme réserve au cas où il n'y aurait pas de sta-

«Les voitures électriques sont plus puissantes que je pensais.»

La Honda Civic diesel reçoit même les louanges du mécanicien automobile Christian Neff.



Elles ont été mises à l'épreuve par nos conducteurs d'essai (de gauche à droite): la Golf GTE avec moteur hybride plug-in, la Mitsubishi i-MiEV compacte, la Honda Civic diesel 120 CV et la Golf TGI Blue Motion.

tion-service de gaz à proximité. Helge Losch prend place au volant. D'abord, le gestionnaire d'événements traverse des rues de quartier, puis il prend l'autoroute. Après une demi-heure, il revient et nous fait part de ses impressions: «Je n'ai jamais conduit une voiture à gaz auparavant. Et par rapport à ma voiture à essence, je n'ai constaté aucune différence quant à la réactivité ou la douceur de marche. Tout est vraiment parfait.»

Pour finir, nous testons une voiture à technologie hybride. La VW Golf GTE avec moteur hybride plug-in est un véhicule à moteur essence et électrique, doté d'une batterie rechargeable sur le secteur. La «voiture de sport pour une bonne conscience», comme l'ont baptisée les journalistes automobiles, sent encore le neuf. Notre conducteur Alain Caboussat, directeur de salon chez

BernExpo, conduit déjà depuis quelques années une hybride: «Je ne peux pas organiser des salons sur l'économie d'énergie et avoir une voiture avec un moteur V8 dans mon garage.»

Nous roulons sur l'autoroute en direction de l'Oberland bernois, Alain Caboussat accélère. A sa grande surprise,

«Même lorsque j'accélère, la GTE reste en E-Mode. Super!»



«Fan d'hybride: Alain Caboussat, directeur du salon BernExpo, dans la Golf GTE.»

la Golf GTE reste en E-Mode. «Sur mon hybride», dit-il, «l'accélération provoque immédiatement l'entrée en jeu du moteur essence.» D'ailleurs, il existe bien d'autres différences entre notre modèle de la nouvelle génération et les pionniers de l'hybride. Grâce au câble de recharge et à une batterie cinq fois plus grande, la Golf GTE est une vraie voiture électrique sur les premiers 50 km.

Sur le chemin du retour, Alain Caboussat dresse bilan: «La GTE me plaît beaucoup, mais je ne l'achèterais pas, je la prendrais plutôt en leasing», explique-t-il. En effet, il ne veut pas rester à l'écart du progrès technologique qui ne cesse de s'accélérer. ■



Le gestionnaire d'événements Helge Losch dans la Golf TGI Blue Motion: «Elle est parfaite, c'est tout!»

«Il n'y a aucune différence avec ma voiture à essence.»

## Iouri Podladtchikov roule hybride

La campagne «co2auplancher» lancée par SuisseEnergie le montre: les voitures énergétiquement efficaces avec des émissions de CO<sub>2</sub> de 95 g/km maximum et une catégorie d'efficacité énergétique A sont techniquement au top et peuvent aussi être sportives. Le champion olympique et du monde de snowboard Iouri Podladtchikov conduit actuellement une telle voiture, l'Audi A3 e-tron.

**Votre voiture est un véhicule hybride. Qu'en pensez-vous honnêtement?** Elle a un moteur 1,4 litre, mais reste



très puissante grâce à un entraînement électrique supplémentaire. Et son potentiel d'accélération est impressionnant. On le ressent surtout dans les montées et les dépassements.

**Est-ce la raison pour laquelle vous vous engagez pour ces voitures?**

Oui, car dans le passé, faire des économies d'énergie était synonyme de concessions. De nos jours, il n'y a plus lieu de faire des compromis. Cela devrait intéresser tout le monde. Pourquoi consommer tant d'énergie lorsque l'on peut faire pareil avec moins?

**L'efficacité énergétique est-elle un vécu quotidien pour vous?** Pour moi, elle fait partie du style de vie moderne. Je n'apprécierais pas d'habiter dans une maison dont la citerne à fioul devrait être remplie deux fois par hiver.

En 2016, les road-shows «co2auplancher» feront escale à deux salons, d'abord à la MuBa, Messe Basel (du 15 avril au 24 avril), puis à la BEA, BernExpo (du 29 avril au 8 mai). Les personnes intéressées pourront alors tester les voitures énergétiquement efficaces et s'informer sur tous les modèles.

Pour en savoir plus, aussi sur les 400 voitures énergétiquement efficaces, les technologies de motorisation et les aides: [www.co2auplancher.ch](http://www.co2auplancher.ch)



Durabilité et efficacité énergétique de la cave au grenier: le premier immeuble exploité entièrement en autarcie sera occupé à l'été 2016 dans la commune de Brütten ZH.

# Autarcie Omniprésente

**PROJET-PHARE À Brütten ZH se construit le premier immeuble au monde entièrement auto-alimenté en énergie. Les deux voitures mises à la disposition des locataires rouleront également à l'électricité et au biogaz produits en interne.** De Marco Guetg

**P**rès de Winterthur, la commune de Brütten (2000 habitants) présente la particularité d'être au cœur du canton de Zurich. Un pilier dans le village marque ce centre géodésique théorique. C'est dans cette commune qu'un immeuble de neuf appartements est en

train de sortir du sol. Le maître d'ouvrage est l'entreprise générale de construction Walter Schmid. Ce projet semble n'avoir rien de spécial, vu l'énorme boom immobilier de l'agglomération zurichoise. Mais depuis son lancement, il suscite une

**«Nous ne voulons rien imposer, mais montrer ce qui est possible.»**

Walter Schmid

vivante attention de la part des médias: c'est le dernier en date de la Umwelt Arena Spreitenbach, fondée par Walter Schmid, et le tout premier immeuble au monde totalement autonome sur le plan énergétique. Cela signifie qu'il ne dispose ni d'un raccordement au réseau électrique ou de gaz naturel ni d'un embout de remplissage pour le mazout. Il est seulement relié au réseau d'adduction d'eau. Les besoins de l'immeuble et de ses habitants pour s'éclairer, exploiter

leurs appareils électriques et produire de la chaleur sont couverts par des panneaux photovoltaïques qui constituent en même temps des éléments architecturaux du toit et des façades. L'emmagasinement de l'énergie fait appel à des batteries et à des réservoirs d'eau chaude traditionnels, mais aussi à des solutions innovantes. Ainsi, l'électricité solaire excédentaire génère de l'hydrogène servant de support de stockage de longue durée et pouvant être utilisé pour l'eau chaude et le chauffage en hiver lors de la reconversion en courant. Intuitive de dire que les appareils ménagers et les installations techniques sont également de la plus haute efficacité énergétique.

Bien sûr, pour un tel phare de la durabilité, les questions de mobilité n'ont pas été oubliées. La desserte par les transports publics est optimale, le bus passe quasiment devant la porte. Pour le trafic individuel, Schmid & Co. offrent une autre particularité: ils mettent à la disposition des futurs locataires une VW Golf TGI et une Golf e-up! Cette dernière est une voiture électrique qui sera alimentée par l'installation photovoltaïque de l'im-



Photos: Umwelt Arena, Gerry Nilsch

meuble alors que la TGI le sera par du biogaz neutre sur le plan du CO<sub>2</sub> produit par recyclage des déchets biologiques.

Comment cela? La voiture au biogaz utilise le gaz de compostage produit lors de la fermentation. M. Schmid est un pionnier de cette technique. En 1989, sur son balcon, ce bricoleur avait «inventé» un fermentateur, sorte de bioréacteur qui fait fermenter les déchets verts normaux tels que déchets ménagers organiques, feuilles et herbe. Ce processus produit un biogaz contenant du méthane qui peut produire de l'électricité et de la chaleur ou alimenter directement le réseau de gaz pour servir ensuite de carburant. Le digestat obtenu à son tour peut être utilisé comme engrais et retourne ainsi à l'agriculture. Walter Schmid a fait calculer par ses experts la puissance d'un véhicule au biogaz. «Avec un kilo de déchets de cuisine», déclare-t-il, «on parcourt environ deux kilomètres sans produire de CO<sub>2</sub>.» Mais pour l'instant, il y a encore «quelques inconnues». Ainsi, il est impossible d'estimer la fréquence d'utilisation de ces voitures. «C'est pourquoi nous ne connaissons pas encore leur budget énergétique.» Ces deux voitures ne font d'ailleurs que marquer un coup d'envoi. «Si elles sont largement utilisées», dit Schmid, «on pourra également étendre le parc de véhicules.» Le biogaz, on le sait, est un mode de propulsion dont le bilan énergétique est supérieur à celui d'une voiture électrique. Si le bâtiment de Brütten mise sur deux systèmes énergétiques différents, cela tient aux conditions climatiques en Suisse. «En hiver», explique Schmid, «on produit moins d'électricité. Nous passerons alors au biogaz, alors qu'en été, au moment de l'excédent d'électricité, c'est plutôt la voiture électrique qui sera utilisée.»

Les vélos électriques ne sont pas prévus dans le concept de mobilité. «C'est du ressort des locataires», dit Schmid. En effet, tout le projet est sous-tendu par le principe du libre choix. «Nous ne voulons rien imposer à personne, mais montrer tout ce qui est possible. Nous faisons une proposition en espérant bien sûr qu'elle sera largement utilisée et finira par générer une prise de conscience.»

Ainsi, le succès ou l'échec du projet dépendra des occupants qui devraient emménager à l'été 2016. Malgré tout, Schmid ne recherche ni des personnes ultra-motivées ni des fondamentalistes de l'écologie. «Nous souhaitons un mélange de locataires écophiles et de gens normaux.» Mais le concept pousse bel et bien à un comportement économe, par le biais d'incitations: celui qui a besoin de beaucoup d'électricité devra payer un prix plus élevé par kilowatt-heure. Si le voisin en utilise moins, ce montant lui sera crédité. Ce système de bonus-malus devrait encourager les bons comportements. ■

## Expert

- Pourquoi les voitures au biogaz sont-elles neutres en CO<sub>2</sub>?

Voici quelques explications: en poussant, une plante soustrait à l'atmosphère autant de CO<sub>2</sub> qu'elle en produit en brûlant sous forme de biogaz, plus précisément de méthane. Bien entendu, il faut observer toute la chaîne de fabrication et d'utilisation, y compris la collecte des déchets verts, la préparation et la gazéification, le nettoyage jusqu'à l'alimentation dans le réseau et l'utilisation dans des véhicules à gaz. Dans les bilans écologiques, le biogaz produit dans des installations modernes obtient les meilleurs résultats de tous les biocarburants, comme l'a montré une étude de l'Empa en 2012. En matière d'émissions de CO<sub>2</sub>, les véhicules roulant au biogaz sont donc aussi bons que les véhicules électriques roulant à l'électricité renouvelable. Il est déjà fascinant de voir que des déchets verts peu appétissants, vieux bois, fumier et purin, peuvent se transformer en un agent énergétique propre et de haute qualité, mais ce n'est pas tout: si on laisse pourrir du bois dans la forêt ou une peau de banane dans un conteneur à déchets verts, on obtient aussi, mais plus lentement, du méthane qui est libéré dans l'atmosphère. Si on ne laisse pas ces matières premières pourrir et dégager du gaz dans l'atmosphère, mais qu'on les transforme en méthane et en humus dans des installations de biogaz, on peut non seulement utiliser leur contenu énergétique, mais aussi économiser le méthane, qui est un gaz à effet de serre comme le CO<sub>2</sub>. Compte tenu de cette économie en gaz à effet de serre, les véhicules à biogaz sont ceux qui protègent le plus le climat. C'est pourquoi ils feront partie de tout parc automobile de l'avenir.



**Christian Bach,** chef du département propulsion des véhicules du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa) à Dübendorf.

Pour notre climat et nous:  
**l'eau chaude par l'énergie solaire.**

**Schweizer**

Gamme de prix  
10'000.- à 12'000.- CHF



Installation pré-montée pour le chauffage de l'eau par l'énergie solaire de Schweizer.

Dans une maison familiale, une installation de production d'eau chaude solaire couvre 60 à 80% des besoins énergétiques annuels, ce qui permet de compenser 5'000 km par année de trajets en voiture! L'énergie solaire est gratuite, écologique, efficace et orientée vers l'avenir.

Actuellement, le Solar-Compactline, solution standard comprenant deux capteurs solaires et un chauffe-eau compact, installé et prêt à l'emploi, coûte entre 10'000 et 12'000 CHF. Grâce aux subventions cantonales, l'investissement est souvent inférieur à 10'000 CHF. De plus, dans presque tous les cantons, ce montant est déductible des impôts.

Ernst Schweizer AG, Metallbau  
Avenue d'Espèren 6, 1024 Ecublens VD, Suisse  
Téléphone +41 21 631 15 40, Téléfax +41 21 631 15 49, www.schweizer-metallbau.ch

PUBLICITÉ



La nature remercie ceux qui optent dès maintenant pour le chauffage au gaz naturel.

**gaz naturel**  
L'énergie qu'on aime.

Economiser de l'énergie  
de manière simple et intelligente



**GRÜNENWALD**  
Grünenwald AG • 8112 Otelfingen

Pompes à chaleur   
Forages  
Technologie solaire  
Indoor Air Quality  
Génie climatique et frigorifique  
Conseils - planification -  
réalisation - service après-vente

Bureau Suisse Romande:  
Grünenwald SA  
Beaulieu 11, 3280 Morat  
Tél. 026 670 06 78  
r.haeffiger@gruenenwald-ag.ch  
Autres sites:  
Obfelden, Subingen, Willerzell

# Rien ne vaut le vélo

**BIKE4CAR** Passer de la voiture à un vélo électrique ou à un scooter électrique? Il suffit d'essayer – avec des deux-roues d'essai gratuits. Par Christina Gubler (texte) et Jolanda Lucchini (photos)

Pour aimer, il faut connaître... Michael Sacco, 30 ans, en est largement convaincu. Il lui est souvent arrivé de voir des vélos électriques sans songer pour autant à en utiliser un lui-même au lieu de sa voiture. En tout cas jusqu'à aujourd'hui.

Cet été, de nombreuses personnes ont fait la même expérience que Michael Sacco. L'action Bike4Car, lancée par le mouvement suisse de protection du climat «myblueplanet» et soutenue par SuisseEnergie, a impliqué dans toute la Suisse des vendeurs de vélos qui ont prêté gratuitement pour deux semaines des vélos électriques et parfois aussi des scooters électriques. Condition: déposer la plaque d'immatriculation ou la clé de sa voiture ou signer une déclaration de renonciation à l'automobile.

L'offre s'est avérée attrayante: mi-août, 2000 personnes avaient voulu sa-

voir «comment on se sent quand on se déplace pendant un certain temps sans voiture», comme le dit Karin Witschi, cheffe du projet Bike4Car. Certains ont dû se forcer un peu. «Mais la grande majorité s'est dite enthousiasmée.» Notamment grâce aux voitures mises à disposition pour les cas où un trajet en automobile reste indispensable: un abonnement Mobility gratuit pour quatre mois était également proposé en liaison avec le deux-roues d'essai, et 15% des participants à Bike4Car en ont profité.

Impossible de dire pour l'instant combien de personnes ont acheté leur propre vélo électrique ou vont le faire. La statistique de la «Fachstelle für Zweiradfragen» montre cependant qu'en 2014, un vélo sur six vendus en Suisse était déjà électrique. Et ce boom se poursuit: l'électromobilité a été une nouvelle fois le thème principal de l'Eurobike 2015, le principal salon mondial des vélos, au bord du lac de Constance. Cela devrait se renouveler en 2016, selon le «Neue Zürcher Zeitung», car «les voitures sont de plus en plus souvent et de plus en plus longtemps bloquées dans

les bouchons des centres villes et même en agglomération».

De fait, les deux-roues électriques permettent de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et d'éviter les encombrements. Une étude réalisée sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie montre que le vélo électrique est déjà le premier moyen de locomotion qui remplace la voiture. Car pédaler pour se rendre au travail ou ailleurs est parfois plus rapide que la voiture et ne pose aucun problème de stationnement. «Il faut au moins faire l'essai une fois», conseille Karin Witschi. «C'est une bonne première étape». Michael Sacco signerait facilement. ■

Bike4Car sera poursuivi à l'été 2016. [www.bike4car.ch](http://www.bike4car.ch). Les revendeurs membres du programme Newride prêtent, parfois gratuitement, des vélos électriques et des scooters électriques pour un maximum de trois jours. Certaines communes subventionnent l'achat de ce genre de deux-roues. La liste des communes et d'autres informations figurent sur [www.newride.ch](http://www.newride.ch)



**«Rapide et bon marché. Une vraie alternative.»**

«Le bus ne passe pas souvent entre Lucerne et Inwil où je travaille. Je suis donc content de disposer d'une voiture de service qui me permet de parcourir rapidement les 10 km en autoroute et d'arriver rapidement sur place. Mais je dois reconnaître que cela allait aussi vite avec le scooter électrique que j'ai testé avec Bike4Car. A mon grand étonnement, il faisait presque du 100 km/h, c'était génial. Plus de problème de stationnement ou de station-service. Il suffisait de le recharger à la maison deux ou trois fois par semaine, et en plus, ce n'était pas cher. Pour moi, c'est donc une vraie alternative.»

**Heinz Kaufmann (27 ans), mécanicien auto, Lucerne**

**«28 km pour aller au travail? Pas de problème en vélo électrique.»**

«Je commence très tôt mon travail à l'hôpital de Belp. A cette heure-là, il n'y a pas encore de transport public. Je dois donc utiliser mon propre véhicule. Une fois par semaine, je prends le vélo. Cela fait 28 km aller-retour. Comme c'est assez fatigant, je prends la voiture les autres jours. En revanche, j'ai utilisé tous les jours le vélo électrique d'essai de Bike4Car, obtenu en échange de la clé de ma voiture. Le trajet ne durait pas sensiblement plus longtemps et me permettait de me changer les idées. C'est une solution optimale, à laquelle je pense sérieusement.»

**Astrid Dolder (46 ans), cuisinière en diététique, Konolfingen BE**



**«Plus besoin de carburant, ni de parking. Super!»**

«De moi-même, je n'aurais jamais pris un vélo électrique. Mais grâce à l'action Bike4Car, j'y ai pris goût. En échange des plaques de ma voiture, j'ai pu tester gratuitement un vélo électrique pendant deux semaines. La troisième semaine, j'en ai acheté un. Je l'utilise désormais tous les jours pour faire les onze kilomètres jusqu'à mon travail, presque aussi vite qu'en voiture, et sans arriver en nage. Quand je vais en ville, plus besoin de chercher à me garer. En plus, je fais beaucoup d'économies de carburant. Je jure que je ne pourrais plus me séparer de mon vélo électrique.»

**Michael Sacco (30 ans), polymécanicien, Aesch BL**

Les pompes à chaleur les plus silencieuses de Suisse – un investissement pour l'avenir!



ELCO a réussi son pari: développer les pompes à chaleur les plus silencieuses sur le marché du chauffage en Suisse pour satisfaire les propriétaires de maisons les plus exigeants. Imbattables dans ce domaine, l'AEROTOP® S et l'AQUATOP® S séduisent par un fonctionnement quasiment inaudible.

- Produits de qualité suisse
- La plus haute classe d'efficacité énergétique
- Idéales pour les constructions neuves et les assainissements

Pour en savoir plus sur nos pompes à chaleur:  
[elco.solutions/aeroto-p-s](http://elco.solutions/aeroto-p-s) (air-eau)  
[elco.solutions/aquatop-s](http://elco.solutions/aquatop-s) (sol-eau/eau-eau)

Elcotherm SA, Sarganserstrasse 100, CH-7324 Vilters, [www.elco.ch](http://www.elco.ch)

**elco** heating solutions



**CIPAG-NUOS**  
l'eau chaude écologique jusqu'à 70% moins chère

- ✓ écologie
- ✓ économie
- ✓ simplicité
- ✓ confort

Incentations financières / subventions  
Contactez-nous pour en savoir plus  
0844 456 456 ou [nuos@cipag.ch](mailto:nuos@cipag.ch)  
[www.cipagnuos.ch](http://www.cipagnuos.ch)

Certifications:  
WPZ Wärmepumpen-Tesztzentrum  
SWGV SSGE

**Chauffe-eau pompe à chaleur**  
CIPAG-NUOS Modèles de 110 à 300 litres

0844 456 456

Puidoux / VD

Oensingen / SO

Winterthur / ZH

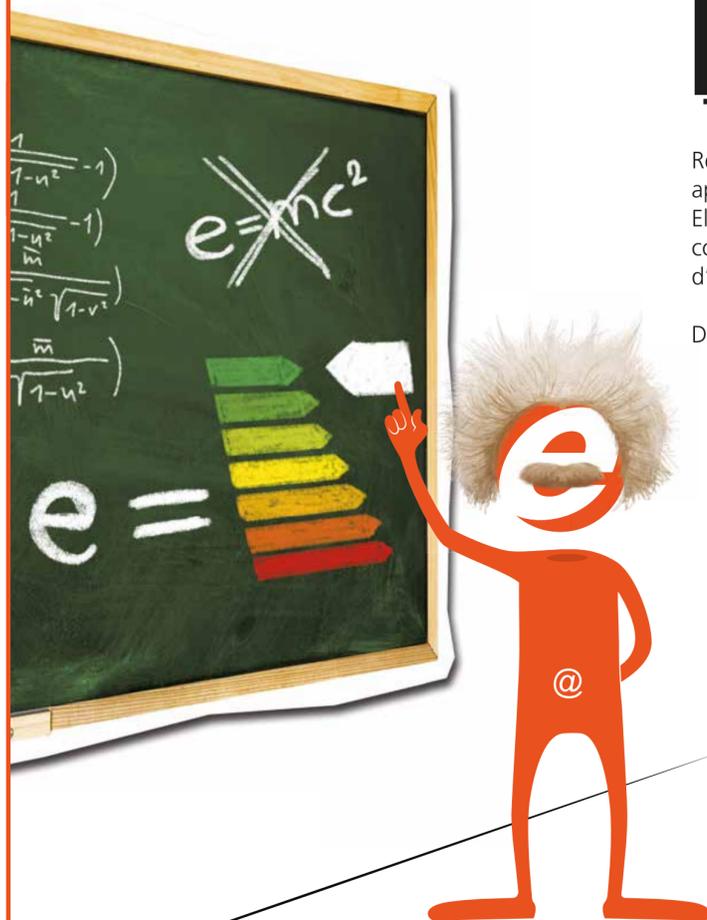
Sigirino / TI

energyday15  
24 octobre 2015  
**BINGO+** 3 CHANCES DE GAGNER!  
Jouez maintenant sur  
energyday.ch

# AGIR MALIN, CONSOMMER MOINS!

Remplacer, choisir et utiliser malin : à l'achat de vos appareils ménagers, observez l'étiquette-énergie. Elle vous renseignera sur les performances et la consommation des appareils et vous permettra ainsi d'économiser de l'énergie, et de l'argent.

Découvrez-en plus sur [energyday.ch](http://energyday.ch)



**EEA**  
agence énergie  
appareils électriques

**e** suisse énergie  
Notre engagement : notre futur.



**e** suisse énergie  
Notre engagement : notre futur.

# Des résolutions qui tournent mal

**REBOUND** Vouloir économiser l'énergie est louable – mais peut être contre-productif. Il faut connaître les effets pervers pour pouvoir les contrecarrer.

Par Christina Gubler

Dans la salle de bains, la mère de famille a fait monter un pommeau de douche économe. Mais comme celui-ci fait diminuer la consommation d'eau chaude, le fils se douche désormais encore plus longtemps.

On appelle cela l'effet rebound, ce qui peut se traduire par revers. Cet effet se fait sentir en particulier dans les mesures d'efficacité énergétique : car plus d'efficacité signifie souvent moins de frais, ce qui peut pousser à inciter les consommateurs à consommer davantage, ce qui réduit à néant une partie des écono-

mies réalisées. C'est le cas du fils qui se douche pendant des heures. De même lorsque l'on équipe une cuisine d'un nouveau réfrigérateur d'une efficacité maximale et que l'on met à la cave l'ancien appareil qui gaspillait l'énergie. On parle également de rebound indirect lorsque des économies d'énergie exemplaires sont réalisées dans un domaine alors que l'on gaspille à qui mieux dans un autre. Exemple : on utilise chez soi des appareils ménagers efficaces alors que l'on roule en 4x4.

Il est difficile d'apprécier l'importance du rebound car la méthodologie à appliquer pour étudier ces questions est complexe. Mais des estimations empiriques donnent à penser que cet effet peut atteindre 30%, selon le domaine concerné. En d'autres termes, près d'un tiers de l'énergie que nous économisons par des mesures délibérées est gaspillée ailleurs par une consommation accrue. Malgré tout, ce mécanisme n'est pas inéluctable. Voici cinq exemples qui montrent comment le contrecarrer.



**1 Attitude exemplaire:** vous n'avez pas de voiture, vous vous déplacez à pied, en vélo ou en transports publics et vous profitez parfois d'une offre de car-sharing.

**Effet rebound:** bien que modeste au quotidien, vous plaidez pour des vacances annuelles en avion. Or, celles-ci annulent purement et simplement tous vos efforts d'économies d'énergie à domicile.

**Que faire?** Déposez sur un compte épargne l'argent que vous ne dépensez pas pour votre voiture, afin de rénover votre maison, par exemple en y faisant poser de nouvelles fenêtres énergétiquement efficaces. Et si vous ne voulez pas renoncer totalement à voler, versez à la fondation d'utilité publique myclimate.ch une somme destinée à compenser les émissions de CO<sub>2</sub> ainsi générées. Cette fondation investira votre argent dans des projets de protection du climat.

**2 Attitude exemplaire:** vous n'utilisez plus que des ampoules LED, car elles dispensent la même clarté que celles à incandescence, mais consomment 10 fois moins d'électricité.

**Effet rebound:** les LED durent si longtemps et sont si frugales qu'elles poussent à s'acheter une petite lampe de plus ou à la laisser brûler plus longtemps. Or, la différence est énorme! Si les 3,2 millions de ménages suisses utilisaient trois heures par jour une seule LED de plus, ayant une puissance de 7 watts et l'intensité lumineuse d'une ampoule traditionnelle de 60 watts, cela absorberait toute la production électrique de la centrale hydraulique de Zervreila, dans le Valseretal.

**Que faire?** Avoir un bon concept d'éclairage! Il suffit d'avoir dans son salon une lampe pour la clarté de base, une lampe décorative pour l'ambiance et une lampe de lecture près d'un fauteuil, d'une table ou d'un bureau. Devant la porte d'entrée, dans le couloir et dans les escaliers, il vaut la peine de poser des détecteurs de mouvement.

**3 Attitude exemplaire:** vous faites isoler votre maison, ce qui vous permet de diminuer de moitié votre besoin en chauffage.

**Effet rebound:** parce que le chauffage vous coûte moins cher, vous chauffez vos pièces à 23 degrés pour pouvoir rester en T-shirt l'hiver. Vous réduisez ainsi considérablement vos économies, car un degré de plus augmente de 6% votre consommation d'énergie.

**Que faire?** Grâce à la rénovation énergétique, les murs et les fenêtres ne dégagent plus de froid. Si les thermostats sont réglés sur 20 degrés, la température reste constante et confortable. Et pour avoir bien chaud, on peut aussi porter un gilet ou se glisser sous une couverture.

**4 Attitude exemplaire:** votre vieille voiture est à bout, vous achetez un nouveau modèle plus efficace sur le plan énergétique. Vous réduisez ainsi vos frais de carburant et vos émissions de CO<sub>2</sub>.

**Effet rebound:** comme chaque kilomètre parcouru vous coûte moins cher, vous prenez le volant pour tous les trajets que vous parcouriez autrefois à vélo ou en transports publics.

**Que faire?** Rappelez-vous que le vélo vous fait bouger et prendre l'air et que circuler en train est plus reposant qu'être bloqué dans les embouteillages. Ne sortez donc votre voiture du garage que quand cela est nécessaire ou si votre voisin non motorisé a besoin d'un transport. Et pourquoi ne pas investir l'argent du carburant économisé pour remplacer votre vieux lave-linge et ainsi améliorer encore votre bilan énergétique?

**5 Attitude exemplaire:** vous remplacez votre télé antédiluviennne par un appareil LCD-LED de taille moyenne, de classe d'efficacité maximale A++, qui consomme 70% d'électricité en moins.

**Effet rebound:** comme le vieux téléviseur fonctionne toujours, vous le branchez dans la salle de jeux. Si les enfants le regardent, vous n'avez plus rien gagné sur le plan énergétique. Si vous regardez votre nouvelle télé en même temps, vous allez même consommer plus qu'avant.

**Que faire?** Comme vous voulez surveiller la consommation de télévision de vos enfants, le mieux consiste à ramener votre vieux appareil à un point de vente ou de le déposer directement à la déchetterie. Il sera recyclé, et vous aurez déjà payé la taxe correspondante avec le prix d'achat.



# L'économie gagnante

**CONCOURS** L'année à venir sera marquée par l'Energy Challenge 2016. Ce reality show itinérant envoie des équipes dans des boxes d'habitation mobiles pour démontrer comment économiser de l'énergie.

Chaque style de vie présente un important potentiel d'améliorations énergétiques: c'est ce que l'Energy Challenge 2016 veut montrer au grand public à l'aide d'un roadshow national. Dans le courant de l'année prochaine, il s'arrêtera dans neuf villes pour y installer son village de boxes d'habitation où sera organisé un concours attractif. Les boxes accueilleront des équipes complétées par des personnalités qui se mesureront pendant plusieurs jours en réalisant des tâches diverses. La population locale aura également le droit de les épauler avec leurs conseils et leurs actions.

## ENERGY CHALLENGE 2016

grande finale, les équipes victorieuses des diverses villes seront opposées en vue du titre national. En outre, d'autres manifestations et attractions autour de ce jeu d'économies d'énergie seront proposées aux visiteurs des villages mobiles. Le coup d'envoi de l'Energy Challenge 2016 pour le public sera donné au printemps 2016: à cette date, l'application

gratuite Energy Challenge pourra être téléchargée. Elle permettra par exemple de s'améliorer constamment à l'aide d'un profil énergétique personnel et de conseils individuels, et donc de profiter de récompenses réelles. Elle indiquera aussi à quelle personnalité nous ressemblons le plus sur le plan énergétique. Enfin, elle permettra de participer au vote en faveur des équipes et de les soutenir ensuite lors du concours.

L'Energy Challenge 2016 est un projet de l'Office fédéral de l'énergie et de Suisse-Energie soutenu par des partenaires nationaux et locaux. ■

Plus d'infos sur [www.suisseenergie.ch/energychallenge2016](http://www.suisseenergie.ch/energychallenge2016)

## Les voitures au régime

**CHECK-ENERGIE-AUTO** Ce service permet aux garagistes d'aider leurs clients à économiser de l'énergie et de l'argent.

L'hiver approche, il est grand temps de préparer la voiture. Une fois celle-ci amenée au garage, il est recommandé de la soumettre également au Check-Energie-Auto (CEA). Le service d'hiver assure votre sécurité sur les routes et le CEA vous apporte un gain financier. Avec le CEA, introduit en 2014 par l'Union professionnelle suisse de l'automobile (UPSA) avec le soutien de SuisseEnergie, le garagiste ausculte les points névralgiques du véhicule, où celui-ci pourrait gaspiller inutilement de l'énergie en roulant. En outre, le propriétaire reçoit des conseils permettant à sa voiture de toujours garder la forme sur le plan énergétique. Tout cela ne dure que 30 minutes, mais ce contrôle permet d'économiser jusqu'à 20 % de carburant, soit 400 francs par an. En outre, si le CEA n'est pas réalisé seul, mais en combinaison avec d'autres travaux, il est moins cher – le plus souvent, il coûte entre 25 et 75 francs.

Plus de 900 garages UPSA dans toute la Suisse proposent ce service dont la validité est de deux ans. A la mi-septembre 2015, 11 760 automobilistes en avaient déjà profité. Ce contrôle permet de consommer bien moins de carburant et de faire baisser les émissions de CO<sub>2</sub> de 14 935 tonnes. Mais on pourrait encore faire bien mieux: si toutes les voitures des particuliers admises en Suisse étaient soumises à un CEA, il serait possible d'éviter 2,6 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an. C'est l'équivalent des émissions de 17 000 véhicules sur un trajet aller-retour de la Terre à la Lune. ■

Plus d'infos sur [www.checkenergieauto.ch](http://www.checkenergieauto.ch)



# Une meilleure efficacité coûte moins cher

**MEILLEURE EFFICACITÉ** Près de la moitié de la consommation d'électricité des ménages suisses pourrait être économisée si l'on n'utilisait que les gros appareils ménagers les plus efficaces. Participez à cet effort et profitez de remises tout en diminuant vos factures d'électricité.

Les petits ruisseaux font les grandes rivières. Le meilleur exemple illustrant cet adage est l'action «Meilleure efficacité», soutenue par le programme d'encouragement ProKilowatt sous l'égide de l'Office fédéral de l'énergie, dans le cadre de laquelle près de 28 000 grands appareils ménagers arrivant en tête en matière d'économie d'énergie ont été vendus entre février 2013 et juillet 2014. Comparés à des modèles moins efficaces, ces appareils consomment trois millions de kilowatts-heures d'électricité en moins chaque année, soit près de 49 millions de kilowatts-heures sur l'ensemble de leur durée de vie. Cela correspond à la consommation annuelle d'électricité de quelques 11 000 ménages suisses en moyenne. Chapeau. Mais ce résultat pourrait être encore meilleur, car vous aussi, vous avez la possibilité de participer et de continuer à remplir la tirelire grâce à votre engagement: le programme «Meilleure efficacité» dure encore jusqu'à fin 2017.

C'est tout simple: pour l'achat d'un grand appareil ménager «Meilleure efficacité», toutes les filiales de Fust accordent une alléchante remise d'au moins 100 francs. Parmi les catégories encouragées figurent les réfrigérateurs et congélateurs à haute efficacité énergétique de classe d'énergie A+++, les lave-vaisselle de classe A+++ avec raccordement à l'eau chaude, les lave-linge de classe A+++ avec raccordement à l'eau chaude et avec une puissance d'essorage simultanée de A ainsi que les sècheirs à pompe à chaleur ayant une consommation d'électricité définie ne dépassant pas 0,21 kWh par kilo de linge.

Ces modèles portent le label vert «Meilleure efficacité» et sont donc reconnaissables au premier coup d'œil.

Mais pourquoi justement ces catégories? Tout simplement parce que 65 % de la consommation d'électricité des ménages suisses est liée aux activités en cuisine et au lavage. «Meilleure efficacité» encourage ainsi les appareils grâce auxquels il est possible d'économiser un maximum d'électricité: le potentiel d'économies est de 44 % de la totalité de la consommation électrique des ménages suisses.

Il vous est possible de calculer par vous-même, grâce au contrôle des appareils disponible sur [www.meilleureefficacite.ch](http://www.meilleureefficacite.ch), l'ampleur de la contribution que vous pouvez apporter et ce que vous pouvez en retirer pour vous-même. Le remplacement d'un lave-linge 15 kg par un modèle hautement efficace permet d'économiser 52 % d'électricité, ce qui équivaut à 285 lavages par an. Le lave-vaisselle le plus efficace consomme 41 % d'énergie en moins que son homologue ayant 15 ans d'âge, ce qui permet de réaliser plus de 252 lavages par an. Pour le sècheir, l'économie est de 57 %, soit une tonne de linge séché par an. Et celui qui remplace son ancien réfrigérateur ou congélateur (de véritables énergivores) par un appareil «Meilleure efficacité» économise près de 70 % d'électricité, ce qui permettrait à une voiture électrique de rouler jusqu'en Inde. ■

Plus d'infos sur [www.meilleureefficacite.ch](http://www.meilleureefficacite.ch)



### Informations efficaces

Comment économiser argent et énergie et protéger l'environnement avec des mesures simples chez soi et en déplacement? Quelles sont les offres du moment? Que font les autres? La newsletter de SuisseEnergie vous informe sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Abonnez-vous dès maintenant sous: [www.suisseenergie.ch/newsletter](http://www.suisseenergie.ch/newsletter)

### Fin du chauffage électrique

Les chauffages électriques ne sont plus adaptés à notre époque, d'autres systèmes sont largement plus efficaces et entraînent des frais annexes moins élevés. Le remplacement par une pompe à chaleur permet par exemple d'économiser les deux tiers, voire les trois quarts de l'énergie de chauffage, tout en augmentant la valeur de votre maison. La nouvelle brochure «Remplacement des chauffages électriques – Guide pour une rénovation réussie» indique ce qui compte au moment de choisir un nouveau système de chauffage et quelles sont les énergies renouvelables envisageables. Téléchargez gratuitement à l'adresse: [www.suisseenergie.ch/publications](http://www.suisseenergie.ch/publications)

### Encouragement des pompes à circulation

Les pompes à circulation font circuler l'eau de chauffage dans les immeubles. Quand elles vieillissent, elles consomment beaucoup d'électricité. Le programme régional d'encouragement «Umwälzpumpe +» incite donc à remplacer ces énergivores par des appareils très efficaces. Les propriétaires de villas des cantons d'Argovie, d'Appenzell-Rhodes intérieures, de Glaris et de Schaffhouse bénéficient ainsi d'une subvention de 180 francs par pompe remplacée; le canton de Thurgovie va même jusqu'à 250 francs. Ce montant ainsi que les économies réalisées (jusqu'à 75 %) permettent un amortissement rapide. Le programme dure jusqu'à la fin juillet 2016. [www.umwaelzpumpeplus.ch](http://www.umwaelzpumpeplus.ch)

### Efficacité énergétique dans les monuments

Les bâtiments protégés, y compris les immeubles d'habitation, ont besoin d'interventions compétentes et soigneuses en cas de mesures énergétiques. Car le bâti historique et l'aspect extérieur doivent être préservés autant que possible. La nouvelle brochure «Patrimoine et énergie – Concilier

bâti historique et exigences en matière de consommation d'énergie» illustre par des exemples, des conseils et des analyses d'experts la manière d'adapter individuellement les interventions sur un monument tout en améliorant le bilan énergétique. Téléchargement gratuit à l'adresse: [www.suisseenergie.ch/publications](http://www.suisseenergie.ch/publications)

### Energie et bâtiment sous un même toit

L'information est la clé des économies. Y compris dans le domaine du bâtiment. Pour rénover un bien immobilier, rendez-vous au salon national «Bâtiment+Energie» à Berne. C'est le seul salon suisse traitant exclusivement des constructions et des rénovations énergétiquement efficaces. 400 exposants y présentent les offres du marché dans ces domaines. Le thème principal en sera notamment, dans une zone dédiée, la technologie d'éclairage LED. Du 26 au 29 novembre 2015 à BernExpo, [www.batimentenergie.ch](http://www.batimentenergie.ch)

## Impressum

### Edition spéciale pour les propriétaires fonciers

Date de parution: 21 octobre 2015 Tirage: 1 200 000 exemplaires  
**Editeur:** Programme SuisseEnergie, Office fédéral de l'énergie OFEN, Case postale, 3003 Berne, [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch)  
**Direction de la rédaction:** Marianne Sorg (Office fédéral de l'énergie OFEN), Christina Gubler, Birgitta Willmann, Alice Massen (Ringier SA), **Ont collaboré à ce numéro:** Marco Günter, Stefan Hartmann, Kaspar Meuli, Andreas Weidmann, Ann Winter, Manuel Joss **Graphisme:** Dominique Sigler **Production:** Alice Massen **Photos:** Gerry Nitsch, Juliana Lucchini **Traductions:** Co-Text, Zurich **Impression:** Ringier Print, Adligenswil **Distribution:** Poste suisse **Services des annonces:** Ringier SA, Dufourstrasse 23, 8008 Zurich, tél. +41 44 259 60 50, fax +41 44 259 68 94 **Directeur du marché publicitaire:** Thomas Passen, Ringier SA **A propos du programme SuisseEnergie:** le programme pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables est soutenu par la Confédération, les cantons et les communes ainsi que de nombreuses associations et organisations de l'économie, de l'environnement et de la consommation. Il est dirigé par l'Office fédéral de l'énergie OFEN. La présente Edition spéciale pour les propriétaires fonciers a été rédigée en collaboration avec le groupe Blick de Ringier SA, responsable de la rédaction et de la production. © Office fédéral de l'énergie OFEN et Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL

PUBLICITÉ



## SOLTOP des systèmes énergétiques performants

**Vous optez aujourd'hui pour l'avenir**  
 Les concepts énergétiques SOLTOP offrent des solutions pour les exigences du quotidien d'aujourd'hui et au-delà. Une protection importante de vos investissements et une valeur ajoutée décisive pour vous.

**Les accumulateurs d'énergie SOLTOP sont optimisés en termes d'énergie**

Les accumulateurs de courant solaire SOLTOP augmentent la part de consommation propre Les accumulateurs. SOLTOP sont conçus de manière à utiliser en priorité l'énergie à basse température. Il en résulte un coefficient de performance annuel optimal du système. Vous pouvez par exemple intégrer aujourd'hui ou à l'avenir à votre système une pompe à chaleur avec régénération par sonde géothermique.

**Les générateurs de chaleur SOLTOP sont performants et enthousiasmants**

Par ex. nos pompes à chaleur SOLTOP NIBE dotées de la technique inverter, qui produisent, grâce à une modulation au sein de sa zone de travail, exactement ce qui est nécessaire.

**Installations solaires SOLTOP pour électricité et chaleur**

Vous souhaitez produire votre propre électricité? Les solutions photovoltaïques SOLTOP ELEKTRA sont esthétiques, rentables et peuvent être modifiées à tout moment. Avec des capteurs à haut rendement SOLTOP, vous recueillez de la chaleur issue du soleil et réduisez ainsi votre besoin d'énergie de chauffage supplémentaire.

SWISSMADE

Merci de nous faire parvenir de la documentation sur les thèmes suivants:

- Photovoltaïque
- Solaire thermique
- Accumulateurs
- Pompe à chaleur
- Nous souhaitons être conseillés

Adresse et téléphone:

**SOLTOP Schuppisser SA**  
 Route du Verney 20 B  
 CH-1070 Puidoux  
 021 946 30 31, [info.fr@soltop.ch](mailto:info.fr@soltop.ch)  
**SOLTOP Schuppisser AG**  
 St. Gallerstrasse 3 + 5a  
 CH-8353 Elgg  
 052 397 77 77, [info@soltop.ch](mailto:info@soltop.ch)  
[www.soltop.ch](http://www.soltop.ch)

PUBLICITÉ

100 ANS D'AVENIR  
MCH

**SWISSBAU**  
Basel 12-16|01|2016

# FIXER LE CADRE D'ABORD. DÉPASSER SES OBJECTIFS ENSUITE.

Laissez-vous inspirer par le salon leader du secteur de la construction. Venez à Bâle du 12 au 16 janvier 2016

ACCÈS GRATUIT À SWISSBAU!  
Valider dès maintenant le code de priorité – energie-swissbau2016 en ligne sous: [swissbau.ch/tickets](http://swissbau.ch/tickets)

Partenaire thématique 

Leading Partner Swissbau Focus  **sia**



# nettoSHOP.ch

Mieux acheter **online!**

## Épargner en énergie, au meilleur prix –

grâce au numéro 1 de la vente en ligne pour le ménage



Machine à laver  
WAGL6E202  
Réf. nettoSHOP: IP066390



Sèche-linge  
TWGL5E203  
Réf. nettoSHOP: IP062170



Aspirateur New Ultra  
Silencer ZUSGREEN+  
Réf. nettoSHOP: IP064191



Aspirateur Professional Clean T7083  
avec rafraîchisseur d'air Pure  
Réf. nettoSHOP: IP068697



Congélateur-armoire à  
pose libre GKNE 1970S  
Réf. nettoSHOP: IP053847

GRAND JEU-CONCOUR



Participez dès maintenant sur  
[nettoSHOP.ch/fr/happywin](http://nettoSHOP.ch/fr/happywin)

Conditions de participation sur [nettoSHOP.ch/fr/happywin](http://nettoSHOP.ch/fr/happywin)



Obtenez immédiatement  
et gratuitement votre

bon d'achat de CHF **10.-**

et tentez votre chance de  
gagner l'un de quatre

bons d'achat de  
CHF **1000.-**



Tous les prix incluent  
la livraison gratuite

Directement **de l'entrepôt**, aux **meilleurs prix!**

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

# *L'union fait la force!*

*Elles avancent vers la société à 2000 watts, défendent le progrès et la durabilité et sont des modèles en Suisse et à l'étranger: ce que font les communes suisses pour renforcer l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.*



**5** Pour profiter des plans directeurs en matière d'énergie

**8** Allègement financier grâce à l'éclairage public

**10** Des hôteliers grisons défendent l'efficacité énergétique

# Petit village, grand modèle

**LUMINO** Une commune ne doit pas être grande pour devenir «cité de l'énergie». Ce qui compte, ce sont des autorités motivées et une population qui soutient l'idée. Exemple lumineux: Lumino au Tessin.

Par Marco Guetg (texte) et Gerry Nitsch (photos)

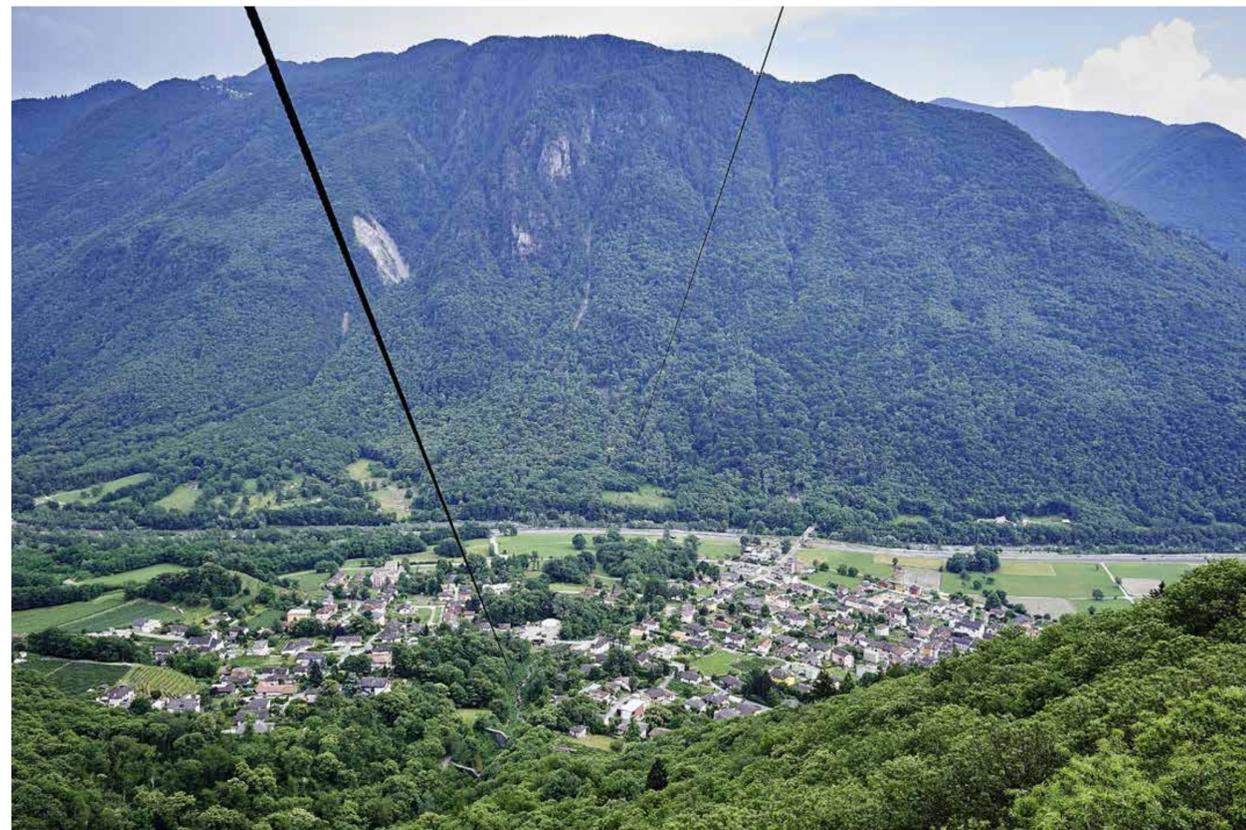
Lumino, 1500 habitants, un village tessinois comme tant d'autres, au nord de Bellinzona, à un kilomètre à peine de l'endroit où l'A13 rejoint l'A2 pour devenir l'artère majeure du trafic nord-sud. Des centaines de milliers de personnes passent chaque année devant ce village où le regard ne s'arrête pas. Lumino n'est pas une étoile au firmament touristique du Tessin, si ce n'est pour son téléphérique, qui mène du centre du village au Monti di Saurù, à 1215 m d'altitude.

Le trajet, près de 1000 mètres d'un parcours menant vers la fraîcheur, en

vaut la peine. Car d'en haut, on voit ce que l'on ne perçoit pas dans la vallée: le cœur de Lumino tout au sud, avec l'église paroissiale et les écoles, des villas individuelles qui s'accrochent aux pentes douces, des jardins, des piscines et presque partout des garages doubles. Vers le nord, les immeubles donnent à Lumino un air un peu plus urbain. Un torrent marque la frontière entre le nouveau Lumino et le vieux village, reliés par une passerelle jaune. Il émane du village un air de calme et de tranquillité. Manifestement, on y vit pour travailler ailleurs. 75% de la population active travaille en dehors de la commune.

Un village comme tant d'autres? Pas tout à fait! Car la commune à l'entrée du Misox est la première du Sopraceneri à avoir reçu le label «Cité de l'énergie». Lumino a donc réalisé ou planifié au moins 50% des 79 mesures de politique énergétique et écologique de l'association Cité de l'énergie. Ces mesures relèvent de six domaines communaux: développement et aménagement du territoire, bâtiments et équipements communaux, approvisionnement et dépollution, mobilité, organisation interne ainsi que communication et coopération. Depuis 2010, Lumino remplit toutes ces conditions, comme près de 370 autres communes de Suisse.

Une raison pour le village de s'améliorer encore. Avec succès. Comme Lumino a déjà planifié ou réalisé 75% des mesures de politique énergétique et



Quand Lumino construit, elle ne pense qu'à l'efficacité énergétique: comme pour l'extension du jardin d'enfant à la norme Minergie-P.

Du Monte di Saurù, la vue est imprenable sur Lumino, commune tessinoise modèle et Cité de l'énergie au label «or».

écologique, la petite ville est la première commune du Tessin à pouvoir ajouter à l'appellation «Cité de l'énergie» le label «Gold» disponible depuis 2014 et décerné jusqu'ici à 32 villes et communes de Suisse. La même année, Lumino est même entrée dans le club encore plus fermé des «Cités de l'énergie sur

la voie de la société à 2000 watts» aux côtés de Bâle, Zurich et Buchs SG. La preuve que ce n'est pas la taille qui compte, mais surtout la volonté.

Devant une assiette de pâtes dans un restaurant de Bellinzona, nous analysons le petit miracle énergétique de Lumino avec Franco De Gottardi. Conseiller

# La mobilité sans le trafic

**GESTION DE LA MOBILITÉ** Comment gérer le transport des personnes d'un nouveau site de façon économique, économe en ressources, mais aussi compatible sur le plan social? Les nouveaux manuels MIPA de Suisse-Energie offrent des conseils utiles.

MIPA désigne un mode de planification particulier: «gestion de la mobilité dans les processus de planification de nouveaux sites». Il est normal que les constructions, les nouveaux sites ou les complexes immobiliers génèrent un accroissement du trafic des personnes. Pour le piloter de façon économique, économe en ressources et socialement compatible, il faut un bon système de gestion de la mobilité. En outre, pour que le comportement en matière de mobilité et le trafic prennent les formes souhaitées, il est indispensable de définir précisément dès la planification les mesures et les conditions cadres qui conviennent.

Les quatre nouveaux manuels MIPA commandités par SuisseEnergie offrent un fil conducteur pour préparer au mieux la gestion de la mobilité depuis la planification jusqu'à la mise en service d'un site. Ils regorgent d'informations utiles pour les propriétaires, les maîtres d'ouvrage, les investisseurs et les autorités communales et cantonales et montrent les tâches dévolues aux divers acteurs et les avantages qui en découlent. Pour la commune concernée, citons l'absence de place supplémentaire pour l'extension des infrastructures de transport, le gain d'attractivité de l'espace extérieur et la contribution à la réalisation des objectifs énergétiques et de planification du trafic.

Pour les propriétaires, les maîtres d'ouvrages et les investisseurs, les optimisations du volume de trafic sont souvent sources d'économies. Enfin,

les habitants, les employés et les clients disposent de possibilités multiples de se déplacer en respectant l'environnement tout en ménageant leurs finances.

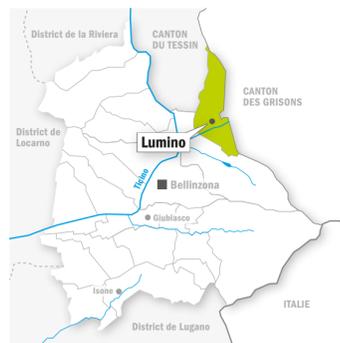
Pour visualiser concrètement les choses, un des manuels MIPA présente divers sites appliquant déjà une gestion professionnelle de la mobilité. Un exemple bien connu est le développement «Hoffmann La Roche» à Bâle. Avant l'inauguration des premiers nouveaux bâtiments de l'entreprise pharmaceutique dans le quartier de Wettstein, on a veillé à ce qu'ils soient parfaitement raccordés aux transports publics. Le site présente une bonne desserte pour les piétons et les cyclistes. Ceux qui doivent venir en voiture y trouvent à se garer. Des emplacements de car-sharing permettent l'utilisation temporaire de l'automobile et complètent bien «Catch a Car», la première offre suisse non liée à un emplacement, actuellement à l'essai à Bâle. 1300 places de stationnement de qualité pour vélos avec douches, casiers, stations de pompage et coffres de réparation incitent à venir au travail à la force de ses muscles.

Autres mesures: pages Intranet sur la mobilité, participation au programme «bike to work», hausse des taxes de stationnement, attribution de places de parking selon certains critères, promotion du covoiturage, navettes, bus pour travail posté et bus pour le personnel. ■

Pour en savoir plus sur l'offre de conseils et télécharger gratuitement les manuels MIPA: [www.mobilite-pour-les-communes.ch](http://www.mobilite-pour-les-communes.ch)



Nouvelles voies loin du trafic routier: la passerelle jaune relie le nouveau Lumino à l'ancien village et invite à circuler à vélo.



## Cité de l'énergie

### Un label pour communes modèles

Les «Cités de l'énergie» font partie d'un vaste programme de SuisseEnergie. Ce label distingue les communes qui agissent en faveur d'une politique énergétique cohérente et surtout axée sur les résultats. Pour l'obtenir, il faut suivre une procédure approfondie qui aboutit de façon ciblée à une politique énergétique, des transports et de l'environnement durable. 75 postes venant de six domaines communaux doivent être réalisés ou planifiés à 50% au moins. Si le niveau atteint est de 75%, la commune devient une «Cité de l'énergie Gold». En outre, des localités particulièrement exemplaires peuvent s'appuyer sur les critères «Cité de l'énergie sur la voie de la société à 2000 watts». Ces trois labels sont décernés par la commission indépendante de l'association Cité de l'énergie. Ils ne sont pas seulement honorifiques, mais constituent également d'excellents arguments de marketing pour les communes concernées.

En savoir plus: [www.citedelenergie.ch](http://www.citedelenergie.ch)

communal depuis dix ans, il est chargé de l'office de l'environnement. «A mon entrée en fonctions, nous avons eu l'ambition de devenir Cité de l'énergie», déclare-t-il en révélant qui se cache derrière «nous»: «moi», dit De Gottardi. Son propos contient une pointe d'orgueil, mais aussi la certitude que ce succès n'est finalement possible que par des efforts communs. De Gottardi a été le porteur de l'idée, le conseil communal l'a avalisée «sans problème» et l'a finalement soumise à la population.

«Nous avons envoyé des dépliants expliquant nos intentions», dit Franco di Gottardi. Et les actes ont bientôt suivi. Première action: «Nous avons rénové les canalisations d'eau et informé sur la gestion raisonnable de l'eau». Mesures ayant un effet concret: alors que Lumino consommait jadis 1200 litres d'eau par habitant et par an, elle n'en consomme plus que 300. Seconde action: remplacement de l'éclairage public par des lampes LED, combiné à une réduction de la lumière de 36 à 25 watts à partir de minuit. Résultat: deux tiers



Passage au LED: l'éclairage public consomme désormais 2/3 d'électricité en moins.



Gestion professionnelle de la mobilité: le site de «Hoffmann La Roche» à Bâle, exemple de planification optimale du trafic des personnes.

# Le bon plan pour un bon avenir énergétique

> Suite de la Page 3

de consommation d'électricité en moins. Troisième action: Journée de l'énergie. Conséquence des activités organisées autour de cette journée nationale d'information annuelle: à Lumino, les transports d'écologues en voiture privée ont bien diminué, notamment grâce aux investissements en infrastructures. Le nombre de places de stationnement pour vélos a augmenté, des pistes cyclables ont été construites tout comme la passerelle jaune loin du trafic routier. La commune va désormais mettre en ligne un site web pour informer la population sur les questions énergétiques.

Mais Lumino a surtout travaillé sur ses propres bâtiments: l'extension du jardin d'enfants à la norme Minergie-P; l'électricité uniquement issue des énergies renouvelables; une installation photovoltaïque sur le toit du gymnase; un article de loi sur la construction imposant de construire

**«Le label Cité de l'énergie pousse les habitants à évoluer.»**

selon la norme Minergie dans certains quartiers. Enfin, la commune a agi sur le plan régional en matière de transports publics. Depuis 2014, la capacité en direction et en provenance de Bellinzona a doublé. Et comment Franco De Gottardi va-t-il au travail à Bellinzona? «Si possible en vélo électrique, quatre fois par jour.» Il a ainsi parcouru quelque 12 000 kilomètres en cinq ans.

Les projets? De Gottardi nous les présente: en 2016, la maison communale sera rénovée, en 2017 ce sera le tour de la halle polyvalente - la liste n'est pas close parce que l'optimisation est un processus où «la commune doit être un modèle», déclare-t-il. «Car la loi sur la construction ne peut que donner des incitations.» Lumino compte désormais deux bâtiments privés entièrement alimentés en énergie par la photovoltaïque. Les autres collecteurs solaires placés ici et là sur les toits se contentent de chauffer l'eau.

Andrea Persico tente de réaliser par ses propres moyens des suggestions de la Cité de l'énergie. En 2010, ce biologiste a acheté une maison dans le vieux village et en a déjà isolé et optimisé une partie. L'eau chaude vient de l'électricité solaire. Un four à bois à eau chaude intégrée assure la chaleur en hiver. Persico vient de soumettre le sous-sol à une étude thermographique

qui a «découvert quelques trous par lesquels la chaleur peut s'échapper». Ils vont désormais être bouchés. Andrea Persico escompte gagner environ un tiers d'énergie. Persico est sûr que le fait d'avoir reçu le label «Cité de l'énergie Gold» donne à la commune «des impulsions positives». Peu à peu, le comportement des habitants change. «Les autorités donnent le bon exemple», déclare Persico, «cela déteint!»

L'ingénieur Ivo Gentilini en est lui aussi convaincu: «Le label Cité de l'énergie est excellent pour prendre conscience des questions énergétiques, penser à des choses auxquelles on ne penserait jamais».

Patrizio Ghidossi, propriétaire de maison, plaide pour que «chaque commune finisse par devenir Cité de l'énergie, afin de sensibiliser les gens et d'économiser de l'énergie dans tous les secteurs». La troisième voix du chœur des Luminais est celle

de l'ingénieur forestier Franz Bolliger. Pour lui, ce à quoi il a décidé de s'attacher va de soi: sa maison n'utilise que des énergies renouvelables, il ne s'éclaire qu'aux LED, il produit son eau chaude avec des panneaux solaires, il se chauffe au bois et n'utilise que des appareils explicitement efficaces en énergie.

Une mesure ici, une action là. L'effet se fait sentir quand on fait les totaux. Franco de Gottardi nous donne les chiffres. «En 2011, les 1200 habitants de Lumino consommaient 5,8 gigawatts-heures d'électricité, alors que l'an dernier, nous avons atteint 5,3 gigawatts-heures pour 1500 habitants, soit une réduction de 27%. L'entrepreneur représentant communal présente un autre calcul: «Nos investissements de ces sept dernières années ont été récupérés grâce aux économies faites sur la consommation.»

L'avantage écologique de ce résultat financièrement équilibré menace pourtant d'être mis à mal. Si la fusion de Lumino avec d'autres communes de la région aboutit réellement au «Grand-Bellinzona», le label «Cité de l'énergie» disparaîtra pour cette partie. L'eau chaude vient de l'électricité solaire. Un four à bois à eau chaude intégrée assure la chaleur en hiver. Persico vient de soumettre le sous-sol à une étude thermographique



Inspirée par la commune: la famille Persico a déjà rendu sa maison efficace en énergie.

**PLANIFICATION** Les communes assument leurs responsabilités en politique énergétique. Les plans directeurs énergétiques jouent un rôle important en faisant concorder zones bâties et approvisionnement en énergie.

Par Kaspar Meuli

C'est un nouveau quartier qui a incité à réfléchir plus en profondeur sur l'avenir énergétique: «Horw centre» va générer une forte croissance à Horw. Cette commune aux portes de Lucerne compte quelque 14 000 habitants, auxquels vont s'ajouter prochainement plus de 500 logements et 1700 postes de travail. La commune souhaite que ce nouveau quartier autour de la gare soit chauffé si possible par des énergies renouvelables. «Les exigences en matière de production d'énergie sont très élevées à Horw centre», affirme la conseillère communale Manuela Bernasconi, cheffe du département des constructions.

Ces ambitions écologiques ne sont pas le fruit du hasard. Horw est un modèle en matière de politique énergétique. Depuis 2007, elle est Cité de l'énergie. Elle donne le bon exemple pour la production de chaleur dans les immeubles qui lui appartiennent. En outre, elle tient une sérieuse comptabilité énergétique pour les bâtiments. Mais surtout, elle s'est fixé des objectifs ambitieux: réduire de 35% ses besoins de chaleur d'ici 2035 et faire passer à 60% la part des sources de chaleur renouvelables. Horw voit dans la réduction de l'énergie de chauffage un but intermédiaire sur la voie de la société à 2000 watts.

Dans le cadre de la planification du quartier, divers concepts ont vu le jour pour un grand réseau de chaleur à Horw centre; parmi eux, un projet innovant visant à utiliser l'eau du lac des Quatre-Cantons pour le chauffage et le refroidisse-

ment (voir encadré). Mais ce sont aussi les réflexions engagées par Horw sur la production de chaleur dans ses nouvelles priorités de développement qui ont abouti à l'élaboration d'un plan directeur énergétique pour toute la commune.

Cet instrument adopté en 2013 est une première dans le canton de Lucerne. «Grâce à lui», dit Manuela Bernasconi pour en souligner l'importance,



L'avenir en mains: la conseillère Manuela Bernasconi avec le plan énergétique de la commune de Horw.

**«Le plan directeur nous aide à faire accepter les énergies renouvelables.»**

«nous pouvons désormais contacter les propriétaires fonciers pour leur faire accepter les énergies renouvelables.»

Les plans directeurs énergétiques communaux font école dans toute la Suisse. Selon l'Office fédéral de l'énergie, 65% des gens vivent déjà dans une commune qui en dispose. Ils ont pour but de faire concorder

à long terme la construction de zones bâties et l'approvisionnement en énergie. Ce sont donc avant tout des instruments de planification stratégiques pour les communes. Ils permettent ainsi d'éviter les doublons lors de la construction de nouvelles infrastructures pour les réseaux de chaleur, ce qui offre une sécurité précieuse aux investisseurs.



Planification minutieuse pour un approvisionnement en énergie optimal: l'avenir dans le nouveau quartier de «Horw centre».

L'élaboration d'un tel plan passe par trois étapes: d'abord, une analyse indique les vecteurs énergétiques qui couvrent la consommation actuelle de la commune, recense les potentiels des énergies renouvelables et des rejets de chaleur inexploités et calcule la demande d'énergie future. Cela permet de dégager et d'exploiter des marges de manœuvre pour les décisions. Ensuite, on dresse des cartes géographiques pour visualiser l'offre existante et les évolutions possibles. Par exemple, l'établissement d'un plan directeur énergétique accorde à certaines zones une priorité dans l'approvisionnement par des réseaux de chaleur. Enfin, des fiches spécifiques sont rédigées pour formuler les mesures à mettre en œuvre.

Un plan directeur énergétique est particulièrement pertinent pour les communes qui, comme Horw, portent le label «Cité de l'énergie», car cet instrument de planification aide à obtenir le nombre de points requis pour la certification. En effet, ces plans contribuent largement à la réalisation d'une stratégie énergétique durable. A Horw, le plan directeur a clairement fait apparaître les réseaux de chaleur existants et les vecteurs énergétiques utilisés pour produire de la chaleur. «Jusqu'à là, ces informations n'étaient pas disponibles en un coup d'œil», explique Manuela Bernasconi. Mais surtout, le plan subdivise la commune en différentes zones sur le plan de la politique énergétique: celles qui peuvent être approvisionnées en chaleur de façon efficiente et économique par des conduites en réseau et celles qui conviennent pour l'emploi individuel de la géothermie ou des rejets de chaleur. Ou encore pour le bois, agent énergétique renouvelable présent dans la région.

La carte du plan énergétique de Horw montre bien que la commune dispose de toute une gamme de potentiels thermiques qu'elle pourrait utiliser, mais qui sont encore souvent en friche. Les sources possibles vont de la géothermie à l'eau du lac en passant par les rejets de chaleur.

Mais que faire de ces constats? L'essentiel, c'est la communication», souligne la cheffe du département des constructions. La commune veut faire largement connaître le potentiel des sources de chaleur durables. C'est pourquoi elle s'adresse aux propriétaires de maisons sur le point de remplacer un chauffage devenu obsolète, ainsi qu'aux investisseurs qui planifient tout un lotissement. «Notre mission est de promouvoir et de coordonner l'avenir énergétique de Horw», déclare Manuela Bernasconi. «Mais nous ne pourrions atteindre ces objectifs ambitieux qu'avec le concours des propriétaires fonciers.»

## Energie du lac

### Etude récente de l'institut de recherche de l'eau Eawag

Une étude de l'Institut fédéral de recherche de l'eau Eawag révèle que des quantités énormes de chaleur et de froid peuvent être obtenues à partir des lacs suisses. Mais ce potentiel est encore largement inexploité. Horwer Seeenergy SA compte précisément s'y employer. Son projet envisage de chauffer et de refroidir non seulement le nouveau quartier de Horw centre, mais aussi de larges parts de la zone de développement de Lucerne sud avec de l'eau du lac des Quatre-Cantons. La société a déposé une demande de concession dans ce sens. L'eau du lac doit être pompée à 37 mètres de profondeur et amenée aux bâtiments par des canalisations, pour y être chauffée ou refroidie avant d'être à nouveau déversée dans le lac. Ce principe est sans danger pour l'environnement. En effet, l'étude Eawag montre que si la différence de température en surface ne dépasse pas 0,2 degré, les effets sur l'écosystème sont minimes.

Expert

● Pourquoi l'eau potable est-elle une source d'énergie?

«Parce que les infrastructures requises sont déjà en place. Chaque commune suisse a sa propre adduction d'eau. Si la quantité et la dénivelation sont suffisantes, on peut obtenir de l'électricité renouvelable à partir de l'eau potable. Sans problèmes ni pour la protection du pay-



Ernst A. Müller, directeur de l'association InfraWatt.

sage ni sur le plan des autorisations, et la production est encouragée par la rétribution à prix coûtant. Bien sûr, toutes les centrales ne fournissent pas les mêmes quantités d'électricité. En montagne, cela peut atteindre 5 millions de kWh par an, dans les collines peut-être 20 000 à 100 000 kWh. Mais globalement, le résultat reste intéressant: les quelque 100 centrales à eau potable qui existent déjà produisent plus de 100 millions de kWh par an et couvrent ainsi un quart de l'électricité consommée par tous les systèmes d'adduction d'eau du pays pour la production d'eau potable. Et le potentiel reste considérable: il est estimé au total à 200 millions de kWh/a, soit 50% d'approvisionnement propre ou l'équivalent de la consommation d'électricité de toutes les écoles suisses. Belle contribution à la transition énergétique. Ainsi, avec le soutien de l'Office fédéral de l'énergie, nous proposons sur notre site [www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch) des contributions à des analyses sommaires pour centrales à eau potable.»



# Externaliser le chauffage

Réseau de chaleur Rheinfelden AG: les rejets de l'installation de prétraitement de Feldschlösschen Boissons SA sont utilisés pour alimenter le réseau de chaleur.

**RÉSEAUX DE CHALEUR** *Eaux usées, déchets et rejets de chaleur ont un énorme potentiel, souvent laissé en friche. Pourtant, l'utilisation de ces sources de chaleur offre de nombreux avantages aux communes et aux propriétaires.*

Par Stefan Hartmann

## Créer des réseaux

Le chauffage est littéralement à nos portes: les stations d'épuration et de combustion des ordures ménagères et les processus industriels dégagent des rejets de chaleur qui peuvent servir à chauffer les bâtiments. Ainsi, des pompes à chaleur peuvent porter les eaux usées d'une station d'épuration de 10 ou 15 degrés à 50 voir 70 degrés. L'eau est alors transportée par des conduites enterrées bien isolées jusqu'aux consommateurs raccordés.

C'est de cette manière que la moitié des bâtiments de Schlieren sont chauffés par la station d'épuration de la ville de Zurich située à 2 km de là. Des milliers de bâtiments et de ménages zurichois se chauffent aussi grâce aux rejets de chaleur venant des UIOM. Les émissions annuelles de CO<sub>2</sub> de Zurich ont ainsi diminué de près de 200 000 tonnes.

Ce genre de réseaux de grande portée est surtout attrayant dans les zones urbaines ayant de grands immeubles résidentiels et administratifs. Mais il existe aussi des réseaux de chaleur de proximité, alimentés par les rejets de chaleur des industries et des commerces, par la chaleur des eaux usées et souvent par celle de grandes centrales à bois. Le bois existe en grandes quantités dans nos forêts, il repousse et fournit ainsi de l'énergie renouvelable. Selon

Energie-bois Suisse, 1000 chauffages aux copeaux de bois disposent déjà d'un réseau de proximité.

Les avantages des réseaux de chaleur à distance et de proximité pour les communes et pour les propriétaires sont manifestes. Villa privée, école ou maison communale: le confort dans les locaux

reste élevé et les bâtiments n'ont plus besoin de leur propre chauffage. Plus besoin de commander du mazout, de faire venir le ramoneur ou de mesurer les gaz brûlés. En outre, la nouvelle station de transfert et l'échangeur de chaleur sont souvent entretenus par le prestataire et prennent très peu de place.

L'ancienne chaufferie peut ainsi être reconverte. Autre plus: les frais sont prévisibles à long terme grâce à un contrat de longue durée avec l'exploitant du réseau - le plus souvent sur 15 à 30 ans. Contrairement au mazout ou au gaz, on ne risque donc pas d'être confronté à des hausses de prix inopinées.

Malgré ces avantages et leur potentiel considérable, les rejets de chaleur sont encore souvent délaissés dans l'atmosphère sans avoir été exploités. En matière d'utilisation de chaleur due aux eaux usées, nous sommes en tête du classement mondial avec 100 installations réalisées, mais des réseaux pourraient encore être créés dans bon nombre des autres 800 stations d'épuration. Au total, la chaleur à distance et de proximité pourrait chauffer la moitié des bâtiments suisses à peu de frais et de manière écologique. Pourquoi les communes se montrent-elles réticentes? Elles pensent que le raccordement à un tel réseau «crée des dépendances et ne protège pas contre les augmentations», affirme Ernst A. Müller de l'association InfraWatt, qui regroupe les grandes associations professionnelles du domaine de la dépollution, de la chaleur à distance et de l'approvisionnement en eau potable.

Mais ces craintes sont infondées. Selon M. Müller, il est de plus en plus fréquent que les investissements dans un réseau de chaleur soient pris en charge par leurs exploitants. «Ils financent, construisent et exploitent ces installations et vendent la chaleur directement aux bénéficiaires.» Un modèle commercial intéressant, aussi pour les maîtres d'ouvrages. ■

## Réseaux de chaleur à distance: exemples



### Réseau de chaleur Rheinfelden AG

AEW Energie a réalisé avec la ville de Rheinfelden un réseau de chaleur de six mégawatts au centre de Rheinfelden. Il utilise les rejets de chaleur des processus de production ainsi que de l'installation de prétraitement des eaux de Feldschlösschen Boissons SA (v. photo de gauche). Les rejets de chaleur sont injectés par une pompe dans un réseau de chaleur à distance qui approvisionne en chaleur le nouveau lotissement «Salmenpark», la zone «Schiffände», des parties de la vieille ville ainsi que des immeubles appartenant à la commune.

### EKZ: chaleur sans CO<sub>2</sub> à Wila ZH

Dans un lotissement de 9 villas, un vieux chauffage au mazout a été remplacé par une installation moderne à pompe à chaleur: cinq sondes géothermiques apportent la chaleur à la centrale située dans un garage souterrain. La chaleur y est élevée à un niveau utilisable par deux pompes à chaleur d'une puissance de 43 kW, avant d'être distribuée aux maisons. Economies annuelles: 22 000 litres de mazout et 45 tonnes de CO<sub>2</sub>. Ce projet a été soutenu par des fonds de la plate-forme de compensation de CO<sub>2</sub> des services industriels du canton de Zurich.



### Chaleur à distance Châtel-St-Denis FR

L'ancien chauffage de l'école communale (consommation: 300 000 litres de mazout par an) a été remplacé en 2010. Elektra Baselland a investi 7 millions de francs dans une centrale aux copeaux de bois et dans le réseau de distribution qui alimente 60 bâtiments (gymnase, école, piscine, villas et immeubles). La grande chaudière à bois (1600 kW) couvre le besoin principal, une plus petite est prévue pour l'été. 98% des besoins de chauffage sont ainsi couverts. Une chaudière à mazout et à gaz fait face aux urgences dues aux périodes de pointe ou aux pannes.



### Réseau de SATOM, Monthey VS

L'UIOM de Monthey collecte les déchets de 79 communes valaisannes et valaisannes. Les rejets issus de leur combustion font tourner depuis 2003 une turbine à vapeur qui produit 150 millions de kWh/a d'électricité. Les rejets de la production d'électricité et de l'installation d'épuration des gaz de fumée injectent de l'eau à 70 degrés dans le réseau thermique de Monthey, ce qui économise 6 000 000 de litres de mazout ou 12 000 tonnes de CO<sub>2</sub>. Ce réseau de 50 km de long dessert 190 bâtiments et 4000 ménages à Monthey et à Collombey-Muraz.

### Réseau de chaleur Riehen AG BS

A Riehen, on obtient depuis 20 ans de l'eau chaude géothermique venant de 1,5 km de profondeur. Ce réseau géothermique unique en Suisse approvisionne aujourd'hui près d'un tiers de la population de Riehen, soit 450 ménages. Les conduites font 36 km de long, l'installation présente une puissance de 32 mégawatts. Près de 50% de l'énergie vient de la géothermie obtenue à Riehen. Le reste est fourni par des centrales compactes de cogénération et des chaudières exploitées par des tiers, une chaudière à copeaux de bois et IWB Fernwärme.

PUBLICITÉ

energyday15  
24 octobre 2015

**BINGO** 3 CHANCES DE GAGNER!  
Jouez maintenant sur  
energyday.ch

# AGIR MALIN, CONSOMMER MOINS!

Remplacer, choisir et utiliser malin: à l'achat de vos appareils ménagers, observez l'étiquette-énergie. Elle vous renseignera sur les performances et la consommation des appareils et vous permettra ainsi d'économiser de l'énergie, et de l'argent.

Découvrez-en plus sur [energyday.ch](http://energyday.ch)

Notre engagement: notre futur.

agence énergie  
appareils électriques



# Lampes futées

**ECLAIRAGE PUBLIC** *La nuit, les LED assurent une bonne lumière économique dans les rues. L'utilisation de LED intelligentes, qui ne s'allument complètement qu'en cas de besoin, est très efficace.*

D'Andreas Weidmann



Ils sont plus avantageux et éclaircissent aussi le ciel nocturne: les éclairages publics LED intelligents.

Photo: Keystone

## Incitation aux éclairages LED intelligents

Les villes et les communes peuvent demander des subventions pour passer à des solutions LED intelligentes destinées à l'éclairage public. L'objectif d'effeSTRADA, à travers une subvention d'un million de francs, est de déclencher des investissements d'un volume de 5 millions de francs et d'économiser 1,7 million de kWh d'électricité par an. Basé sur une initiative de l'Association des industries de l'éclairage, effeSTRADA est mis en œuvre par le programme

national ProKilowatt de l'Office fédéral de l'énergie. Les demandes de subvention et les projets sont examinés par l'Agence suisse pour l'efficacité énergétique. Il existe également plusieurs programmes régionaux pour un éclairage public efficace, qui passent le plus souvent par les fournisseurs d'électricité.

Pour en savoir plus: [www.effestrada.ch](http://www.effestrada.ch)

la ville acquiert déjà des expériences avec les LED intelligentes.

Avec cette dernière génération de lampes LED, il est possible de régler automatiquement l'intensité de l'éclairage grâce à des ballasts et des capteurs de mouvement. Ce n'est qu'à l'approche d'une voiture, d'un cycliste ou d'un pié-

ton que ces lampes se mettent une à une en pleine luminosité, la lumière devant en quelque sorte l'usager de la route. En principe, la lumière n'est pas déclenchée par les animaux. Depuis 2012, les systèmes à LED intelligentes ont été mis en service dans trois rues de quartier saint-galloises. La dernière installation

distingue les piétons des automobilistes et différencie l'intensité de l'éclairage.

«Par rapport aux LED standard, cette solution permet d'économiser jusqu'à 80% d'énergie», précise Urs Etter, responsable de l'éclairage public aux services techniques de la ville de St-Gall. Les tests de départ menés sur les instal-

lations ont demandé beaucoup de temps. Mais, les expériences avec les LED sont «bonnes dans l'ensemble». C'est pourquoi à l'avenir, l'installation de LED intelligentes sera étudiée à chaque assainissement.

Giuse Togni, experte en éclairage public auprès de la S.A.F.E., confirme

Dans la plupart des villes suisses, il fait trop clair la nuit. Cela n'est pas seulement dû à un éclairage inutile, trop fort ou inapproprié. L'excès de lumière - l'association Dark Sky Switzerland parle de «pollution lumineuse» - s'explique aussi par le fait que de nombreuses places et rues continuent d'être éclairées par des lampes à vapeur de sodium ou même par des lampes à vapeur de mercure plus anciennes et moins efficaces. Celles-ci présentent une perte de lumière parasite pouvant aller jusqu'à 25%.

Ce gaspillage plombe les caisses publiques: le WWF a évalué les coûts en éclairage public des communes suisses pour début 2014 à 150 millions de francs. Selon les calculs de l'Agence suisse pour l'efficacité énergétique (S.A.F.E.),

*«L'entretien des LED n'est pas plus compliqué qu'avant.»*

le passage à une technique d'éclairage ultramoderne permettrait d'économiser 80 millions de francs. Cela correspond à une baisse de consommation d'électricité de 400 GWh et à une réduction de 60 000 tonnes de CO<sub>2</sub>.

C'est pourquoi de plus en plus de communes installent des éclairages LED à haute efficacité. La commune grisonne de Landquart, par exemple, a été l'une des premières à avoir misé dès 2012 sur la technique LED. Les 755 éclairages LED achetés pour environ 700 000 francs ont remplacé les anciennes lampes à vapeur de mercure. Ainsi, Landquart économise environ 80 000 francs d'électricité, comme l'indique Marcel Blumenthal, chef du service d'urbanisme communal. Il est prévu d'amortir l'investissement d'ici à 8 ans environ. «Les expériences sont très positives», résume Blumenthal, pas seulement en ce qui concerne l'efficacité énergétique: «L'entretien des LED n'est guère plus compliqué qu'avant.» En outre, le ciel nocturne au-dessus de Landquart est plus clair. «Un astronome amateur local a confirmé qu'il est possible de voir deux à trois fois plus d'étoiles que dans le passé.»

D'autres communes ont également adopté un rôle de pionnier, comme St-Gall qui, selon une enquête du WWF de 2013, dispose de l'éclairage public le plus efficace des 20 principales villes suisses. Sur 11 500 éclairages publics et «points lumineux», plus de 1100 sont passés aux éclairages LED. De plus,

Après l'assainissement et un nouveau concept d'éclairage, la piscine couverte de Flös paraît chaleureuse et accueillante. Photos: Art Light



# Cure de lumière pour une piscine

**ECLAIRAGE INTERIEUR** *Le choix d'un bon concept d'éclairage permet de diviser par deux la consommation d'éclairage dans les bâtiments publics et privés, tout en améliorant l'ambiance de l'espace.* De Christina Gubler

L'histoire de la piscine de Flös à Buchs (SG) est celle d'un succès continu. Le complexe équipé d'un bassin de 25 mètres et d'un bassin d'apprentissage a été ouvert en 1973, le club de natation local a été créé peu après. De ce club est issue la nageuse suisse de natation synchronisée la plus titrée: Karin Singer a remporté 14 championnats suisses, 7 médailles aux championnats d'Europe et quatre diplômes aux Jeux olympiques de Los Angeles et Séoul. Par la suite, d'autres nageuses de Buchs ont connu des succès internationaux, et la relève est déjà assurée: cet été, Lara Mechnig a obtenu une médaille d'or et d'argent lors des championnats de Suisse juniors de natation synchronisée, organisés dans le bassin local.

Mais, la piscine de Flös était récemment sous les projecteurs pour une autre raison: son éclairage a fait l'objet d'un assainissement. «Le complexe paraît désormais plus esthétique et plus clair», se félicite le directeur Stephan Dürst, «l'ambiance y est plus agréable, et les usagers le ressentent aussi». Le plus étonnant avec cet effet est qu'il ne se fasse pas au détriment de la consommation d'énergie. Au contraire, la nouvelle installation d'éclairage consomme 60% d'électricité en moins.

L'éclairage de la piscine de Buchs fait partie des 10 exemples du projet pilote «10x50» mené par l'Association suisse pour l'éclairage (SLG) et soutenu par SuisseEnergie, qui vise à analyser le potentiel d'économie dans le domaine de l'éclairage. Les résultats ont convaincu: selon le directeur de SLG Albert Studerus, les analyses menées dans les bâtiments publics et d'entreprises ont révélé qu'une rénovation d'éclairage avec un concept bien pensé et des éclairages LED modernes permet de réduire de moitié la consommation d'électricité

annuelle pour une luminosité au moins identique et de diminuer considérablement les frais d'énergie. C'est pourquoi les acteurs ont lancé sous la devise «100x50» un projet de suivi correspondant (voir l'encadré).

Mais comment les économies sont-elles techniquement possibles? A la piscine de Flös, l'ancien éclairage a été remplacé dans les salles de natation et sous eau par la technique LED. Celle-ci consomme 11 000 kWh d'électricité en moins par an et «permet aussi une orientation plus ciblée de la lumière, sans pour autant en réduire l'efficacité», précise Mario Rechsteiner de la société Art Light responsable du concept d'éclairage. L'utilisation de lampes LED supplémentaires produit des effets de lumière. «Cela apporte une plus-value considérable et minimise les pertes énergétiques», souligne Rechsteiner. En raison de la longue durée de retour sur investissement, le projet a renoncé

à toute commande automatique de la lumière artificielle en fonction de la lumière du jour. Dans les locaux techniques non rénovés, les économies sont réalisées grâce à des capteurs de mouvement.

Et comment l'investissement est-il finalement rentabilisé? Certes, les lampes et éclairages LED sont nettement plus chers que les variantes conventionnelles, mais tous les exemples «10x50» montrent qu'il est possible d'amortir les frais d'un nouveau système d'éclairage avec des économies sur une durée de 5 ans, voir 10 ans. La longue durée de vie des LED ainsi que l'absence de lampes au-dessus du bassin de 25 m réduisent les travaux de maintenance, ce qui a aussi des répercussions positives sur les comptes annuels. Daniel Göldi, gestionnaire immobilier de la commune de Buchs, le confirme: «Pour nous, l'investissement a été plus que rentable.» ■

## Conseils de spécialistes

### 100x50: éclairagistes et installateurs font équipe

L'assainissement énergétiquement efficace, économique et de haute qualité conceptuelle d'une installation d'éclairage nécessite des spécialistes compétents. C'est pourquoi l'Association suisse pour l'éclairage (SLG) accompagne sous la devise «100x50» et en collaboration avec l'Union suisse des installateurs-électriciens (USIE) ainsi qu'avec le soutien de SuisseEnergie la rénovation de 100 installations d'éclairage d'au moins dix ans dans des bâtiments publics et d'entreprises. Les sociétés d'installations électriques réalisent généralement des petits équipements d'éclairage qui sont trop petits pour l'élaboration préalable d'un concept d'éclairage, d'où l'absence fréquente des dernières technologies dans les installations rénovées. Le soutien financier de SuisseEnergie devrait aussi permettre aux petits projets de confier la planification à un éclairagiste professionnel (la subvention correspond à 30% des honoraires de planification ou à 4000 francs maximum). Grâce au transfert de connaissances, rendu possible par la collaboration des éclairagistes et installateurs électriques, les installateurs sont de plus en plus en mesure d'effectuer de manière optimale des installations simples.

Les propriétaires immobiliers peuvent solliciter une aide par l'intermédiaire des éclairagistes impliqués. Les dossiers et formulaires de demande sont disponibles via [www.slg.ch](http://www.slg.ch)



Double utilité: éclairage et recharge pour voitures électriques. Photo: BMW

# «Ça leur a vite fait tilt»

**EFFICACITÉ** Gustav Lorenz a donné l'exemple avec le projet «Leuchtturm – Energieeffiziente Hotels Graubünden»: une bonne dose d'information et de motivation pour progresser en matière de développement durable.

De Christina Gubler (interview) et Gerry Nitsch (photo)

**Monsieur Lorenz, au cours des dernières années, vous avez incité une centaine d'hôteliers grisons à faire des économies d'énergie. Comment y êtes-vous arrivé?**

J'ai dû mener une centaine d'entretiens personnels. Parfois, je n'ai pas dû convaincre que le directeur de l'hôtel, mais aussi le responsable technique et le propriétaire.

**Quels ont été vos arguments lors des entretiens?**

Il n'y a aucune raison de consommer plus d'énergie que nécessaire. L'expérience montre que de simples «bricolages» domotiques permettent de réaliser d'importantes économies, et ce, sans la moindre dépense. J'ai surtout informé les entreprises qu'elles peuvent demander le remboursement de la taxe CO<sub>2</sub> sur les combustibles fossiles du moment qu'elles participent à un programme de l'AEnEc de l'énergie pour l'économie (AEnEc) et qu'elles atteignent des objectifs d'économies.

**De quelles sommes s'agit-il?**

Un grand hôtel avec une consommation énergétique correspondante a droit à un remboursement de 20 000 à 40 000 francs ou plus par an. A cela s'ajoutent les économies découlant de la réduction de la consommation énergétique.

C'est cet avantage économique qui a le plus séduit. Mais, il ne s'agit pas d'une action de brève durée qui se dissipe aussitôt. Les hôtels sont automatiquement intégrés dans un système de monitoring et doivent tous les ans communiquer leur consommation énergétique et atteindre leurs objectifs d'ici à 2020. Cela permet de garantir un impact durable.

**Pourquoi les hôteliers grisons n'ont-ils pas participé d'eux-mêmes à un tel programme? Est-ce qu'il leur manquait les informations nécessaires?**

Non, il y a beaucoup de publications sur le sujet depuis 2006. Mais de nos jours, nous sommes submergés par une masse d'informations qui ne permet souvent plus que la lecture en diagonale. Le programme basé sur la loi sur

le CO<sub>2</sub> est complexe et difficile à saisir pour plus d'un. Malgré de gros efforts de la part d'hotelleriesuisse et de nombreux articles de presse, la plupart n'ont pas compris la chance qui s'offre à eux.

**Où avez-vous trouvé l'énergie pour mener à bout ces innombrables entretiens? Il faut rappeler que vous êtes en retraite.**

Plutôt en retraite active (rires). Mais, je n'ai pas dû faire beaucoup d'efforts pour convaincre les hôteliers. Ça leur a vite fait tilt. En fait, j'ai commencé à prendre vraiment plaisir à cette tâche lorsque j'ai vu leur intérêt et leur envie de saisir cette possibilité d'économie.

**Vous ne faites pas que parler, vous agissez aussi. Est-ce utile pour**

## Le projet

**des ressources et de l'environnement?**

Le contexte est clair: nous devrions utiliser raisonnablement les ressources pour que les générations à venir puissent aussi mener une vie sans restriction. Et le potentiel d'économie est bien plus grand que ce que l'on pense. Un bon nombre d'entreprises l'a reconnu, notamment dans l'hôtellerie. Leur engagement est particulièrement important, car le secteur touristique vit d'un environnement intact.

**Désormais, le projet «Leuchtturm» s'étend jusque dans le Valais et l'Oberland bernois. Y avez-vous contribué?**

En fait, cela fonctionne beaucoup par les relations et le bouche-à-oreille. Ainsi, j'ai demandé à un hôtelier grison de passer le bonjour à son frère qui dirige un hôtel à Zermatt et de lui parler du projet. Et en effet, ce frère m'a appelé et demandé de faire un exposé lors d'une séance d'information de l'association des hôteliers de Zermatt. Il s'en est suivi la création d'un groupe AEnEc à Zermatt. Il faut toutefois souligner que nous ne sommes pas les inventeurs du concept. Dès 2008, des hôteliers zurichois, bâlois et vaudois ont rejoint l'AEnEc pour s'engager dans l'efficacité énergétique. ■

## 22 millions d'économies d'ici à 2020

Bien que retraité, Gustav Lorenz (69) fait preuve de beaucoup d'énergie: l'ancien hôtelier et propriétaire d'une grande blanchisserie a initié le projet «Leuchtturm – Energieeffiziente Hotels Graubünden» et encouragé 98 hôtels à participer à un programme de gestion d'énergie de l'AEnEc. Ces programmes s'adressent aux entreprises à forte consommation énergétique. Cela inclut aussi les piscines couvertes et en plein air ainsi que les patinoires. Les participants s'engagent à prendre des mesures pour augmenter l'efficacité énergétique et réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. En échange, ils profitent de la baisse des coûts énergétiques et du remboursement de la taxe sur le CO<sub>2</sub> s'ils atteignent leur objectif. La participation des hôteliers grisons au projet devra permettre, d'ici à 2020, d'économiser 68 GWh d'énergies fossiles et 26 GWh de courant ainsi que de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de 18 100 tonnes. Il en résultera des économies nettes de 22 millions de francs. Le projet a reçu le prix de l'environnement pour le tourisme 2014 et le «Watt d'Or 2015» de l'OFEN.



Il a incité les hôteliers grisons à se réorienter: Gustav Lorenz devant l'Hotel Waldhaus Flims.

**convaincre autrui?**

Je pense que oui. Même si l'avantage économique reste le principal facteur. C'était pareil pour moi lorsque j'ai affilié ma blanchisserie en 2005 à l'AEnEc et incité quelques collègues à faire de même. Après avoir vu les économies réalisées, nos fournisseurs de machines ont commencé à optimiser énergétiquement leurs machines en tenant

*«Certes, on fait des économies d'énergie, mais aussi et surtout d'argent.»*

compte de nos remarques. Le résultat est étonnant: pendant la première période jusqu'en 2012, le groupe a réduit la consommation en produits chimiques, en énergie et en eau de 30% en moyenne et ainsi sensiblement diminué les émissions de CO<sub>2</sub>, tout en économisant de l'argent.

**Qu'en est-il de la gestion raisonnable**

PUBLICITÉ

Inconfort?  
Surconsommation énergétique?  
Pannes répétées?  
Rénovation?

**entretec**  
groupe

## NETTOYEZ VOTRE CIRCUIT DE CHAUFFAGE!

Au fil du temps, des boues et des oxydes se déposent dans vos installations de chauffage, causant pannes, obstructions, perforation d'éléments et mauvaise diffusion de la chaleur

**La solution en 4 étapes**  
Intervention rapide, discrète et sans aucun démontage

Diagnostic de vos conduites

Ebouage hydrodynamique (air + eau)

Remplissage et traitement préventif

Garantie finale

- ✓ Economies d'énergie
- ✓ Fonctionnement optimal
- ✓ Durabilité de vos installations
- ✓ Meilleur confort
- ✓ Faible investissement

Contactez-nous pour l'établissement d'une offre - sans engagement  
**Groupe E Entretec SA - 026 466 70 80 - info@entretec.ch**

www.entretec.ch PARTAGEONS PLUS QUE L'ÉNERGIE

PUBLICITÉ

**Fust**  
Et ça fonctionne.

Infos et adresses:  
0848 559 111  
ou www.fust.ch

## Fust – le No 1 en appareils économiques en énergie!

**Miele**  
Séchoir TML 600-40 WP  
• La meilleure qualité Miele • Le «Perfect Dry» veille à un résultat de séchage optimal  
• Pratique chargement et déchargement du linge grâce à l'éclairage du tambour No art. 218361

seul. **1990.-**  
au lieu de 2190.-  
**200.- de rabais**  
\*Incl. Bonus Miele de Fr. 200.-

Grâce à «Steam Finish», le temps de repassage est réduit

Prix du set seul. **3799.-**  
au lieu de 4580.-  
**-781.-**

CHF 500.- de bonus Miele jusqu'au 30.11.2015

seul. **1890.-**  
au lieu de 2390.-  
**-500.-**  
\*Incl. Bonus Miele de Fr. 300.-

**Miele**  
Lave-linge WMM 100-60 CH  
• L'option détroissage vous fait gagner du temps sur le repassage • CapDosing pour le dosage en une fois automatique et optimal • Laver 5 kg de linge en 59 minutes avec QuickPowerWash No art. 218061

**Nespresso**  
seul. **129.90**  
au lieu de 169.90  
**-23%**

**KÖNIG**  
Système à portions Pixie Aluminium  
• Particulièrement économique en énergie No art. 560420

**De'Longhi**  
Machine à café automatique ETAM 29.510.5B Authentica  
• Champ d'utilisation Soft-Touch: facile à utiliser • Puissance du café réglable manuellement en continu No art. 370387

**BOSCH**  
Aspirateur BGL 35 Move  
• Grand sac de 4 litres  
• Classe A de nettoyage sur sols durs No art. 137083

**dyson**  
Aspirateur DC 33c Label A  
• Brosse commutable No art. 106161

seul. **499.-**  
au lieu de 899.-  
**-44%**

seul. **149.90**  
au lieu de 299.90  
**-50%**

seul. **349.90**  
au lieu de 429.90  
**-18%**

seul. **899.-**  
au lieu de 1299.-  
**-30%**

**Rabais Fust Fr. 300.-, Fr. 100.-\*\* d'avantage «meilleure efficacité»**

H/L/P: 165 x 66 x 68 cm

**Electrolux**  
Congélateur EUF 2642 FW NoFrost  
• Contenance de 214 litres No art. 163220

**Dans le programme automatique d'eau de seul. 5 litres**

avec rabais écologique **1799.-**  
au lieu de 1999.-  
**-200.- de rabais**

**Lave-vaisselle encastrable**  
GS Adora 1455 FSJ  
• SteamFinish pour une brillance impeccable • Programme rapide de 19 minutes • Pas de trempage grâce au programme fondue et raclette • Avec fonction AutoOpen pour un séchage optimal de la vaisselle • Plateau frontal contre supplément No art. 391056

\*\*Cette action est soutenue par le programme de promotion ProKilowatt sous la direction de l'Office fédéral de l'énergie.

**Fust**  
Et ça fonctionne.

**Service intégral avec garantie de satisfaction**

Garantie petit prix de 5 jours  
Droit d'échange de 30 jours  
Service rapide d'installation et de livraison  
Prolongations de garantie  
Louez au lieu d'acheter  
Service de réparations rapide

Testez avant d'acheter  
Nous n'avons pas le produit, pas de souci  
Analyse compétente du besoin et excellent conseil  
Tous les appareils en comparaison directe

**Panasonic**

MASTERING THE MAGIC OF LIGHT



**4K** PRO  
STUDIO MASTER UHD

## AVEC PROCESSEUR 4K STUDIO MASTER

Nous croyons que la lumière est magique. Et notre passion est de maîtriser sa puissance, de créer une gamme 4K dans le spectre de couleurs le plus large, le plus éclatant que l'on puisse imaginer. Avec le processeur 4K Studio Master, nos téléviseurs sont en mesure de reproduire la profondeur des plus fines nuances entre l'ombre et la lumière et de révéler des détails et un lissage incroyables qui vous émerveilleront.

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

Partenaires :  
 energyday15

**VIESA**