

Edition spéciale Commune & Energie

Le programme en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables: SuisseEnergie, case postale, 3003 Berne. www.suisse-energie.ch



Aux autorités, à l'administration et au Parlement

Ce journal édité par Suisse-Energie contient l'«Edition spéciale Commune & Energie» et l'«Edition spéciale pour les propriétaires fonciers». Toutes deux renseignent les communes deux fois par année (mars et octobre) sur les questions d'actualité relatives à l'énergie.

La Cité de l'énergie de Dietikon passe au statut de Smart City.

L'EKZ vient d'installer des compteurs électriques intelligents (Smart Meters) chez 1000 clients. Mais il reste encore du chemin à faire jusqu'au réseau intelligent (Smart Grid).

Pour mieux adapter la production et la consommation l'une par rapport à l'autre, le réseau électrique doit être réinventé et transformé fondamentalement au cours des prochaines décennies. Le mot magique s'intitule informatique: elle doit transformer nos réseaux actuels en réseaux intelligents (Smart Grids) et assurer avec le Smart Meter un échange rapide d'informations entre le fournisseur d'énergie et le client.

HANS ROHNER

Les réseaux intelligents en sont encore au stade d'ébauche, mais les compteurs intelligents – l'une des principales conditions pour un Smart Grid – sont déjà réalité. Par exemple à Dietikon, où l'entreprise électrique du canton de Zurich (EKZ) a installé ce printemps à l'essai 1000 Smart Meters. Pour l'entreprise Landis+Gyr, leader mondial sur le marché, qui avec son modèle E350 s'est également mise sur les rangs pour le projet pilote de l'EKZ, l'expérience porte en fait sur un petit nombre de pièces, en comparaison des millions d'unités qu'elle exporte notamment vers



Avec un Ecometer à la maison, il est facile de retracer la consommation d'énergie. (Photos: EKZ)



«Félicitations!» Marly est la deux centième Cité de l'énergie de Suisse. 3



Comment transformer la biomasse en courant électrique, en chaleur et en engrais. 2



Notre affranchissement de l'ère fossile est amorcé. Entretien avec Michael Kaufmann, chef du Programme SuisseEnergie. 4



Aussi bien que du neuf. Si ce n'est même meilleur. Entretien avec l'architecte Karl Viridén au sujet des assainissements efficaces et rentables. 6



Les Smart Meters saisissent en détail quand et combien de kilowattheures sont consommés.

la Suède, la Finlande, la France, l'Espagne, la Grande-Bretagne, la Californie, le Texas et l'Australie. Et l'UE a prévu que d'ici 2022, toutes les habitations devront être équipées de Smart Meters.

Mesure par compteur tachymétrique dans l'habitation

Pour celui qui cherche à se faire une idée claire de sa consommation de courant, la démarche est plutôt nébuleuse. Le vieux compteur électromécanique Ferraris, du nom du professeur de physique turinois Galileo Ferraris, n'est relevé qu'une fois par an ou tout au plus deux fois. Regarder le disque qui tourne plus ou moins vite et la minuterie à rouleau ne fournit guère d'éclaircissements. Mais le Smart Meter est quant à lui capable de transmettre les valeurs de consommation non seulement au fournisseur d'énergie, mais aussi en temps réel à un afficheur centralisé

dans l'habitation. Grâce à la communication bidirectionnelle, il est même possible de visualiser les coûts. Comme autre possibilité, les données peuvent également être consultées sur Internet.

Potentiel d'économies de 5 %

L'effet de sensibilisation des consommateurs et des consommateurs à l'aide d'un feed-back actualisé sur la consommation d'énergie représente avant tout une raison valable pour les instances politiques d'introduire des Smart Meters sur tout le territoire. Une étude commandée par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et menée par la société Ecoconcept AG estime que le potentiel d'économies en Suisse est de 5 %.

«L'installation de Smart Meters n'apporte en soi aucune économie d'énergie», précise l'étude. «Cette technique autorise néanmoins le recours à des ap-

plications susceptibles de conduire à des économies.» Dans ce contexte, le feedback aux utilisateurs finaux et l'aménagement différencié des tarifs figurent au premier plan et sont autant d'incitations à utiliser le courant en dehors des heures de pointe.

Le projet pilote de Dietikon

Avec le projet pilote de Dietikon, qui durera vraisemblablement deux ans, l'EKZ veut vérifier si le fait de faire connaître la consommation d'énergie exerce une influence marquante sur le comportement des clients. Environ 25% des ménages et des entreprises artisanales participantes utilisent la possibilité de visualiser leur consommation d'énergie sur un afficheur appelé Ecometer ou sur la plate-forme Internet. Il est étonnant de constater que le portail Internet, visité par 110 clients, est presque

autant apprécié que l'Ecometer avec 125 clients.

L'optimisation des processus commerciaux constitue un autre motif de mise en œuvre du projet pilote. Avec l'introduction de Smart Meters dans toute la zone desservie par l'EKZ, l'établissement des décomptes définitifs pour les quelque 40000 personnes qui déménagent chaque année serait par exemple beaucoup plus rapide et pleinement efficace. Par ailleurs, le recours à des compteurs intelligents permet d'établir des pronostics plus pointus pour l'approvisionnement en énergie. Pour la saisie de l'énergie, l'EKZ utilise la communication Powerline (PLC), où la ligne qui achemine le courant sert aussi pour la transmission des données de tarif. Une connexion DSL permanente pour les données est dès lors superflue.



L'Ecometer placé dans la maison indique la consommation de courant en temps réel.



Le portail Smart Meter de l'EKZ affiche le suivi de la consommation d'énergie sous la forme d'un graphique.

La fermentation de biodéchets soulage le budget et l'environnement

L'entreprise Axpo Kompogas AG transforme la biomasse en courant électrique, en chaleur et en engrais.

Saviez-vous qu'il est possible de faire rouler une voiture sur un kilomètre ou de regarder la télévision plus d'une heure et demie avec de l'énergie neutre au plan du CO₂ produite à partir d'un seul kilo de déchets de cuisine? Une visite du centre d'information de Kompogas à Otelfingen permet de s'en convaincre, avec au surplus bien d'autres découvertes étonnantes.

ANNEMARIE BRECHTBÜHL

Il est sept heures du matin. Le chauffeur d'une jardinerie approche son camion de la fosse de réception et y déverse sans sourcilier le contenu de sa benne, composé non seulement de gazon tondu mais aussi de grandes quantités de branches. Aujourd'hui, une usine agro-alimentaire vient également débarrasser ses déchets organiques. De même que plusieurs communes qui, à force de communication pertinente et de moyens pratiques, ont su inciter leurs habitants au tri sélectif des ordures. Et bien d'autres convoyeurs de biodéchets venus pour leur compte ou sur mandat.

L'installation Kompogas d'Otelfingen constitue l'un des 13 sites en Suisse où l'on opère selon le procédé breveté de Kompogas. Il en existe actuellement plus de 50 disséminés dans le monde.

A quoi ressemble une installation Kompogas et comment fonctionne-t-elle?

Elle se compose, pour l'essentiel, d'une fosse profonde, d'une déchiqueteuse, du fermenteur en tant que pièce maîtresse du système, d'une centrale énergétique, d'une presse, d'un composteur et d'un dispositif de biofiltration.

La fosse de réception

Les biodéchets collectés sont déchargés dans la fosse de réception au travers d'un coupe-odeurs. A la livraison, on enregistre le type de substances organiques qu'ils contiennent. L'étape suivante du traitement consiste à transporter les biodéchets au moyen d'une grue automatique vers la prochaine station, où ils sont broyés et tamisés. La fosse de réception et la grue constituent un système qui garantit l'approvisionnement automatique de l'installation de fermentation Kompogas, même la nuit et pendant les week-ends.

Le broyeur avec filtre

Dans le broyeur et en vue de la fermentation, les substances organiques sont réduites à une granulométrie maximale de 60 mm. Les trop gros morceaux écartés par le tamis sont refoulés vers la fosse de réception par l'intermédiaire d'un trop-plein. Le substrat ainsi apprêté est ensuite pesé et acheminé vers le réacteur de digestion à l'aide d'un convoyeur.

Le fermenteur (ou digesteur)

Dans le fermenteur – à savoir la pièce maîtresse de l'installation, des micro-organismes digèrent les biodéchets, générant ainsi du biogaz au bilan CO₂ neutre. Ces micro-organismes opèrent en anaérobiose, c.-à-d. en l'absence d'oxygène. Ils sont en outre thermophiles et préfèrent les températures élevées, ce qui explique les 55°C régnant dans le fermenteur. Cette chaleur et le temps de digestion de 14 jours garantissent que les biodéchets traités dans le fermenteur sont exempts de germes et de spores. Au terme du processus de digestion, la matière fermentée (ou digestat) est ainsi entièrement hygiénisée.

Comment le processus Kompogas fonctionne-t-il techniquement parlant? Les biodéchets sont acheminés dans le fermenteur au moyen d'un dispositif appelé vis de gavage. Les biodéchets déjà fermentés sont mélangés en tant que biomasse active au substrat brut pour l'inoculation et l'accélération du processus de digestion. Parallèlement, l'adjonction d'eau de procédé garantit une teneur optimale en substances solides pour la décomposition biologique. Un système de chauffage spécial dans le fermenteur régule la température du processus. La conduite de procédé est basée sur un procédé de système en tampon où les biodéchets, à l'image d'un bouchon, avancent longitudinalement dans la zone de fermentation. Le fermenteur se présente sous la forme d'une construction mixte béton-acier. Outre le chauffage, il comporte un mélangeur longitudinal à faible vitesse permettant un malaxage optimal et le dégazage du contenu du réacteur.

La centrale énergétique

Le biogaz provenant du fermenteur est utilisé pour la production de courant et de chaleur dans des centrales de cogénération. Une préparation supplémentaire permet également de l'injecter dans le réseau gazier. La grandeur de

l'installation détermine la mise en service d'une ou de plusieurs centrales de cogénération.

La presse

Au terme de la digestion, le digestat est évacué du fermenteur. Une presse à vis le divise en deux fractions, l'une solide, l'autre liquide. La proportion de substances sèches du digestat solide peut être ajustée sur la presse. Après tamisage, le digestat solide peut être utilisé sans autre dans l'agriculture comme engrais bio ou améliorateur des sols ou transformé en compost. La fraction liquide trouve également un usage en agriculture sous forme d'engrais bio.

Le composteur

Sur demande, le digestat solide peut être soumis à un traitement complémentaire. Dans ce cas, il est stabilisé à l'oxygène par un procédé de réacteur fermé et ventilé à l'air comprimé (compostage en tunnel) et transformé en compost.

Le biofiltre

Les installations d'Axpo Kompogas AG constituent un système fermé et empêchent la propagation d'émissions indésirables. Comme pour le compostage, la préparation et le post-traitement des biodéchets génèrent des odeurs dérivant du procédé. Afin que celles-ci ne s'échappent pas dans l'atmosphère environnante, l'air émanant des halles et des locaux de l'installation est aspiré à fond et purifié par un biofiltre. Ce biofiltre en bois de racines arrachées et d'écorce détruit biologiquement les substances malodorantes.

Que peut-on y mettre?

En principe, tous les déchets organiques. La liste est longue, car une installation Kompogas peut – à très peu d'exceptions près – valoriser toutes sortes de déchets:

- les matières vertes, dont les tontes de gazon et les coupes d'arbustes, les restes de végétaux mélangés, les déchets divers de jardins, les résidus de fauchage de talus et les feuillages
- les déchets de cuisine de source végétale et animale ainsi que les restes de repas provenant des ménages privés, des restaurants, des cantines et des hôpitaux
- les autres substances organiques, par exemple les déchets des commerces et des industries

agro-alimentaires et d'autres exploitations commerciales

Qu'en obtient-on?

Il en résulte du courant, de la chaleur, du carburant et des engrais naturels. Depuis 1996, l'installation Kompogas d'Otelfingen transforme chaque année quelque 14000 tonnes de biodéchets en produits de valeur, soit:

- de l'éco-courant certifié «nature-made star»
- du biogaz (Kompogas) qui, utilisé comme carburant automobile présente un bilan CO₂ neutre, contrairement au gaz naturel
- des engrais solides et liquides autorisés également pour utilisation dans le domaine bio, en conformité avec l'Institut de recherche en agriculture biologique
- de la chaleur pour tout le centre d'accueil des visiteurs d'Otelfingen et la serre de démonstration avec aquaculture et étang aux poissons

Pourquoi la fermentation est-elle préférable à l'incinération ou la décharge?

Les spécialistes de «BiomassEnergie», un bureau d'information œuvrant sous l'égide de SuisseEnergie, le déclarent explicitement:

«Les aspects écologiques et les prescriptions légales, qui exigent une valorisation des déchets énergétiquement efficace, plaident en faveur du recyclage par fermentation des déchets organiques, en particulier des restes de repas. Financièrement, cette démarche vaut également la peine. La fermentation est nettement plus rentable que l'élimination dans une installation d'incinération des déchets. De plus, de grandes quantités d'énergie renouvelable et d'engrais à haute valeur nutritive peuvent être récupérées à partir de la matière recyclée. Le cycle des éléments est ainsi refermé. Grâce au système d'Axpo-Kompogas, dont toutes les infrastructures fonctionnent en circuit fermé, les nuisances olfactives dans les communes et les quartiers du voisinage peuvent être évitées. Quant à la place utilisée, elle est plus réduite qu'un site de compostage usuel. En effet, pour une superficie égale, la capacité peut presque être doublée. Les installations Axpo-Kompogas conviennent donc idéalement pour la transformation ou l'extension d'un site de compostage existant. (www.biomassenergie.ch)

De la gestion des flux de matières jusqu'à la poubelle sans mauvaises odeurs

La société Axpo Kompogas, qui assure chaque année la fermentation de 170 000 tonnes de biodéchets, et son équipe de gestion des flux de matières misent en particulier sur la coopération d'acteurs régionaux. En font partie – outre de nombreuses exploitations agricoles et entreprises artisanales – 300 villes et communes. Tous profitent non seulement du savoir-faire de cet organisme en matière d'évaluation, de conseil, de planification et d'organisation, mais également d'idées, certes toutes simples mais futées, qui font leurs preuves au quotidien. Dernier exemple en date: la Compo-Box.



Dans ce seau muni de fentes d'aération, les biodéchets peuvent être conservés sans problème pendant près d'une semaine. Il s'adapte à tous les systèmes courants de cuisines et est fourni avec des Compo-Bags pratiques – des sachets à compost respirants qui sont collectés dans les poubelles vertes.

Impressionnant: à Otelfingen, chaque tonne de biodéchets permet d'économiser 200 kg d'équivalents CO₂

En vertu de l'analyse du cycle de vie de l'installation Kompogas à Otelfingen, une deuxième installation Axpo a été certifiée en décembre 2009 étayée par une déclaration environnementale élaborée selon le standard international ISO 14025. On s'est rendu compte que la fermentation dans une installation Kompogas représente l'une des méthodes de valorisation des déchets parmi les plus respectueuses de l'environnement. Chaque tonne de biodéchets, valorisée de la sorte au lieu de pourrir dans une décharge, permet en effet d'économiser quelque 200 kg d'équivalents CO₂.

L'élément majeur de la déclaration environnementale selon ISO 14025 est un écobilan. Cette méthode clairement structurée, basée sur des normes internationales, permet de quantifier et d'estimer les émissions dans l'environnement ainsi que l'utilisation des ressources durant toutes les phases de production de l'électricité, de la chaleur, du biogaz et du digestat. A cet effet, l'installation Kompogas a donné lieu au prélèvement et à l'évaluation d'une multitude de facteurs en rapport avec l'environnement. Dans ce contexte, il a été tenu compte du cycle de vie du système Kompogas dans son entier, à savoir les transports des biodéchets vers l'installation Kompogas, la construction et l'exploitation de celle-ci ainsi que le traitement des déchets générés.

Sous cet angle de vue, il ne peut être que recommandé aux communes suisses de passer, dans la mesure du possible, de la gestion des déchets à la gestion des ressources. Un premier pas dans cette direction pourrait être une visite guidée de l'installation Kompogas à Otelfingen et du centre d'information qui lui est rattaché. (www.axpo-kompogas.ch)



L'installation Kompogas d'Oensingen (SO) est l'un des 14 sites en Suisse où les biodéchets des communes et des entreprises sont transformés en énergie au bilan CO₂ neutre et en engrais naturels de valeur. (Photo: Axpo Kompogas AG)

«Félicitations!» Marly est la deux centième Cité de l'énergie de Suisse.

Cette commune fribourgeoise est sur une bonne lancée vers un avenir énergétique durable.

Marly n'est pas une commune riche. Elle n'a pas de grosses rentrées fiscales, presque pas d'entreprises industrielles et pas de liaison autoroutière directe. Il fait malgré tout bon vivre dans cette commune. Par le fait aussi que Marly est une Cité de l'énergie.

ANNEMARIE BRECHTBÜHL

Marly mise sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, un atout qui profitera non seulement aux générations futures mais aussi aux 7700 habitants actuels. La plupart des enfants du lieu par exemple, qui fréquentent le Centre scolaire de Marly-Cité, savent en effet que l'annexe de leur école est un bâtiment Minergie. Qu'il s'y trouve entre autres une grande centrale de chauffage aux copeaux de bois. Et que, de la sorte, le Centre scolaire est approvisionné en chaleur dans le respect du climat. Sans parler que le bois des copeaux, qui fleurit si bon, provient en grande partie des forêts avoisinantes. La centrale de chauffage doit prochainement être aménagée en réseau de chauffage à distance auquel d'autres immeubles de la commune pourront être raccordés.

Comment Marly a pris son bâton de pèlerin

«Nous nous sommes lancés dans l'aventure il y a quelques années», raconte Anneliese Meyer, responsable Cité de l'énergie de Marly. Elle est biologiste, conseillère municipale depuis de nombreuses années, gestionnaire du dicastère de la planification, de la construction, de l'énergie et de la mobilité et préside la commission de l'environnement.

«Dans la phase préliminaire, nous sommes devenus membres de l'association faîtière de Cité de l'énergie – pour ainsi dire au titre de commune intéressée. La contribution est d'environ deux mille francs par année, un investissement utile qui apporte beaucoup. Nous avons en effet reçu non seulement des informations précieuses mais aussi de l'aide. Avant tout de la part d'Antonio Turiel, un conseiller externe de SuisseEnergie accrédité pour les communes. Nous avons effectué avec lui une analyse de situation dans les domaines de la planification du développement et de l'aménagement du territoire, des bâtiments et des installations communales, de l'approvisionnement et de l'élimination, de la mobilité, de l'organisation interne, de la communication et de la coopération. Puis nous avons élaboré ensemble un avant-projet de plan directeur énergétique qui a été soumis il y a quelque temps au canton pour approbation. Il fait le point sur les sources d'énergie qui devront être utilisées à l'avenir dans différents quartiers.»



Le Syndic Jean-Pierre Helbling et la conseillère municipale Anneliese Meyer devant la centrale de chauffage aux copeaux de bois, installée dans une annexe Minergie à côté du bâtiment d'école Marly-Cité.

Marly l'a fait

Au terme de la deuxième phase, au cours de laquelle la commune avait réalisé la moitié des 90 mesures possibles, elle s'est vu décerner le label Cité de l'énergie. Dans Marly-Info, un bulletin d'information paraissant régulièrement, les concitoyennes et concitoyens l'ont appris en ces termes:

«La commune de Marly a reçu le label Cité de l'énergie pour sa politique de l'énergie exemplaire, sa comptabilité énergétique détaillée, l'assainissement énergétique des bâtiments et la promotion des transports en commun. Nous n'avons pas encore atteint notre but, mais nous poursuivons sur cette voie.»

A fin octobre, à l'occasion d'une manifestation organisée par SuisseEnergie, Marly sera fêtée en tant que deux centième Cité de l'énergie.

Histoires de succès

L'assainissement énergétique de la salle de gymnastique, à côté du bâtiment d'école de Marly Grand-Pré, est un exemple type d'activité pour une Cité de l'énergie. Le complexe a été agrandi et amené au standard Minergie, grâce

à l'isolation de l'enveloppe du bâtiment, la pose de nouvelles fenêtres, de capteurs solaires pour l'eau chaude des douches, et d'un éclairage à économie d'énergie.

Marly n'est pas raccordée au réseau ferroviaire mais dispose d'un bus, qui entame ses tournées depuis tôt le matin jusqu'à presque minuit, et circule toutes les 15 minutes via la gare de Fribourg jusqu'à Granges-Paccot. Pour la plupart, les arrêts de bus sont protégés par un toit et sont assortis d'emplacements couverts pour les vélos. Afin de promouvoir la mobilité combinée, la station terminus offre des places de stationnement avantageuses pour plus de 50 voitures. Et on trouve aussi au centre un emplacement pour un véhicule Mobility.

Dès que le remplacement des véhicules des services communaux et de la police sera à l'ordre du jour, il est prévu d'acquiescer des modèles peu polluants. Un premier pas en ce sens a déjà été franchi: les deux policiers de Marly effectuent aujourd'hui leurs rondes dans la commune au guidon de vélos appartenant à la commune.

Etant donné que l'éclairage des rues n'est plus guère opérationnel, la commune a fait appel à des spécialistes et recherche actuellement une nouvelle solution efficace énergétiquement. Et il

est prévu prochainement – à titre d'essai – d'éteindre les réverbères dans certains quartiers entre une heure et cinq heures du matin.

La STEP de Marly, qui traite les eaux usées de quelque 34 000 personnes de la région, a été agrandie et modernisée. Le gaz de putréfaction est reconverti en énergie électrique et thermique par un procédé de couplage chaleur-force. D'où une production respectable d'électricité de 580 000 kilowattheures par année.

La décharge communale, qui occupe deux collaborateurs, sert au tri ordonné du papier, du carton, des métaux, des plastiques, des gravats, du bois, etc. tandis que les déchets biologiques sont transformés en compost pour le jardin. Une collecte spéciale des déchets verts a lieu tous les mercredis d'avril à fin octobre.

Le travail d'équipe est important

Abordée sur la question d'éventuelles difficultés dans les processus de prise de décision, Anneliese Meyer nous a déclaré que tous les organes communaux sont censés tirer à la même corde – soit le législatif, l'exécutif et l'administration. L'exercice demande beaucoup d'engagement et de patience, mais il en vaut la peine. «Si Marly dispose de cette centrale de chauffage ultramoderne, elle le doit par exemple à une initiative de notre Syndic, Jean-Pierre Helbling», précise Anneliese Meyer lors de la présentation des activités de cette Cité de l'énergie. «Il n'a cessé de défendre ce projet avec une grande force de persuasion.» Mais elle admet que même dans une Cité de l'énergie, il faut parfois s'y reprendre à deux ou trois fois pour faire passer une bonne idée. Comme par exemple avec l'aménagement de zones à 30 à l'heure dans certains quartiers et la construction de nouveaux trottoirs dans les rues à grand trafic. «De telles requêtes échouent parfois, non pas par manque de bonne volonté, mais à cause des finances», ajoute la responsable de la Cité de l'énergie. «Mais nous nous accrochons.»

Maintenir les connaissances à jour

«Lorsque quelqu'un veut s'engager pour le bien de l'environnement, il faut qu'il ait une approche aussi large que possible du sujet et qu'il soit toujours bien informé – également au plan des

dernières découvertes et nouvelles technologies. Ceci permet de beaucoup mieux exprimer ses attentes et de les étayer à force de bons arguments», considère Anneliese Meyer. C'est pourquoi elle se tient systématiquement au courant en visitant des salons, comme celui d'Energissima, et des manifestations spécialisées, comme les «Mercredis de l'énergie» organisés par le canton de Fribourg, en privilégiant au surplus le contact avec des collègues d'autres communes.

Les collaborateurs responsables des immeubles appartenant à la commune sont régulièrement informés sur les nouveautés et suivent en partie des cours de formation. Dès l'instant où ils constatent une consommation anormale d'énergie, ils le font savoir aux services techniques de la commune.

Communiquer, c'est le maître mot

Dans le souci d'inciter la population à participer et de faciliter les processus de décisions pour la commune, la publication Marly-Info paraît quatre fois l'an et traite aussi souvent que possible de sujets relatifs à la Cité de l'énergie. Au terme de la réalisation de la centrale de chauffage aux copeaux de bois, la population a été invitée à une journée portes ouvertes, tandis qu'une journée de la mobilité a eu lieu il y a quelques semaines à l'école Cité.

«Marly sympa»

Dans d'autres domaines, Marly assure également un climat agréable: grâce à son projet «Marly sympa», la commune a gagné l'an dernier le Prix suisse de l'intégration de la Commission fédérale pour les questions de migration doté de 30 000 francs. Ce prix est venu récompenser le travail créatif sur plusieurs années de la commune de Marly pour une meilleure cohabitation dans les quartiers.

INFOS
www.marly.ch
www.citedelenergie.ch



Modernisée et agrandie, la halle de gymnastique jouxtant le bâtiment d'école Marly Grand-Pré a retrouvé toute son aura depuis qu'elle a bénéficié d'une isolation de ses façades, de nouvelles fenêtres, de capteurs solaires sur le toit et d'un éclairage à économie d'énergie. (Photos: Regula Roost)

Notre affranchissement de l'ère fossile est amorcé.

Entretien avec Michael Kaufmann, chef du Programme SuisseEnergie

L'an prochain sera entamée la deuxième étape de SuisseEnergie, le Conseil fédéral ayant donné son feu vert pour la poursuite jusqu'en 2020 de ce programme mis en œuvre avec succès. Le chef du programme, Michael Kaufmann, et son équipe escomptent que les applications électriques gagneront en importance, du fait que la combustion de mazout dans les chauffages et les moteurs émane d'une technologie inefficace et désormais obsolète.

HANS ROHNER

A mi-juin, le Conseil fédéral a adopté le concept de SuisseEnergie pour la période de 2011 à 2020. Au cours des dix prochaines années, ce programme d'action s'orientera sur les défis actuels des politiques de l'énergie et du climat, en mettant en œuvre des projets innovants avec ses partenaires des cantons, des communes, des milieux de l'économie, de la science et de la société, ainsi qu'en élaborant des informations et des prestations de conseil à l'intention de la population, des communes, de l'artisanat et de l'industrie.

Combien d'énergie le sous-directeur de l'OFEN et chef du Programme SuisseEnergie a-t-il le droit de consommer? Y a-t-il un contrat qui le spécifie?

Kaufmann: Non, mais je me pose bel et bien cette question – pas en tant que sous-directeur, mais comme citoyen. Je m'en suis d'ailleurs déjà préoccupé à l'aide d'un calculateur énergétique sur Internet. Malgré le fait que je voyage extrêmement rarement en avion et uniquement pour des raisons professionnelles, je n'arrive pas à une consommation d'énergie inférieure à la performance moyenne de 5000 watts. Il est vrai que je contribue à un meilleur bilan en consommant moins de courant dans mon ménage, en utilisant les transports publics et en me déplaçant au quotidien en vélo. Mais tout cela n'a qu'une incidence limitée sur la consommation globale d'énergie dont je porte aussi la coresponsabilité. L'organisation de notre société est hautement complexe et requiert dès lors de grandes quantités d'énergie. A elle seule, l'infrastructure est à l'origine d'une part importante de notre consommation d'énergie: éclairage public, transports en commun, bâtiments, complexes industriels, hôtels et ainsi de suite. Il est évidemment tout à fait indiqué de remplacer nos lampes à incandescence par des ampoules économiques, mais cela ne suffit de loin pas.

«Avec le programme, nous voulons renverser la vapeur.»

Est-ce là une raison pour laquelle le Programme SuisseEnergie doit promouvoir des solutions innovantes?

Kaufmann: Nous nous y engageons, mais nous avons avant tout un mandat. A l'entame du programme en 2001, le Conseil fédéral avait décidé que SuisseEnergie devait constituer un programme d'une durée de dix ans visant à rassembler le plus possible de mesures volontaires, à créer des synergies et à lancer de bons projets énergétiques. En juin de cette année, le Conseil fédéral a prolongé ce mandat jusqu'en 2020. Avec le programme, nous voulons renverser la vapeur – non pas sur un ton moralisateur ou par des injonctions suscitant plutôt le rejet. Nous avons besoin d'organisations qui agissent en faveur de l'utilisation et de la production intelligente et innovante de l'énergie,



En tant qu'énergie renouvelable, la force hydraulique reste un pilier fort de notre approvisionnement en énergie. Mais c'est là précisément, qu'il s'impose de ne pas en faire mauvais usage. (Photo: Regula Roost)

et ce sous un angle de vue qui se projette loin dans le futur. A ce jour, SuisseEnergie ne s'intéresse plus que de loin à la consommation d'énergie des constructions neuves, car il existe pour ces dernières de très bonnes prescriptions minimales. Nous nous posons la question de savoir à quoi ressembleront les standards des bâtiments dans dix, quinze ou vingt ans. Une construction neuve ordinaire est aujourd'hui assimilée à une «maison de 4,8 litres». En anticipant sur dix ans, la maison zéro-énergie n'occupera même plus les avant-postes, remplacée qu'elle sera par la maison énergie-plus – à savoir un bâtiment officiant comme centrale électrique. SuisseEnergie a pour mission de favoriser de tels progrès et de soutenir les nouvelles idées. En ce sens, nous nous situons à l'avant-garde.

Un privé peut-il s'inscrire comme membre de SuisseEnergie et de combien est la contribution annuelle?

Kaufmann: SuisseEnergie n'est pas une association ni une personne morale, mais un programme du Conseil fédéral mené en collaboration avec les cantons, les communes et des partenaires de l'économie, de la consommation et de l'environnement. Toutes les personnes participantes sont considérées comme membres. Les organisations et les entreprises, les communes et les initiatives des citoyens qui s'adressent à nous avec des projets innovants auront une chance d'utiliser la plateforme de SuisseEnergie. Une condition importante pour collaborer est de présenter un projet d'une efficacité certaine et promis en fin de compte à un bel essor économique. Mais l'argent n'est pas forcément le maître-mot. D'autres formes de soutien ont également fait leurs preuves, comme la diffusion d'informations, la communication, les échanges d'expériences et les projets communs.

«Nos dix ans d'expériences sont notre meilleur atout.»

Que va réaliser SuisseEnergie au cours de la prochaine décennie?

Kaufmann: Nos dix ans d'expériences sont notre meilleur atout. Nous avons effectué de nombreuses analyses, mis en œuvre des projets et savons exactement ce qui marche et ce qui ne marche pas. Si nous nous projetons maintenant vers 2020, trois aspects se détachent en point de mire: la mobilité, l'électricité et la formation.

Le Programme Bâtiments prévu jusqu'en 2019 ne vous intéresse plus?

Kaufmann: Bien sûr que si, et même beaucoup. Mais nous sommes déjà sur une bonne lancée au plan de l'efficacité énergétique et de la réduction de CO₂, aussi bien dans le secteur des bâtiments que dans celui de l'industrie. Les bases légales fonctionnent. Il en va de même pour les énergies renouvelables qui profitent maintenant des contributions d'encouragement. En tant qu'instigatrice pour la création de ces bases, SuisseEnergie a perçu l'importance de son rôle. Il nous reste maintenant à nous attaquer à ce qui sera la normalité dans dix ans.

Ce n'est pas encore gagné avec la mobilité?

Kaufmann: Sur ce point, nous avons effectivement de très mauvaises notes. La question de savoir comment la consommation d'énergie doit ici évoluer est absolument cruciale. Une utilisation adaptée, mais aussi des systèmes de transport efficaces représentent dès lors pour nous un point capital.

Et comment cela se présente-t-il avec l'électricité?

Kaufmann: Pour SuisseEnergie, l'électricité constitue un thème transversal. Nous sommes sur le point de nous émanciper de l'ère énergétique fossile, ce qui signifie que les applications électriques se rapprochent toujours plus du centre d'intérêt. Loin de nous l'idée de stimuler la consommation d'énergie. La question se pose différemment: d'où provient le courant, dans quelle qualité et comment utiliser cette énergie de manière efficace. Le courant est la forme d'énergie la plus précieuse, car son utilisation est propre. Nous n'avons pas

le droit de gaspiller le courant, surtout lorsqu'il est issu d'énergies renouvelables précieuses.

Qu'avez-vous prévu dans le domaine de la formation?

Kaufmann: Tout le monde a compris que notre façon d'utiliser l'énergie doit changer. Mais les spécialistes sont trop peu nombreux à savoir comment bien s'y prendre. Ceci est valable pour le bâtiment, la vente d'appareils électroménagers ou des voitures, mais aussi pour l'artisanat et l'industrie qui opèrent avec des systèmes complexes. Tous aimeraient bien faire mieux et mettre en œuvre des technologies efficaces, mais il sont trop peu à être vraiment au clair sur le sujet. C'est pourquoi nous avons un urgent besoin de rattrapage, non seulement du côté des ingénieurs, des planificateurs, des spécialistes de l'énergie et des architectes. Les connaissances ont évolué à un rythme tellement rapide que même les membres des autorités, les enseignants, le personnel de vente et d'autres groupes professionnels doivent être informés des derniers développements. Exemple: lorsque vous désirez aujourd'hui construire un bâtiment Minergie-P, vous avez toutes les peines du monde de trouver les spécialistes compétents. C'est invraisemblable.

En dépit des étiquettesEnergie pour les appareils ménagers et les ampoules, la consommation d'énergie ne cesse de grimper. Y a-t-il une explication?

Kaufmann: Nous assistons ici à deux tendances contradictoires. D'un côté, nous constatons un net progrès de l'efficacité énergétique des appareils électriques. Et de l'autre, il s'est développé des effets de quantité et de substitution. Les applications sont toujours plus nombreuses, de même que les appareils – qui sont, il est vrai, meilleurs – mais qui, du fait de leur nombre croissant, consomment aussi davantage de courant. Et, dans le cas d'un remplacement, les applications fossiles font place aux applications électriques. Casser la courbe ascendante constitue donc un défi d'autant plus grand. Il faudra bien qu'un jour l'on atteigne le point où les avantages d'efficacité de l'application dépassent les effets de substitution et de quantité.

L'augmentation d'efficacité ne se fera donc réellement sentir que plus tard?

Kaufmann: Sachez que les instruments pour atteindre ce stade sont déjà bel et bien créés. Nous voulons suivre une stratégie des meilleurs appareils, afin que les meilleures technologies – qui d'ailleurs existent aussi – arrivent le plus vite possible sur le marché. Il faut cependant y participer en offrant un soutien, car ces objets sont souvent peu rentables à court terme. Si les meilleurs appareils sont un peu plus chers, leur lancement rapide sur le marché doit aussi être soutenu financièrement. Quand les frais de lancement constituent un handicap, du fait qu'il faut dans un premier temps former le personnel, il vaut la peine d'investir dans des programmes de formation continue. SuisseEnergie a pour mission de mettre le turbo et d'accélérer la bonne pénétration du marché. Ceci est notre unique divergence par rapport aux économistes classiques qui sont d'avis que les meilleurs produits perceront de toute façon un jour sur le marché. Ils ont naturellement raison, mais cela peut malheureusement prendre vingt ans. Nous voulons contribuer à ce que ces appareils soient demain déjà disponibles pour les acheteurs. Ce gain de temps est décisif.

Qu'est-ce qui était là en premier: la poule ou l'œuf? Autrement dit l'étiquetteEnergie ou les produits efficaces?

Kaufmann: L'industrie hésite souvent à mettre de nouvelles technologies sur le marché ou de parfaire leur développement à coup de grands investissements. Elle veut disposer de prescriptions fiables, valables pour tous et qui ne changent pas tous les jours. De ce fait, les prescriptions minimales de l'Etat peuvent agir comme boosteur de l'innovation. Quitte à ce que la déclaration ne vienne qu'ensuite.

En 1980, la moitié de l'énergie servait à se chauffer, pour passer à un tiers seulement aujourd'hui. Un progrès vraiment énorme?

Kaufmann: La part des combustibles fossiles s'est nettement réduite. L'isolation thermique et l'utilisation des énergies renouvelables y ont beaucoup

contribué. D'un autre côté, il ne faut pas oublier tout à fait que le bâtiment bénéficie sans arrêt de nouvelles sources de consommation d'énergie – en particulier dans le domaine électrique. Dans ce cadre, il ne s'agit pas seulement des pompes à chaleur, mais aussi de l'automatisation générale de l'éclairage et des appareils ménagers. L'électrification de la maison va toujours plus loin. Autrefois, on construisait des cabanes en rondins avec un foyer. De nos jours, un bâtiment entier peut être placé sous commande électrique. La question du courant est dès lors cruciale. Quant aux matériaux de construction, qui recèlent beaucoup d'énergie grise, ils sont eux aussi appelés à jouer à l'avenir un rôle plus important en ayant une forte incidence sur la construction des bâtiments.

«L'assainissement des bâtiments est une affaire de générations.»

La question de savoir comment chauffer une maison avec peu d'énergie est techniquement réglée. Mais combien de temps faudra-t-il encore jusqu'à ce que toutes les anciennes bâtisses soient assainies?

Kaufmann: L'assainissement des bâtiments est une affaire de générations. Il n'est logiquement pas pensable que les deux millions de bâtiments construits avant 2000 puissent être modernisés en à peine quelques années. Le Programme Bâtiments est un catalyseur important pour déclencher un cycle d'assainissements. Mais même lorsque le programme sera complètement arrivé à son terme, les moyens disponibles ne suffiront que pour dix mille à quinze mille assainissements énergétiques dignes de ce nom par année. Si nous avons l'ambition, d'ici à 2030 ou 2040, d'assainir toute la Suisse et d'amener tous les bâtiments au standard actuel de 4,8 litres, il faudrait véritablement entreprendre des actions à très large échelle. Le marché lui-même devra consentir des efforts en complément au Programme Bâtiments. Je me défends cependant de céder au pessimisme. Quiconque qui s'apprête aujourd'hui à construire ou à assainir sait exactement ce qu'il devrait faire. Le problème réside avant tout dans le fait que de nombreux investisseurs doivent obtenir certains rendements dans un court laps de temps et ne peuvent pas capitaliser les frais de chauffage économisés pour que toute une génération en profite.

La consommation de carburant augmente sans frein. Y a-t-il une solution: rouler moins ou rouler plus efficacement?

Kaufmann: Les deux! Nous sommes une société mobile, et on ne peut pas décemment dire aux gens de rester à journée faite à la maison et de passer toute leur vie au même endroit. Mais il faut se demander: quand vais-je faire appel à la mobilité motorisée et quand, alternativement, aux transports publics. Le choix du moyen de transport est extrêmement important. Un autre point déterminant est l'efficacité des véhicules. Au sens énergétique, le moteur à combustion est un bien piètre engin hérité d'un temps reculé. Il est désormais possible de construire des véhicules hautement efficaces qui se contentent de très peu de carburant. Et d'autres encore qui ne produisent en fait aucunes émissions de CO₂.

Quelles sont les technologies à retenir?

Kaufmann: Je pense d'une part à une augmentation massive de l'efficacité des véhicules à carburants fossiles. A cet effet, il faut recourir à des prescriptions minimales: toutes les voitures qui rejettent plus de 120 grammes de CO₂ au kilomètre devraient au fond disparaître du marché à moyen terme. D'autre part, nous avons maintenant des technologies transitoires comme les voitures hybrides, combinant l'énergie électrique et l'énergie fossile. Elles permettent sans autre de réduire de moitié la consommation de carburant. Arrive ensuite la nouvelle génération de voitures fonctionnant au tout électrique. Couplés à une énergie renouvelable –

condition sine qua non bien sûr –, ces véhicules sont exempts de CO₂. Cette période transitoire n'offre pas de voie royale, mais je reste persuadé qu'il suffira d'une génération pour améliorer massivement l'efficacité.

«Avec les carburants fossiles, les 80 % en moyenne s'échappent dans l'air sous forme de chaleur.»

Est-il réaliste de miser sur l'électricité au profit de la mobilité, lorsque l'on sait que la consommation de courant augmente déjà fortement sans ça?

Kaufmann: Il ne s'agit là que d'une contradiction trompeuse. Avec les carburants fossiles, les 80 % en moyenne s'échappent dans l'air sous forme de chaleur. Il suffit juste de faire l'amalgame: à partir d'un litre d'essence, je n'en utilise que deux décilitres, huit décilitres disparaissent en tant que chaleur. La mobilité électrique – mis à part la question de la provenance du courant – possède un bien meilleur degré d'efficacité. Si je produis l'énergie pour la voiture durant la journée sur le toit du garage pour charger les batteries durant la nuit, je n'ai besoin de rien d'autre que d'un réseau intelligent et d'un accumulateur intelligent entre deux, et le problème est réglé.

Avez-vous des projets dans le pipeline?

Kaufmann: En ce moment, toute une série de projets sont déjà en travail. Dans une deuxième étape, nous voulons rendre le programme encore plus flexible, le dynamiser davantage et réaliser de nouvelles idées. A fin 2010 déjà, et au cours de l'année prochaine, nous émettrons dès lors des appels d'offres pour différents projets. Avec, pour chaque domaine, des objets très intéressants sur la table. Par exemple la mobilité électrique combinée avec les énergies renouvelables et des réseaux intelligents. Dans ce cadre, on y trouve des choses captivantes qui nous ont été en partie soumises par des villes, des privés et des entreprises. Dans le domaine de la formation, il s'agira d'améliorer les connaissances en matière d'énergie au niveau des écoles primaires et professionnelles ainsi que des universités. Mais le programme prévoit également la formation et le perfectionnement du personnel de vente du commerce de détail, appelé à fournir des informations compétentes sur l'efficacité des appareils électriques. La collaboration renforcée avec les villes, les communes et les régions constitue un thème supplémentaire. Le bon côté de ces projets est le fait qu'ils réussissent presque toujours à atteindre directement la population.

Le Programme SuisseEnergie est censé durer dix ans. N'allons-nous pas manquer de temps?

Kaufmann: Pour moi, une autre question me tarade davantage: comment utiliser le temps que nous avons? Il y a là de quoi s'impatienter et de vouloir faire vite. Mais il convient de mettre l'impatience en phase avec des projets réalistes et réalisables. Avec SuisseEnergie, nous comptons faire au moins avancer les choses au même rythme qu'au cours des dix années écoulées. Et même, espérons-le, un peu plus vite.

Michael Kaufmann

est sous-directeur de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et chef depuis 2004 du Programme SuisseEnergie.

www.suisseenergie.ch



KABA®

Kaba TouchGo ouvre les portes au toucher

Plus de recherche de clés grâce au système électronique de verrouillage. Un simple effleurement de la poignée suffit pour que l'accessoire d'accès que vous portez vous autorise à entrer. Kaba TouchGo est la solution idéale pour conjuguer sécurité et confort.



Mécatronique

Les produits Kaba TouchGo sont disponibles auprès de nos partenaires spécialisés portant le sigle ci-dessus. Vous trouverez leurs adresses sur le site www.kaba.ch

Kaba SA
Total Access Suisse
Wetzikon - Rümlang - Crissier
Téléphone 0848 85 86 87

Aussi bien que du neuf. Si ce n'est même meilleur.

Entretien avec l'architecte Karl Viridén au sujet des assainissements efficaces et rentables.

Pour qui croit être au clair sur les possibilités et les limites que présente une modernisation de bâtiment, la surprise risque parfois d'être de taille: des spécialistes ambitieux, à l'image du bureau d'architectes zurichois Viridén + Partner, ne cessent de trouver des solutions hors du commun.

HANS ROHNER

Au premier abord, on soupçonnerait presque une rénovation au pinceau. Mais nous sommes bien à la bonne adresse: Magnusstrasse 28, dans le quartier de la Langstrasse à Zurich. Ce serait donc cette rénovation-là qui aurait valu au bureau d'architectes de renom Viridén + Partner de se voir décerner le Watt d'Or et le Prix solaire?

Rafraîchie et maintenant peinte en rouge, la façade de rue de cette maison d'angle datant de 1878 apporte certes une note caractéristique dans le quartier, mais sa particularité est de ne pas être isolée du tout. Malgré ce fait à première vue négatif, cet immeuble collectif d'habitation se contente de 3,65 litres de mazout par mètre carré ou – comme constaté ultérieurement – de 7,3 kg de granulés de bois. C'est à coup sûr ce faible coefficient énergétique de 36,5 kWh/m² qui lui a permis d'obtenir le label Minergie avec le numéro ZH-1248. Ceci étant, le bâtiment Magnusstrasse 28 ne fait pas qu'égaliser les qualités d'une bonne construction neuve. Nombreux sont les locataires à estimer que sa valeur résidentielle s'est sensiblement appréciée. Les sols en Terrazzo et les parquets, les portes des pièces d'époque et les boiseries de contre-cœur ont été conservés, soigneusement recouverts d'un nouvel enduit et savamment combinés avec de nouveaux matériaux.

Viridén + Partner

Karl Viridén est le fondateur du Bureau d'architectes zurichois Viridén + Partner AG, une entreprise qui s'est spécialisée dans les transformations et les assainissements de bâtiments collectifs ainsi que d'immeubles de bureaux et commerciaux. Ce bureau, qui existe depuis vingt ans, déploie par ailleurs ses activités dans le domaine de la recherche et développement et du conseil aux maîtres d'ouvrage et en matière d'énergie. La gestion du projet Magnusstrasse 28 a été du ressort d'Andreas Büsser, partenaire et copropriétaire depuis 12 ans. www.viriden-partner.ch

Comment une maison délabrée devient une perle en portefeuille

Toute cette histoire a succès est encore plus étonnante économiquement parlant: la coopérative Wogeno de Zurich, soucieuse de proposer à ses membres des lieux d'habitation aussi avantageux que possible, n'a pas fait que réactiver un immeuble de son propre inventaire, depuis longtemps tombé en désuétude. Outre que de financer l'assainissement d'une maison vétuste, elle a préalablement dû acquérir ce bien sur le marché libre. Et bien que sachant pertinemment avoir affaire à une maison délabrée avec des trous béants dans la toiture, avec une pourriture pourrie et des appartements d'une propreté douteuse, elle est même allé jusqu'à déboursier une somme rondelette pour l'avoir. Wogeno est malgré tout miraculeusement rentrée dans ses frais, ce dont elle ne doutait pas dès le début de la transformation qui n'aura duré que six mois, en dépit de l'ampleur des interventions.

Comment expliquer ce succès?

Le point déterminant, économiquement parlant, pour assurer la réussite d'un assainissement dépend en premier lieu du concept des architectes. Les spécialistes et les agents immobiliers n'y contribuent que de manière marginale. Avec les objets loués, une simple augmentation de la valeur résidentielle ne suffit généralement pas pour financer une rénovation. Dans une maison individuelle en propre, il est possible de patienter plusieurs années pour atteindre un meilleur confort, et ce tant que la baisse des frais de chauffage ne couvre pas entièrement les coûts d'investissement. Mais avec un immeuble collectif, même une coopérative doit réaliser un rendement acceptable pour pouvoir bénéficier d'une hypothèque. L'agrandissement du plan d'ensemble et une surélévation du toit constituent par exemple une stratégie élégante pour esquisser cette embûche.

C'est à cette astuce que Viridén + Partner a eu recours à la Magnusstrasse 28: la façade côté cour a été partiellement abattue pour être remplacée par une nouvelle variante, tandis que deux nouveaux appartements étaient aménagés dans les combles. En y regardant de plus près, vous verrez que la partie étroite de la façade du troisième étage a été élargie par l'ajout d'une fenêtre et qu'elle comporte désormais également trois fenêtres, tout comme les étages inférieurs. Au-dessous du toit nouvellement créé, à peine plus pentu et aussi légèrement plus haut, l'espace habitable se présente tel un duplex.

Isolation massive de l'arrière

En ce qui concerne le dilemme énergétique, la solution a été plus simple



Il aura fallu six mois à peine pour assainir intégralement l'immeuble collectif de la Magnusstrasse 28 à Zurich – avec aménagement d'un nouvel étage sous le toit à partir d'éléments préfabriqués.

(Photos: Nina Mann)

qu'envisagée au départ: toute la façade de la maison d'angle donnant sur la rue n'était effectivement pas isolée, aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur. Même les deux petits balcons, qui faisaient autrefois la fierté de la maison, ont été conservés bien qu'ils présentent naturellement des ponts thermiques. La façade côté cour a en revanche été massivement isolée à raison d'une couche de 28 cm. Il va également sans dire que la nouvelle toiture et le plafond de la cave ont bénéficié d'une excellente isolation. Et l'on retrouve aussi partout des fenêtres à isolation thermique triple vitrage, de quoi être juste à la limite du standard Minergie appliqué aux nouvelles constructions.

Le montage de fenêtres neuves sur une façade non isolée est à vrai dire un «vice de construction» classique. La partie peinte en rouge et le socle, dont la superficie hors fenêtres ne représente que 20% environ de l'enveloppe du bâtiment, présentent une valeur U de 0,9 à 1,0 W/m²K (perte thermique de 0,9 à 1,0 watt par mètre carré en présence d'une différence de température de 1 degré entre l'intérieur et l'extérieur). La plus faible valeur a été relevée aux endroits dans les pièces comportant des boiseries de contre-cœur. La valeur U de cet ancien mur de briques d'une épaisseur de 40 cm suffit de justesse pour compenser la surface restante de l'enveloppe du bâtiment avec une meilleure isolation. Sachant en outre qu'une façade non isolée n'est pas

non plus étanche à l'air, l'humidité de l'air constituait un aspect important. Elle augmente lors de la pose sur un vieux mur de nouvelles fenêtres étanches, de sorte que l'aération contrôlée de l'habitation doit être conçue et disposée en conséquence.

Quels sont pour vous les points cruciaux lorsque vous vous attellez à un projet de transformation ou d'assainissement: la consommation d'énergie, la qualité d'habitation, l'augmentation de valeur ou les coûts?

Viridén: Tout à la fois. Dans un premier temps, nous enregistrons ce que le maître d'ouvrage exprime en guise d'exigences, de désirs et d'objectifs et mettons ses attentes en parallèle avec l'état du bâtiment. A ce stade déjà, il faut généralement avoir une vision globale, car quelqu'un qui s'adresse à nous ne le fait souvent pas juste pour réaliser un assainissement devant durer cinq ans. Il s'agit plutôt des trente prochaines années, quand ce n'est pas de cinquante. Puis nous effectuons une préétude et envisageons également une construction neuve en remplacement – de plus ou moins grande envergure selon l'objet. Bien que nous soyons spécialistes en transformations et assainissements, nous nous posons toujours cette question: une démolition et une reconstruction seraient-elles une variante permettant d'atteindre un meilleur résultat?

Et il s'agit là aussi d'une question de coûts?

Viridén: Il faut toujours systématiquement penser aux coûts – aussi bien pour la démolition que pour l'assainissement. Dans le cas des immeubles collectifs, il existe très souvent des prescriptions de rendement. Ceci explique que les coûts d'une rénovation du bâtiment jouent un grand rôle. Mais l'efficacité énergétique est également une composante importante, car nous pouvons grâce à elle réduire massivement les coûts d'exploitation.

Pour en arriver à une reconstruction, il faudrait que cette option soit nettement moins chère?

Viridén: Exactement. Et dans des conditions citadines, ceci est rarement le cas. Il arrive souvent en effet qu'un immeuble neuf ne permette pas de créer des logements supplémentaires, contrairement à un assainissement.

Et il arrive parfois aussi que la protection des sites, en opposant son veto, vous prive de prendre une décision?

Viridén: La Magnusstrasse se trouve dans une zone de préservation du quartier. Une nouvelle construction aurait donc été sujette à discussion. Et une démolition vous fait toujours perdre l'attrait spécial d'un immeuble d'antan qui représente aujourd'hui un argument choc pour le louer.

ANNONCE

Penser globalement, chauffer localement.

Chauffer au bois, c'est naturel, propre et évident. Et la Suisse s'assure ainsi un avenir radieux. Se chauffer avec une énergie respectueuse du climat vous laisse froid? Impossible! Nous vous renseignons volontiers: Tél. 021 320 30 35 ou www.energie-bois.ch



A commander gratuitement sur:
www.energie-bois.ch

BROCHURE THÉMATIQUE CHAUFFER AU BOIS

avec 44 pages de savoir-faire sur les foyers au bois utilisés en tant que chauffages d'appoints ou chauffages centraux pour l'habitation.



Revenons-en à la préétude: qu'en est-il de la suite?

Viridén: Nous examinons sommairement une, deux et parfois trois variantes d'assainissement et d'extension. Comment les interventions vont-elles se répercuter sur les coûts, les rendements locatifs, la qualité d'habitation, la durée des travaux – point très important – jusque sur la rentabilité.

Quels sont les principaux problèmes avec les anciennes bâtisses au plan de la qualité d'habitation?

Viridén: La grandeur des pièces – de nos jours le critère le plus important – représente souvent un défi. Il existe des bâtiments anciens dont le plan d'ensemble satisfait aux conditions actuelles. Ce qui n'est pas le cas pour d'autres. D'où cette question: certaines interventions permettent-elles d'obtenir un bon plan d'ensemble? La protection anti-bruit constitue un autre sujet de taille. Les anciens bâtiments sont majoritairement équipés de mauvaises fenêtres qui laissent beaucoup de bruit pénétrer de l'extérieur. Le bruit produit à l'intérieur est ainsi recouvert et ne dérange pas. Les nouvelles fenêtres ne laissent pratiquement plus entrer de bruit, mais on entend soudain les bruits des autres appartements. Il n'est pas toujours facile de soupeser les intérêts: conserver les anciens revêtements de sol ou installer une protection phonique avec des surcoûts à la clé? Il est très souvent nécessaire d'intervenir dans la salle de bains, les WC et la cuisine, de sorte que les installations techniques dans leur ensemble doivent être remplacées. Une simple modification de la disposition des pièces débouche souvent sur des résultats concluants. Dans le cas de la Magnusstrasse 28, chaque appartement disposait par exemple à l'arrière d'une salle de bains étroite, d'une cuisine de même acabit et d'un boyau de chambre. La suppression de certaines cloisons intérieures a donné lieu à un espace beaucoup plus généreux, chaque appartement jouissant maintenant aussi d'un beau balcon. Un as-

sainissement énergétique combiné avec d'autres mesures est souvent payant.

Quelle est l'importance d'une cuisine ouverte?

Viridén: Cet aspect dépend du maître d'ouvrage et de l'emplacement de la construction. En zone urbaine, la préférence va très souvent à la cuisine ouverte. Si elle est fermée, elle doit alors être plutôt bien dimensionnée.

Peut-on sans autre abattre des murs?

Viridén: Voilà bien l'un des points les plus épineux. Dans la mesure du possible, nous essayons de n'éliminer aucun mur porteur, sinon gare au porte-monnaie. Les interventions doivent toujours se dérouler de manière très ciblée. C'est pourquoi nous vérifions, dès l'établissement de l'état des lieux, la position des chevrons pour déterminer quelles seraient les modifications faciles à exécuter.

Devez-vous fréquemment agrandir les fenêtres pour obtenir davantage de lumière dans les pièces?

Viridén: Dans les villes, les maisons orientées côté rue présentent souvent un relativement grand nombre de fenêtres de grandes dimensions. De ce fait, nous n'avons pas été obligés de changer quoi que ce soit à la Magnusstrasse 28. Côté cour en revanche, l'aménagement des balcons s'est également traduit par de beaucoup plus grandes surfaces vitrées pour les appartements.

Est-ce que vous construisez souvent des annexes à l'arrière?

Viridén: Lors d'un assainissement, l'une des principales questions est la suivante: peut-on envisager de créer des dépendances, d'agrandir la maison et de l'étanchéifier, sachant que davantage d'espace habitable procure un meilleur rendement locatif au propriétaire pour financer ainsi l'assainissement? C'est pourquoi nous nous

efforçons d'exploiter du mieux possible le potentiel d'une propriété.

La solution serait donc de surélever le bâtiment ou d'étendre la surface habitable?

Viridén: Il existe un exemple, où nous avons carrément intercalé un corps de construction entre deux maisons et ainsi entièrement comblé un vide. Dans d'autres cas, nous avons modifié la maison en profondeur, installé un ascenseur ou rajouté un étage.

Existe-t-il des conflits entre l'efficacité énergétique et le confort d'habitation? Faut-il passer par des compromis?

Viridén: Pas vraiment. Presque toujours, l'efficacité énergétique accroît au contraire le confort d'habitation. Il suffit déjà de penser aux courants d'air provoqués par de vieilles fenêtres non étanches. Nous avons fait l'expérience qu'il se crée un fort rapport de changement entre un assainissement énergétique et l'accroissement du confort d'habitation.

Vous avez l'ambition d'aller au-delà des prescriptions et d'atteindre au travers de vos rénovations les valeurs des constructions neuves. Pourquoi?

Viridén: Il n'est pas déraisonnable d'aller plus loin que les prescriptions lorsque l'on sait que celles-ci sont renforcées en permanence selon un certain calendrier. Nous prétendons aussi qu'un assainissement doit se maintenir durant les trente ou cinquante ans à venir. Il serait fâcheux qu'un propriétaire vienne nous dire après dix ans: ce que vous avez fait pour moi en son temps est déjà périmé. C'est pourquoi nous essayons de viser un objectif plus exigeant.

Comment vous y prenez-vous pour réaliser cet objectif?

Viridén: Il nous faut l'accord du propriétaire et que seuls viennent à nous ceux qui se laissent convaincre d'aller

dans cette direction. A ce jour, nous avons dans chaque cas réussi à atteindre au moins le standard Minergie pour nouvelles constructions – lorsqu'il ne s'agissait pas d'un bâtiment placé sous la protection des monuments. Avant même de planifier l'isolation thermique, nous optimisons l'enveloppe du bâtiment. Plus un bâtiment est compact, moins il consomme d'énergie. Nous obturons les trous et interstices, évitons les éléments en saillie et en retrait afin que l'enveloppe extérieure se trouve dans un rapport favorable en regard de la surface de référence énergétique. Augmenter la surface habitable permet de financer une bonne partie de l'assainissement. A ce stade, les coûts induits par l'efficacité énergétique ne jouent plus qu'un rôle secondaire.

Les installations techniques n'y sont donc pas pour grand chose?

Viridén: Mais bien sûr que si. C'est avant tout l'aération de l'habitation qui aide à réduire la consommation d'énergie et à améliorer la qualité de l'air.

Y a-t-il vraiment de la place dans les maisons anciennes pour des conduits d'aération?

Viridén: Sachez que nous avons aussi chaque fois réussi à maîtriser ce défi. Au-delà de toute la complication, un assainissement a aussi ses avantages: il convient d'aménager l'aération de telle façon à pouvoir assurer correctement son entretien des années après. Entre-temps, nous avons accumulé 15 ans d'expérience avec les aérations contrôlées. Nous montions déjà nos premières installations alors que le standard Minergie n'existait pas encore. Dans la plupart des cas, l'air est soufflé dans le couloir par-dessus les portes intérieures. En d'autres termes: la répartition de l'air s'effectue au centre de l'appartement, les voies d'acheminement étant donc relativement courtes. Si la conduite ascendante est placée dans une armoire, on ne remarque rien de toute l'installation. Ce n'est qu'en y re-

gardant de plus près que l'on constate une diminution de 15 cm sur la hauteur du couloir. En milieu urbain, l'aération a l'avantage de confiner le bruit au-dehors. Les fenêtres peuvent rester fermées et l'air se renouvelle malgré tout. Par ailleurs, l'installation contrôle aussi l'humidité, de sorte que le problème de dommages dus aux attaques humides est désamorcé. Ce sont précisément les bâtiments avec plafonds à poutres apparentes en bois qui ont tendance à absorber trop d'humidité. Et lorsque certaines parties de façades n'ont pas été isolées, l'aération peut en corriger les effets négatifs.

Comment les autres installations techniques permettent-elles de réduire les coûts énergétiques?

Viridén: Nous nous sommes à nouveau ralliés à la répartition normale de chaleur par les radiateurs, du fait que le chauffage au sol est selon nous un système trop passif. Durant la période de transition notamment lorsque, en mars par exemple, le soleil pénètre à nouveau dans les pièces, les températures à l'intérieur sont très souvent trop élevées. Contrairement au chauffage au sol, les radiateurs équipés de vannes thermostatiques se coupent en l'espace d'une heure et refroidissent. Lorsque la façade n'est pas isolée, comme celle à l'avant de la Magnusstrasse 28, il faut logiquement des températures aller plus élevées. Dans la partie arrière bien isolée du bâtiment, nous n'avons installé que peu de radiateurs, puisque l'aération se charge de répartir la chaleur. Après l'aération, parlons de la production d'énergie – principalement générée pour l'eau chaude sanitaire par des capteurs solaires thermiques et également par des panneaux photovoltaïques. Nous injectons dans le réseau le surplus de courant, produit par les capteurs solaires pour faire tourner la pompe à chaleur, et le récupérons lorsque nous en avons besoin.

ANNONCE

Vos installations techniques sont-elles surdimensionnées ?



Des économies de 22 millions de francs en 2009

Rien que l'année dernière, energho a réalisé auprès de ses quelques 560 clients une économie d'énergie de 158 gigawattheures et ce de manière durable, car les économies réalisées perdurent d'année en année.

Ne vous êtes-vous jamais senti impuissant face aux dépenses d'énergie de vos installations qui s'accroissent chaque jour? En connaissant mieux vos installations et avec des investissements modestes mais ciblés, vous pouvez maîtriser vos dépenses d'énergie et économiser jusqu'à 30% de vos frais de chauffage, d'électricité et d'eau. Voilà une excellente raison de penser à energho, les professionnels de l'optimisation et de la modernisation des installations techniques dans les bâtiments existants.

Optimisez, modernisez et économisez de l'argent sans plus attendre!

Exemples de réussite et aperçu des prestations: www.energho.ch

0848 820 202



Votre exploitation mérite bien une optimisation énergétique.

Rien qu'en optimisant les installations techniques du bâtiment, Energho abaisse les coûts énergétiques du client de 10 à 15% - et ce sur trois à cinq ans seulement. Cette promesse s'est concrétisée à la Clinique psychiatrique universitaire de Zurich, où les économies se sont élevées à 14% déjà durant la troisième année d'abonnement.

Les conditions pour réussir une optimisation d'exploitation d'un bâtiment avec un abonnement Energho présupposent des coûts d'approvisionnement en énergie d'au moins 40 000 francs par an pour une utilisation si possible constante. Avec 300 lits de patients et grosso modo 1200 collaborateurs, la Clinique psychiatrique universitaire de Zurich compte parmi les gros clients d'Energho avec un potentiel d'économies très élevé.

Energho

Les cantons, les villes et les communes assument la responsabilité de cette association d'utilité publique à but non lucratif. Elle dispose de trois secrétariats régionaux: Berne, Ecublens (VD) et Hünenberg (ZG). Energho distribue ses mandats à plus de cinquante bureaux d'ingénieurs accrédités pour le suivi des clients dans toute la Suisse.

Energho -
Partenaire de SuisseEnergie
Secrétariat Suisse romande
Route du Bois 37, 1024 Ecublens
Téléphone 0848 820 202

www.energho.ch

Le concept Energho

En tant que partenaire de SuisseEnergie, Energho constitue le centre de compétence pour l'optimisation énergétique d'exploitation des grands à très grands bâtiments comme les écoles, les hôpitaux, les maisons de retraite et les immeubles d'habitation. Elle propose ses prestations sous forme de divers abonnements courant généralement sur une durée de trois à cinq ans. L'abonnement Energho englobe les prestations ci-après:

- vue d'ensemble permanente de la situation de l'énergie et de l'évolution de la consommation des installations techniques du bâtiment
- accompagnement spécialisé et soutien par un ingénieur accrédité sur place par Energho
- formation continue d'un à deux jours pour le personnel d'exploitation

La Clinique psychiatrique universitaire de Zurich

L'ingénieur mandaté par Energho, Markus Gomer (ing. dipl. HES/CVC) de la société Amstein Walthert AG, a examiné - en présence du service technique de la Clinique psychiatrique universitaire - les installations de chauffage, de ventilation et de climatisation quant à l'efficacité de leurs valeurs énergétiques et de leurs réglages. Markus Gomer a ensuite rédigé un catalogue exhaustif de mesures en désignant celles qui étaient faciles à mettre en œuvre. Mais en dernier ressort, il restait au donneur d'ordre de décider quelles mesures seraient retenues, reportées voire abandonnées. Les adaptations ne devaient en effet impliquer aucun sacrifice au plan de la sécurité d'exploitation, ni de l'hygiène ni encore du confort.

Alfred Sigg, chef de l'infrastructure technique, nous a fait part de son avis

sur la collaboration avec Energho: «La réussite est étonnante, la troisième année nous avons déjà réduit notre consommation d'énergie et d'eau de 14%. Le contrat d'abonnement s'achèvera en 2011 et nous avons déjà atteint notre objectif de 10% d'économies. Avec ce succès et d'autres mesures touchant la construction, nous sommes sur la bonne voie pour remplir la convention d'objectif selon la loi cantonale sur l'énergie.»

Mais même les petites adaptations ont concouru à augmenter l'efficacité énergétique, dont par exemple la pose d'une minuterie pour l'éclairage extérieur et les installations d'aération. Un mode veille a en outre été mis en place pour tous les ordinateurs, lequel est activé après 20 minutes. Et tous les radiateurs de chauffage ont été équipés de nouvelles têtes de thermostats que seul le personnel technique peut manipuler. Des économies majeures ont avant tout été réalisées grâce aux adaptations des installations de chauffage au niveau de leurs caractéristiques et des températures prescrites. Une analyse précise des installations a permis de mettre l'exploitation en adéquation avec les besoins d'utilisation effectifs.

Le montage de robinetteries avec économiseurs d'eau, de limiteurs du débit d'eau sur les pommes de douche et un contrôle approfondi des chasses d'eau des WC ont fortement réduit la consommation d'eau.

Travail d'équipe et formation continue

Pour que le projet réussisse, il est primordial que s'instaurent sur le site une collaboration étroite et un rapport de confiance avec les responsables de l'exploitation. La collaboration active de l'ingénieur permet de mettre en œuvre des mesures même complexes avec les dispositifs de commande automatiques



Grâce à l'optimisation énergétique d'exploitation, la Clinique psychiatrique universitaire de Zurich a augmenté son efficacité énergétique de 14% et économise chaque année 123 000 francs.

existants dans le bâtiment. Il importe par ailleurs beaucoup pour Energho de pouvoir faire un transfert de savoir-faire. De ce fait, la formule d'abonnement d'Energho inclut un cours de formation continue à l'intention des concierges ou des responsables techniques. La formation continue garantit que le personnel technique responsable sera en mesure de déceler de lui-même les possibilités d'économie et de les mettre en œuvre une fois la période d'abonnement échu.

L'optimisation d'exploitation - une affaire rentable

L'optimisation de l'exploitation est une méthode rapide et avantageuse pour revoir le budget énergétique à la baisse. L'expérience a démontré que les optimisations portent déjà des fruits après seulement deux à trois ans. Les investissements de moindre envergure doivent être amortis en deux ans - à l'inverse des assainissements de l'enveloppe du bâtiment ou des investissements dans de nouvelles installations techniques, où il faut ici compter avec

une durée de retour sur investissement de dix à vingt ans. Les pierres angulaires d'une optimisation de l'exploitation sont:

- la mise en adéquation des installations techniques pour l'utilisation dans le bâtiment
- l'optimisation fiscale et réglementaire des installations techniques
- l'amélioration des processus de travail
- le soutien aux utilisateurs et aux exploitants
- l'analyse des données hebdomadaires de consommation

Bilan

Après trois ans déjà, des économies de l'ordre de 14% ont été enregistrées. L'objectif visé de 10% au terme de l'abonnement Energho est dès lors déjà atteint. La Clinique a non seulement augmenté son efficacité énergétique, elle économise de surcroît 123 000 francs par an sur ses coûts d'approvisionnement en énergie (y compris l'eau).

ANNONCE

LA TECHNIQUE À CONDENSATION - UN SYSTÈME D'AVENIR

La technique à condensation augmente encore vos économies d'énergie

Grâce à la technique à condensation, qui permet de récupérer l'énergie contenue dans la vapeur d'eau des fumées, le chauffage au mazout progresse encore dans le respect de l'environnement et les économies d'énergie. Combiné avec une installation solaire thermique, un chauffage au mazout est encore plus économique.



Le chauffage au mazout à condensation et le boiler solaire thermique alimentent toute la maison en chauffage et eau chaude sanitaire.

Un des meilleurs exemples d'innovation technique de ces dernières années est la technique à condensation pour les chaudières à mazout. Celles-ci transforment presque 100% du contenu énergétique du combustible en chaleur en exploitant l'énergie résiduelle contenue dans la vapeur d'eau rejetée avec les fumées.

Le mazout Eco pauvre en soufre, une nouvelle génération de combustible

La nouvelle qualité de mazout Eco pauvre en soufre offre dorénavant une teneur en soufre et en azote fortement réduite. Avec une teneur en soufre comparable à celle du gaz naturel, à savoir moins de 50 mg/kg (0,005% ou 50 ppm), les émissions de dioxydes de soufre ne sont plus d'actualité. La combustion de mazout Eco pauvre en soufre ne produit pratiquement plus de résidu. La chambre de combustion de la chaudière reste propre, ce qui garantit un rendement plus élevé. Le

mazout Eco pauvre en soufre est donc bien le combustible idéal pour les chaudières à condensation.

Aussi bien pour le neuf que pour la rénovation

Les chaudières à condensation sont tout aussi bien adaptées à la construction neuve que pour la rénovation. Elles sont un peu plus onéreuses que les chaudières conventionnelles mais ce surcoût est compensé par les économies réalisées pour la construction de l'évacuation des fumées pour laquelle un tube en plastique suffit dorénavant. Ceci est particulièrement intéressant lors d'une rénovation car il n'est alors pas nécessaire de refaire complètement la cheminée.

Soleil et mazout, une combinaison idéale

Le chauffage au mazout peut être sans autre combiné avec une installation solaire thermique, pour la préparation de l'eau chaude sani-

taire ou pour le préchauffage de l'eau de chauffage. Le chauffage au mazout n'est alors utilisé que lorsque l'énergie solaire vient à manquer. Une telle installation est donc particulièrement économique. Les chauffages à mazout modernes, en particulier en combinaison avec un appoint solaire thermique, ont un rendement élevé, ce qui permet de baisser la consommation de combustible et les émissions de CO₂. Tout ceci contribue donc à une protection accrue de notre climat.

POUR DES CONSEILS GRATUITS,
CONTACTEZ NOTRE BUREAU RÉGIONAL

Centre Information Mazout Suisse romande
Jean-Pierre Castella
Tél. 0800 84 80 84, info@petrole.ch

CHAUFFER AU MAZOUT

www.mazout.ch



Edition spéciale pour les propriétaires fonciers

Le programme en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables: SuisseEnergie, case postale, 3003 Berne. www.suisse-energie.ch



Vivement un bon café! L'Energyday, c'est le 30 octobre avec plein de promotions.



Assainir avec les contributions d'encouragement du Programme Bâtiments: deux exemples. 8

Saveur intacte avec moins de courant: machines à café de catégorie A

Les machines à café de catégorie A sont les grandes vedettes de l'Energyday de cette année. Elles ne défilent pas sur le tapis rouge mais seront présentées sur les rayons des grands distributeurs et des commerces spécialisés. Il y en a toujours plus. Elles méritent nos applaudissements, car ce sont elles qui économisent le plus de courant, et le prix de certaines d'entre elles est particulièrement intéressant. Des prix pro-



motionnels sont aussi pratiqués pour les appareils ménagers, qui offrent maintenant un confort d'utilisation et des économies d'énergie comme jamais auparavant, là où votre talent à vous se dévoile pour cuisiner et faire la lessive.



Tout savoir sur l'Energyday: 3

Machines à café de catégorie A: 5

Pour gagner au Bingo: 5

Prix promotionnels: 6

La nouvelle étiquette Energie pour machines à café se profile en point de mire de l'Energyday. Pour qui achète un modèle de la catégorie A, la cause est entendue: simplement déballer, déguster et économiser automatiquement du courant.



La meilleure des fenêtres ne servira à rien, si elle n'est pas montée de manière professionnelle. 12

1 million de raisons d'isoler le sol des combles et le plafond de la cave

Le Programme Bâtiments soutient non seulement les assainissements intégraux mais aussi l'amélioration de l'isolation thermique d'ensembles isolés.



Votre chauffage module-t-il correctement? A supposer qu'il sache seulement le faire? Entretien avec Martin Kaufmann, directeur de Walter Meier Climat Suisse. 14

A long terme, un assainissement intégral est toujours payant – surtout si la maison bénéficie du même coup d'un apport de confort moderne. A court terme pourtant, les gros investissements peuvent représenter une lourde charge financière. Il existe cependant des solutions intéressantes pour chaque bourse. Pourquoi donc ne laisser que les autres encaisser des contributions d'encouragement et obtenir des réductions d'impôts?

dès le départ: les frais de chauffage diminuent, tandis que le bien-être s'accroît en hiver et en été.

Avec ce premier pas frappé du bon sens, vous aurez également l'occasion de faire vos propres expériences avec l'octroi des contributions d'encouragement et des allègements fiscaux. Le Programme Bâtiments soutient l'assainissement d'ensembles isolés, pour autant que la contribution d'encouragement s'élève à 1000 francs au moins. Quant aux impôts, vous allez peut-être découvrir pour la première fois que vous pouvez déduire les dépenses qui accroissent la valeur de votre bien immobilier, si elles permettent d'économiser l'énergie et de préserver le climat.

Une action qui ne gâche rien pour la suite

Si l'expérience se déroule à votre entière satisfaction, peut-être aurez-vous ensuite envie de moderniser la maison entière en procédant par étapes. Vous allez de toute façon devoir isoler le plafond de la cave. Pour l'isolation du sol des combles, il faudra décider si cet étage est appelé à continuer de servir de débarras – du moins pour les prochaines années.

Envisagez pourtant des plans d'aménagement du grenier en espace habitable et faites-le sans tarder, sachant que le Programme Bâtiments subventionne également une telle mesure. Si cette transformation n'est pas encore à l'ordre du jour, l'isolation du sol des combles est bien une bonne mesure immédiate.

HANS ROHNER

L'isolation du sol des combles et du plafond de la cave est la mesure la plus simple, la plus avantageuse et de loin la plus efficace par rapport aux frais engagés. Pour le million environ de maisons individuelles et jumelées en Suisse qui sont encore en attente d'une première étape d'assainissement, cette solution est sans conteste idéale.

Contributions d'encouragement et allègements fiscaux

Du point de vue de la physique du bâtiment, l'isolation thermique du sol des combles et du plafond de la cave ne pose absolument aucun problème, du fait qu'il s'agit d'éléments de construction relativement indépendants. L'isolation du sol des combles et du plafond de la cave déploie ses effets bénéfiques



Avec l'isolation du sol des combles et du plafond de la cave, vous obtiendrez à bon compte et sur-le-champ un résultat impressionnant. Et obtiendrez dans la foulée des contributions d'encouragement du Programme Bâtiments. (Illustration: Bruno Fauser)



Le grand quiz «Cuisine et lessive»: Découvrez les appareils ménagers que vous devriez remplacer et même si vous ne mériteriez pas une nouvelle cuisine. 15

Gagnez un sèche-linge à pompe à chaleur ou un lave-linge 18

Nous pensons
qu'il est temps de changer d'attitude!
Remplacez votre vieil électroménager
en ménageant l'environnement.

Visez l'arbre vert!



En remplaçant tous les appareils anciens et inefficaces qui sont actuellement en service dans toute l'UE, il serait possible d'abaisser les émissions de CO₂ de 22 millions de tonnes.

Une mission pour «Green Spirit».

«Green Spirit» contribue activement au bon choix écologique d'appareils électroménagers, pour acquérir du neuf ou remplacer les anciens.

Visez l'arbre vert, même dans l'un de nos Centres Clientèle Electrolux ou sur notre site www.electrolux.ch

Thinking of you

 **Electrolux**

Conseils éclairés pour le grand shopping de samedi en quinze

Samedi 30 octobre, c'est le retour de l'Energyday dans toute la Suisse.

En point de mire de l'Energyday 2010 se profile la nouvelle étiquette Energie pour machines à café. «Economiser et se faire plaisir», tel est en conséquence le message que fait passer l'affiche de cette année. Et sur plusieurs stands de l'Energyday, la dégustation d'une tasse de café produite par un appareil efficace de catégorie A est même gratuite.

Les actions et événements au programme pour l'Energyday ont déjà commencé. Différentes agences d'électricité et autres entreprises ont distribué le flyer informatif consacré à l'étiquette-Energie. Et le jeu Bingo, qui permet de gagner chaque jour au moins une machine à café automatique ou à capsules de catégorie supérieure, bat son plein depuis le 1er octobre. Des prix qui ne sont évidemment que des appareils avec la meilleure note A sur leur étiquette-Energie.

Il faut savoir que si on voulait bien en Suisse ne préparer des cafés expresso, cappuccino et latte macchiato qu'avec des appareils A, cela permettrait d'économiser quelque 120 millions de kilowattheures de courant par année. A vrai dire, pour que ce résultat soit total, il convient d'éliminer l'ancien gouffre à énergie: rappez-le simplement au magasin et n'allez pas le donner ou le ranger dans la cabane de jardin.

L'efficacité énergétique sans perte de confort

Dans le cadre de nombreuses actions, les consommatrices et consommateurs peuvent obtenir des informations et des conseils sur le dernier stade de la technique des produits et appareils énergétiquement efficaces. Les partenaires de l'Energyday vous indiquent comment tirer parti de leurs avantages en ayant un comportement soucieux de l'énergie - sans perte de confort.

L'Energyday est organisé depuis 2006 par l'agence-énergie-appareils électriques eae, de concert avec Suisse-Energie. Parmi les partenaires affiliés figurent notamment des Cités de l'énergie, des entreprises électriques, des organisations, des entreprises, des associations et des représentants du commerce, qui tous entendent promouvoir un regain d'attention à l'efficacité énergétique.

Veillez donc ces jours-ci à ne pas manquer les offres spéciales pour les machines à café et autres appareils ménagers proposés par la grande distribution, les marchés et commerces spécialisés de même que les offres d'information et de conseil dans les centres commerciaux et les centres de clientèle, sur les places publiques et dans les communes.

Pour toutes informations sur l'Energyday 2010 et le jeu Bingo:
www.energyday.ch

Organisation

www.eae-geraete.ch
www.suisse-energie.ch

Les partenaires Or de l'Energyday:



e energyday10
30 octobre 2010

économiser - se faire plaisir

FEA ENERGIE A

Fabricant Modèle

A B C D E F G

ENERGIE ENERGIA

xxx kWh/annum

www.energyday.ch

La nouvelle étiquette Energie pour les machines à café automatiques et à capsules se profile en point de mire de l'Energyday 2010.

Agenda des manifestations

Berne Bärenplatz, le 30 octobre de 10h00 à 16h00
Allez à la chasse aux infos dans le «Kaffeemobil» devant une bonne tasse de café offerte. Peut-être y serez-vous aussi l'heureux gagnant d'une machine à café Jura ENA 5 de la catégorie d'efficacité énergétique A. Demandez en outre aux conseillers en énergie

«ewb» de vous en dire plus sur le thème de efficacité énergétique et le programme d'incitation. (Ville de Berne, Office pour la protection de l'environnement)

Bienne/Studen chez FORS SA à Studen, le 30 octobre de 10h00 à 17h00
Pour l'Energyday, vous trouverez dans les salles d'exposition de 600 m2 de FORS SA des appareils présentant des

caractéristiques techniques d'avant-garde et une efficacité énergétique extrême. Lors de la manifestation, vous pourrez assister à des discussions en direct tout en dégustant des spécialités culinaires. (Energie Service Biel/Bienne EBS et FORS SA)

Lumino, le 30 octobre
Spectacle sur route avec des vélos électriques Infovel. Marché avec machine

à café de catégorie A comme premier prix. Stand de vente d'appareils énergétiquement efficaces. Présentation de conseils d'économies d'énergie par des écolières et des écoliers. (Commune di Lumino) www.lumino.ch

Lucerne Mühlenplatz, le 30 octobre de 9h00 à 17h00
Opération café auprès du Centre de conseil de l'énergie «ewl». Kaffeemobil avec café gratuit. Concours (1er prix: machine à café Jura, 2e prix: machine à espresso portable). Action spéciale machines à café en collaboration avec le Centre de machines à café Stalder. (service «ewl» énergie eau lucerne, www.ewl-luzern.ch)

Köniz Bläuackerplatz en face de Migros, le 30 octobre de 08h30 à 13h00
Manifestation sur le stand avec informations à la population et cafés gratuits. (Commune de Köniz, Direction de l'environnement et des services industriels, www.koeniz.ch)

Soleure Solothurner Markt, le 30 octobre de 9h00 à 12h00
Stand sur le marché avec conseils sur l'efficacité énergétique et les machines à café énergétiquement efficaces. Promotion d'auxiliaires de déconnexion pour machines à café. (Cité de l'énergie de Soleure - Regio Energie/Ville de Soleure - avec le soutien de Oetterli Café)

Winterthur Grabenplatz, le 30 octobre de 9h00 à 16h00
Comment puis-je facilement abaisser ma consommation d'énergie sans perte de confort? Faites-vous conseiller par des spécialistes à l'aide d'exemples concrets. Dégustez le café de l'Energyday qui vous est offert et attaquez-vous à la consommation inutile de courant. Un assortiment de petits auxiliaires utiles pour réduire votre consommation d'énergie est proposé directement sur le stand à prix préférentiels. (Services industriels de Winterthur et Ville de Winterthur)

D'autres annonces de manifestations sont à découvrir sur le site Internet www.energyday.ch



Machines à café de catégorie A: simplement déballer, déguster et économiser automatiquement du courant. Page 5

Prix promotionnels pour l'Energyday: Page 6



La nature
derrière la prise
électrique!

Nous avons tous besoin d'électricité. Choisissez de l'électricité certifiée *naturemade*.

L'électricité *naturemade* produite à partir d'énergie hydraulique, solaire, éolienne et de biomasse existe en deux niveaux de qualité:

**naturemade
basic!**

naturemade basic protège le climat et encourage la construction de nouvelles installations.

**naturemade
star!**

naturemade star distingue l'électricité produite de manière particulièrement respectueuse de l'environnement et garantit le respect de critères écologiques exigeants et globaux. *naturemade star* veille aux revalorisations écologiques des cours d'eau et encourage la construction de nouvelles installations.

Le modèle de promotion offre des alternatives

Le modèle de promotion garantit que 5% de l'électricité *naturemade* vendue provient de nouvelles installations solaires, éoliennes, de biomasse et de centrales hydrauliques revalorisées écologiquement.

Un centime pour des améliorations écologiques

Un centime du prix d'achat de chaque kilowatt-heure d'électricité *naturemade star* produit par les centrales hydroélectriques et les stations de traitement des eaux usées est versé dans un fonds. Ce dernier est utilisé pour des mesures de revalorisation écologique aux environs des centrales - par exemple pour augmenter les sites de nidification des sternes.

naturemade est largement soutenu

Le comité directeur réunit le Forum des consommateurs, Pro Natura, WWF Suisse, l'Agence des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, d'importants consommateurs d'électricité et de grands producteurs et distributeurs d'électricité.

Soyez attentif au label de qualité *naturemade* lorsque vous achetez de l'électricité!

Adressez-vous à votre distributeur d'électricité ou consultez le site www.naturemade.ch

60% d'eau chaude gratuite? Exploitez l'énergie solaire!

- Exploitation de l'énergie solaire gratuite
- Fonctionnement plus écologique
- Compatibilité avec tout système de chauffage
- Réalisation simple
- Indépendance vis-à-vis du prix du gaz/mazout
- Avantages fiscaux
- Subventions variées
- Luxe raisonnable

Tirez profit de ces avantages et demandez des informations complémentaires sans engagement de votre part.

Hälg & Cie SA – Chauffage, Ventilation, Climatisation, Froid – www.haelg.ch
Nous sommes à votre service 24 heures sur 24 – dans toute la Suisse : tél 0848 20 30 40

engineering . installation . facility management . contracting **énergies renouvelables**



FISSURES? AFFAISSEMENTS? BASCULEMENT?

URETEK DEEP INJECTIONS®: LA SOLUTION AUX PROBLÈMES DE FONDATIONS

METHODE

Les techniciens introduisent des tubes d'injections dans de petits trous perforés de 25 mm de diamètre au travers des fondations jusqu'à la profondeur requise selon le type d'ouvrage à traiter. La résine synthétique Geoplus est injectée sous forme liquide et atteint en quelques secondes plusieurs fois son volume initial par expansion. Les injections sont poursuivies jusqu'au premier mouvement de soulèvement ou, pour un radier général, jusqu'à atteindre un taux de soulèvement préalablement défini.

AVANTAGES

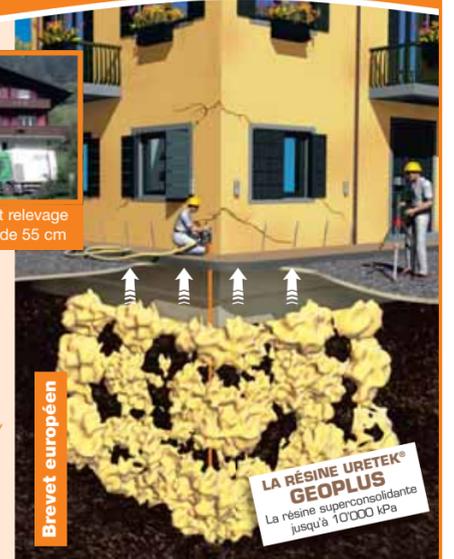
- exécution simple, propre et rapide
- effet instantané
- technique innovatrice
- aucun chantier
- rapide et peu coûteux

APPLICATION EN CAS DE

- sol peu porteur
- fondations insuffisantes
- matériau de remblayage
- tassements d'origine externe



Confortation et relevage d'une maison de 55 cm



Offre Graduite

35 ans
d'expérience

URETEK Schweiz AG

Tél. 041 676 00 80

www.uretek.ch - uretek@uretek.ch

Chaleur et courant solaires pour votre maison



En Suisse, une surface de 100 m² récolte chaque année 100'000 kWh d'énergie solaire: autant que 10'000 l de mazout. Profitez vous aussi de cette énergie avec une installation solaire liée au réseau ou un système solaire de préparation d'eau chaude, et profitez de la rétribution d'injection et de déductions fiscales. Nous vous conseillerons avec plaisir.

Réservez votre exemplaire du Muntwylers SolarHandbuch (en allemand)

Muntwyler
SOLARCENTER
Sonnenwärme und Sonnenstrom für Ihr Haus

Tannholzstrasse 1, 3052 Zollikofen T 031 9151617

www.solarcenter.ch mailto: info@solarcenter.ch



Nous souhaitons commander (uniquement) au prix de CHF 15.-

exemplaires de la 12^e édition du «Muntwylers SolarHandbuch» (en allemand)

Nom:

Adresse:

Merci de renvoyer ce bulletin de commande par courrier à: SolarCenter Muntwyler, case postale 512, 3052 Zollikofen ou par fax au 031 915 16 16. ou vous vous informez sur www.solarcenter.ch

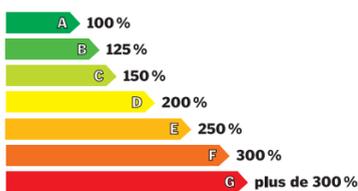
Machines à café de catégorie A: simplement débiller, déguster et économiser automatiquement du courant.

Le moment pour acquérir une machine à café énergétiquement efficace n'a jamais été aussi favorable.

Que voilà plein de bonnes nouvelles pour les amateurs de café. L'Energyday du 30 octobre sera entièrement consacré au thème des machines à café. La fonction de déconnexion automatique s'est imposée. Les modèles de la catégorie A sont toujours plus nombreux, de même actuellement que les rabais et les contributions d'encouragement.

ANNEMARIE BRECHTBÜHL

Le café a, pour vous aussi sans doute, un effet stimulant. Mais n'avez nul remord écologique s'il provient d'une machine avec système de déconnexion automatique. De tels appareils se mettent automatiquement au repos et ne consomment dès lors plus que 0 à 1 watt, ce qui ne représente que 0,7 kWh de courant par mois. De la sorte, il suffit simplement de débiller votre machine avec déconnexion automatique, de la brancher puis de la laisser tranquillement faire le tour de l'horloge, sans l'arrêter. Il faut aussi savoir que les machines avec déconnexion automatique ont une plus longue durée de vie, du fait qu'elles ne doivent pas monter sans arrêt en température.



Les machines à café de la catégorie d'efficacité B «bouffent» 25 % de courant en plus qu'un appareil A, celles de la catégorie C 50 % de plus et celles de la catégorie D en sont déjà au double.

Les meilleures machines sont assorties d'un A

Encore moins de remord écologique à avoir en présence d'une machine à café arborant un A sur l'étiquetteEnergie. De toutes les machines, il s'agit là des championnes absolues en matière d'économie de courant. Depuis l'introduction de l'étiquetteEnergie, on les trouve de plus en plus fréquemment dans les commerces, si bien qu'il n'est plus nécessaire de se sentir concerné par des notions telles que «en attente», «arrêt», «en service», «mode veille» ou «mode éco».

L'étiquetteEnergie existe pour les percolateurs automatiques et les machines à capsules. A l'heure qu'il est, aucune méthode de mesure n'a été développée pour les cafetières à filtre auto-

matiques, celles-ci n'ayant qu'un faible positionnement sur le marché suisse. Depuis que la branche de l'électroménager s'est engagée volontairement en octobre 2009 à introduire l'étiquetteEnergie pour les machines à café, le nombre des appareils classifiés s'est fortement accru. Le Laboratoire d'essais d'Electrosuisse a déjà passé au crible plus de cinquante machines à café, le commerce s'étant parallèlement rendu compte que les consommatrices et les consommateurs recherchent de plus en plus les machines A. Les appareils C ont dès lors beaucoup de mal à trouver une place dans les rayons.

Cette évolution était prévisible. Migros, par exemple, renseigne depuis plusieurs années sa clientèle dans les rayons au moyen d'indications claires relatives à la consommation d'énergie et d'une brochure disponible dans les magasins et mise à jour en continu. Les fabricants travaillent pour leur part depuis longtemps à l'amélioration de l'efficacité énergétique. A ce titre, la machine ENA 5 de la marque Jura s'est adjudgée, en 2008 déjà, la première place à un concours de l'Agence allemande de l'énergie.

Percolateur automatique ou machine à capsules?

Il existe deux systèmes différents: d'une part, les percolateurs automa-

tiques avec moulin intégré pour grains de café frais et, d'autre part, les machines à capsules alimentées avec des portions scellées de café moulu. La préparation standard d'un espresso ou d'un café crème réussit bien avec les deux machines. Et toutes deux sont également équipées, selon le modèle, de dispositifs pour la préparation de spécialités comme le cappuccino, le latte macchiato, etc.

Rabais et contributions d'encouragement

A l'occasion de l'Energyday du 30 octobre, de nombreuses possibilités vont vous aiguiller vers une machine à café au prix intéressant. Plusieurs fabricants et grands distributeurs, qui sont par ailleurs partenaires de l'Energyday, se sont particulièrement impliqués en mettant sur pied des promotions à prix avantageux (voir page X et sur www.energyday.ch). A signaler que des offres spéciales sont aussi prévues dans d'autres commerces spécialisés.

Outre cela, différents fournisseurs d'énergie offrent des subventions pour l'achat de machines à café énergétiquement efficaces: 100 francs de la part des entreprises électriques de la ville de Zurich/EWZ, 200 francs par les entreprises électriques bernoises EWB et même 250 francs lors d'une commande d'écocourant, 100 francs par la com-

mune de Meggen, 100 francs par les communes grisonnes rattachées à Rhienerg AG, soit Bonaduz, Domat/Ems, Felsberg, Rhäzüns et Tamins, 100 francs par Erstfeld et 250 francs par la région d'énergie de Goms. Cette liste est loin d'être exhaustive. Prêtez dès lors attention aux communications et autres dépliants accompagnant votre facture d'électricité.

Quel est l'âge de votre machine à café?

Les machines à café non équipées d'un système de déconnexion automatique, qui sont donc censées être coupées du réseau après chaque utilisation, ne valent pas la peine d'être réparées, du fait qu'elles entraînent une consommation élevée de courant. Et même si elle fonctionne encore, il serait plus raisonnable de remplacer ce gouffre à énergie. De préférence par un appareil technologiquement avancé avec un A sur l'étiquetteEnergie.

Vous trouverez une vue d'ensemble du marché des machines à café avec étiquetteEnergie sur le site www.energyday.ch.

Bingo...! D'ici à l'Energyday du 30 octobre, une machine à café au moins par jour sera offerte en cadeau.

Tentez votre chance!

En participant au grand jeu Energyday Bingo, vous pouvez chaque jour gagner une machine à café - et même plusieurs le 30 octobre. Ces 50 percolateurs automatiques et machines à capsules avec consommation réduite d'énergie ont été mises gracieusement à disposition par nos partenaires Gold et divers sponsors. A propos: au magasin, vous pouvez reconnaître les machines à café les plus efficaces au plan énergétique grâce à la lettre A figurant sur l'étiquetteEnergie.

Voici comment participer au Bingo

Contre une modeste contribution, faites-vous envoyer le code d'accès au jackpot par SMS ou iPhone App. Vous pouvez aussi vous rendre sur le site www.energyday.ch pour participer gratuitement au Bingo.

Notre conseil: chaque nouveau cycle de jeu du Bingo démarre à minuit pile. Si, occasionnellement, vous sentez encore tout guilleret (ou guillerette!) à l'heure de faire dodo - par exemple parce que vous avez un peu tardivement dégusté un espresso - n'hésitez pas à prendre votre tour à l'Energyday Bingo en pyjama.

<p>Mercredi 20 octobre</p> <p>KRUPS Cafetière à espresso automatique EA-8250</p>	<p>Judi 21 octobre</p> <p>Saeco Xelsis SLX 5870 BK</p>	<p>Vendredi 22 octobre</p> <p>DELIZIO Compact Automatic White</p>	<p>Samedi 23 octobre</p> <p>De'Longhi Magnifica ESAM 3600</p>	<p>Dimanche 24 octobre</p> <p>Rotel AroMatica U27.53</p>	
<p>Lundi 25 octobre</p> <p>TURMIX TX 540</p>	<p>Mardi 26 octobre</p> <p>Nespresso/KOENIG CitiZ & Milk</p>	<p>Mardi 26 octobre</p> <p>Oecoplan Satrap café medea NO 40 de Coop</p>	<p>Mercredi 27 octobre</p> <p>Melitta Caffeo Bar noir</p>	<p>Mercredi 27 octobre</p> <p>Bosch VeroProfessional 300 de FUST</p>	<p>Judi 28 octobre</p> <p>Saeco Xsmall Plus SML 3120 AN</p>
<p>Vendredi 29 octobre</p> <p>JURA IMPRESSA J9 One Touch Chrom</p>	<p>Samedi 30 octobre</p> <p>SIEMENS TK76501DE</p>	<p>Samedi 30 octobre</p> <p>De'Longhi ECAM 23.450.S</p>	<p>Samedi 30 octobre</p> <p>Rotel AroMatica U27.53</p>	<p>Samedi 30 octobre</p> <p>10x Piccolo rouge et 5x Piccolo noir de Nescafé® Dolce Gusto®</p>	

Prix promotionnels pour l'Energyday

Machines à capsules, cafetières automatiques, ampoules économiques et congélateurs armoires

MIGROS

Les ventes promotionnelles sont organisées dans tous les magasins Migros, Micasa et Melectronics. Veuillez retenir les dates.

micasa

MIGROS

Samedi 30 octobre 2010:

10 %

sur l'ensemble des machines à café automatiques Jura et De'Longhi à prix non réduit

m electronics

MIGROS



26.10.-15.11.2010

rabais sur les machines à café à capsules de la meilleure catégorie d'efficacité énergétique A

m electronics

MIGROS



La brochure «Machines à café» fournit des indications claires sur les valeurs de consommation des différents modèles et s'obtient en magasin dans sa dernière version mise à jour.

26.10.-8.11.2010

30 %

sur l'ensemble des lampes économiques, halogènes et LED



26.10.-15.11.2010

20 %

sur l'ensemble des congélateurs armoires de la meilleure catégorie d'efficacité énergétique A++

Cafetières automatiques



En octobre et novembre 2010, Melitta et quelques revendeurs spécialisés organisent une vaste **action d'échange**. Il suffit de rapporter votre ancienne machine à café pour pouvoir acheter à prix préférentiel la nouvelle cafetière Caffeo Bar (meilleure catégorie d'efficacité énergétique A avec distinction pour son grand confort d'utilisation).

Participent les revendeurs ci-après:
Coffee Shop, 3250 Lyss
Kavarep, 3634 Thierachern
Kafi-Mech-Shop, 5610 Wohlen



Wynamatic, 5722 Gränichen
Ottiger, 6034 Inwil
Mingmatic, 6210 Sursee
Schubiger, 7000 Coire
Ruh, 8240 Thayngen
Iseli & Albrecht, 8200 Schaffhouse
Arthur Kühne, 8804 Au
Arthur Kühne, 8854 Siebnen
Schubiger, 9014 St. Gallen
Schubiger, 9450 Altstätten

A partir d'octobre 2010: Lancement du nouveau produit CAFFEO CI

La machine à café haut de gamme automatique CAFFEO CI présente un pack d'équipement innovant pour des exigences suprêmes. CI signifie Coffee Intelligence, ce qui chez Melitta se décline ainsi: zone de commande intuitive et fonction mémoire confortable «My Coffee Memory» qui détecte les préférences personnelles de quatre utilisateurs et font du maniement de la machine un jeu d'enfant. La fonction «Preparation Process» assure la préparation non frelatée de spécialités de café variées avec du lait frais, et ce dans l'ordre correct d'ajout des ingrédients. Quant à lui, le système «Plug-in Milk» fournit la dose parfaite de mousse de lait frais sur simple pression du doigt. Pratique, le réservoir de lait trouve sa place dans tous les réfrigérateurs et peut être mis au lave-vaisselle. Grâce à différents programmes de nettoyage



automatiques, la machine CAFFEO CI garantit en tout temps une propreté hygiénique lors de la préparation de spécialités de café additionnées de lait frais.

Octobre à décembre: Démonstration Caffeo Lattea par les chaînes du commerce spécialisé
 La machine à café pleine de style CAFFEO LATTEA vient tout juste d'être désignée «Meilleur produit de l'année 2010» à l'occasion du Plus X Award et a convaincu le jury dans trois

disciplines: innovation, design et confort d'utilisation. Grâce à son système de douche et ses spécialités à la mousse de lait «milkzshower®», disponibles à ce jour dans sept groupes de saveurs tendances, la cafetière Melitta CAFFEO LATTEA vous prépare un latte macchiato à la mousse de lait onctueuse, par exemple à l'arôme caramel.



Spot LED à pince et lampes économiques

JUMBO

DO IT · DECO · GARDEN

www.jumbo.ch

Prodiguant à la clientèle un conseil professionnel, la chaîne de magasins en libre service JUMBO Brico & Loisirs concentre ses activités sur le do-it-yourself, la décoration et le jardinage. Vous trouverez 40 magasins JUMBO dans toute la Suisse.



Samedi 30 octobre 2010:

50 %

Spot LED à pince de Philips à Fr. 64.50 au lieu de Fr. 129.-



Samedi 30 octobre 2010:

10 %

sur l'ensemble des lampes économiques Osram de l'assortiment Jumbo

Machines à café, lave-linge, sèche-linge à pompe à chaleur, réfrigérateurs et congélateurs

FUST
Ing. dipl.
Et ça fonctionne.

Avec plus de 160 succursales de vente dans tout le pays, l'entreprise Dipl. Ing. Fust SA se positionne en Suisse comme premier fournisseur d'appareils électroménagers, d'électronique de divertissement et d'ordinateurs. Fust propose dans ces domaines un vaste assortiment de produits de l'ensemble des marques de pointe. Dans les magasins, de nombreux produits sont prêtes pour une démonstration, dont par exemple des machines à café dotées de la fonction «Latte macchiato sur pression du doigt». Sur tous les appareils, Fust accorde une garantie prix bas de 5 jours et de 30 jours de droit d'échange (même après utilisation), voire encore la possibilité d'essayer un appareil avant l'achat. Sur pratiquement tous les appareils, Fust offre en outre des prolongations de garantie pouvant aller jusqu'à 10 ans.

A l'occasion de l'Energyday, vous trouverez chez Fust des prix promotionnels pour différents appareils A des marques Saeco, De Longhi, Bosch et Jura.



Des actions sont également prévues pour les réfrigérateurs, les congélateurs armoires et bahuts de la meilleure catégorie d'efficacité énergétique A++.



Les lave-linge efficaces de la catégorie A+ et les sèche-linge à pompe à chaleur de la catégorie A bénéficient également de prix promotionnels.

Luminaires et lampes économiques

Lumimart
Le spécialiste de l'éclairage

18 octobre au 16 novembre 2010

15 %

sur tout l'assortiment Lumimart, y compris les lampes économiques et les ampoules à LED

Avec un assortiment de plus de 2000 luminaires, Lumimart offre le plus grand choix en Suisse à sa clientèle qui bénéficie également d'un conseil compétent par des spécialistes. Tous les luminaires de Lumimart sont déjà équipés d'une ampoule de marque. Le service englobe également une garantie de trois ans délivrée à l'achat des produits. Lumimart est représenté en Suisse alémanique et romande en 29 endroits.



18 octobre au 16 novembre 2010

Lampadaire FINE

99.-
au lieu de **149.-**

Lampadaire FINE

matière synthétique en blanc, hauteur 123 cm, avec lampes économiques E27 2 x 18 watt
99.- au lieu de 149.-

Lampe de table FINE

matière synthétique en blanc, hauteur 32 cm, avec lampe économique E27 1 x 18 watt
39.- au lieu de 69.-

Suspension FINE

matière synthétique en blanc, hauteur 39 cm, avec lampe économique E27 1 x 18 watt
49.- au lieu de 79.-

(Pas de rabais supplémentaire de 15% sur ces trois offres promotionnelles.)

Machine à café automatique et produits à économie d'énergie

Inter Discount

Avec 199 points de vente disséminés dans toutes les régions du pays, Interdiscount affiche en tant que fournisseur complet d'électronique domestique la plus forte présence sur le marché. Grande proximité avec la clientèle, innovation permanente et rapport prix-prestations attrayant sont au centre des préoccupations d'Interdiscount.



18 octobre au 14 novembre 2010

Machine à café automatique Gaggia Brera BK GA 15011 en catégorie d'efficacité énergétique A

699.-
au lieu de **999.-**



18 octobre au 14 novembre 2010

Tueur de veilles Click Power Save Mesure la consommation de courant et coupe le mode veille sur les appareils branchés.

69.90
au lieu de **99.90**

Consultez la publicité Interdiscount dans le journal Coopération pour découvrir d'autres produits à économie d'énergie à prix promotionnels.

Divers

BBKW FMB Energie SA

Les Forces Motrices Bernoises s'engagent en faveur d'une utilisation efficace de l'énergie dans les ménages. A l'occasion de l'Energyday 2010, les clients profiteront dès lors d'une offre spéciale pour une boîte à économie d'énergie. Outre de nombreuses astuces pour économiser l'énergie avec des éclairages et des appareils ménagers efficaces, la boîte contient également le dispositif tueur

de veilles. Il lui suffit d'un clic pour couper du réseau l'ensemble des appareils branchés et diminuer ainsi notablement la consommation en standby.

DOCUMEDIA Suisse Sàrl

Un bâtiment moderne consomme quasi 90 % d'énergie en moins. Sachant cela, il vaut la peine de soutenir l'engagement de maîtres d'ouvrage innovants, privilégiant les modes de construction éco-

logiques. Sur www.infosubventions.ch, nous faisons état de plus de 1000 possibilités pour profiter directement et facilement des programmes d'incitation de la Confédération, des cantons, des villes, des communes et des fournisseurs d'énergie. Notre contribution à l'écobilan de la branche: les informations relatives à l'ensemble des montants subventionnés dans le domaine de la construction sont gratuites!

A. Steffen SA

Depuis plus de 45 ans, Steffen est synonyme de produits électriques suisses pour la Suisse et pour la mise sur le marché réussie de nombreuses nouveautés. Parmi elles, citons la barrette de prises «Master Slave» qui sert à l'arrêt automatique des ordinateurs. Parmi les produits les plus demandés figurent de nombreuses prises de dérivation avec fonctions additionnelles de même que

des adaptateurs de voyage innovants. Avec sa production en propre en Suisse – faisant également appel à des foyers et ateliers de réhabilitation – à côté d'autres provenances dans le monde entier, l'entreprise développe et fabrique des produits à succès pour les secteurs du ménage, de l'électrotechnique, de l'industrie et du marché de la construction.

Au cours du premier semestre, quelque 7500 demandes de soutien ont été accordées.

Durant la phase de démarrage du Programme Bâtiments, ce sont plutôt de petits projets qui ont été réalisés.

Le Programme Bâtiments a démarré avec succès. Pour l'assainissement de l'enveloppe du bâtiment, environ 14 000 demandes de soutien ont été reçues durant les six premiers mois pour un montant de près de 123 millions de francs. Et il a été accédé à environ 7500 demandes de subventions à hauteur de 61 millions.

Le Programme Bâtiments de la Confédération et des cantons est destiné à soutenir, pendant dix ans, l'assainissement énergétique des bâtiments ainsi que le recours aux énergies renouvelables, l'utilisation de la chaleur récupérée et les installations techniques de la maison. D'ici à fin 2019, le projet disposera au total de quelque trois milliards de francs. Pour la partie enveloppe du bâtiment, 133 millions par année sont à disposition. De ce montant, 430 000 francs seulement ont été versés jusqu'à fin juin pour 152 demandes. Il faut savoir qu'au démarrage du programme, ce sont avant tout de petits projets qui ont été réalisés et qu'à partir de l'approbation, les maîtres d'ouvrage disposent de deux ans pour la mise en œuvre des mesures d'assainissement.

Le montant moyen des subventions s'élève à 2824 francs, celui des demandes soumises à 8800 francs, tandis qu'il est de 8156 francs pour les demandes acceptées. Motif: les petits projets, à l'image du seul remplacement des fenêtres, sont réalisables en peu de temps, contrairement aux assainissements intégraux.

Convient aussi à merveille pour un assainissement par étapes

Le Programme Bâtiments facilite la modernisation par étapes, car il soutient l'isolation thermique améliorée d'ensembles isolés du bâtiment et pas seulement les assainissements intégraux. Vous pouvez par exemple commencer avec l'isolation du sol des combles et du plafond de la cave et poursuivre l'année d'après avec la façade Nord. Pour chaque requête, il faut simplement que le montant sollicité s'élève au moins à 1000 francs (sans les contributions complémentaires du canton).

Il est important que vous réfléchissiez exactement dès le début à quels ensembles vous voulez vous attaquer et dans quel ordre. C'est le seul moyen de coordonner les différentes étapes entre

elles. Peut-être devrez-vous par exemple, en guise de première étape, rallonger un peu l'avant-toit pour qu'il y ait ensuite assez de place pour l'isolation de la façade.

Des contributions d'encouragement alléchantes

Les subventions sont fixées de telle façon qu'elles couvrent le surcoût d'une isolation thermique réellement performante. Grâce aux exigences strictes du Programme Bâtiments, vous aurez aussi la certitude que les ensembles assainis sont conformes à un standard élevé en termes d'efficacité énergétique.

■ Remplacement des fenêtres Fr. 70.-/m²

■ **Murs, toiture, sol des combles** (Isolation contre le climat extérieur ou contre terre jusqu'à 2 m de profondeur): **Fr. 40.-/m²**

■ **Murs, plafond de la cave, sol des combles** (Isolation d'avec des locaux non chauffés ou contre terre au-delà de 2 m de profondeur): **Fr. 15.-/m²**

Nouveau: contributions pour les sous-sols non chauffés et les pieds de façades

En principe, seules sont susceptibles d'être subventionnées les parties du bâtiment qui étaient déjà chauffées avant l'assainissement. La seule exception consentie jusqu'ici concernait l'agrandissement des combles (nouvelle isolation du toit, de la jambette, du pignon, remplacement des fenêtres) si elles ne comportaient pas de radiateurs auparavant. Cette règle s'applique dorénavant aussi pour les sous-sols non chauffés (nouvelle isolation des murs et du sol, remplacement des fenêtres) et des pieds de façades. Une fois à ce stade, plus rien ne vous empêchera d'isoler intégralement l'enveloppe du bâtiment.

Ne pas calculer les valeurs U vous-même

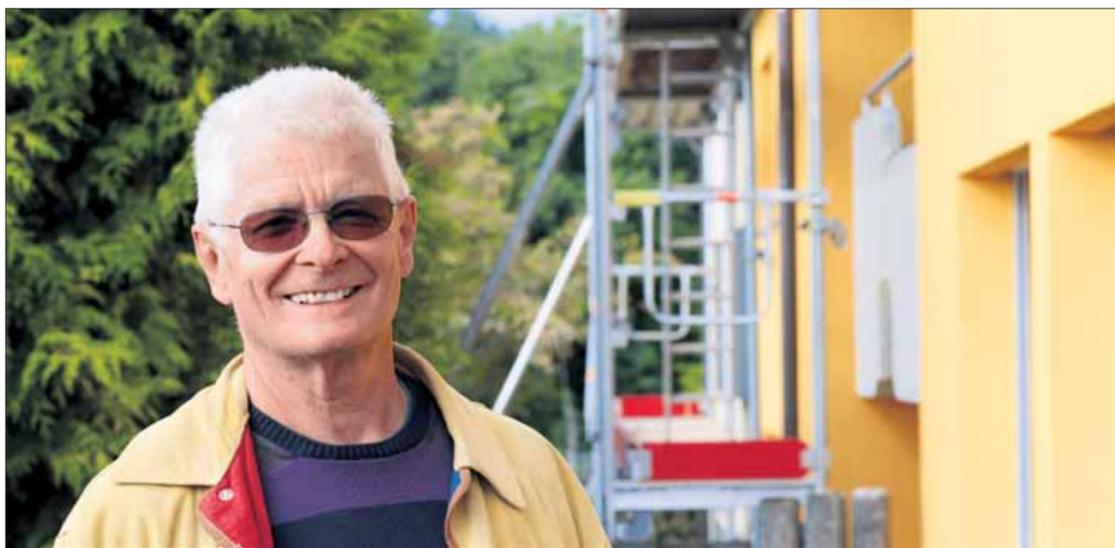
Etant donné que le Programme Bâtiments exige une bonne isolation thermique, la requête doit indiquer les valeurs U (déperdition de chaleur par mètre carré d'un ensemble en présence d'une différence de température de 1°C entre l'intérieur et l'extérieur). Il est préférable de confier les calculs à votre planificateur ou au fournisseur qui dispose des programmes informatiques nécessaires à cet effet. De la sorte, vous aurez aussi l'assurance que votre demande sera traitée rapidement. Il est de toute façon recommandé de faire appel à un spécialiste pour effectuer l'assainissement. Il est indispensable de soumettre votre demande avant d'entreprendre les travaux. A défaut, vous n'obtiendrez pas de subvention. Si vous ne pouvez pas attendre la décision, vous pouvez aller de l'avant à vos risques et périls.

Energies renouvelables pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire

Pour la plupart, les cantons accordent des contributions d'encouragement lorsque vous passez aux énergies renouvelables. En premier lieu, il vaut mieux isoler l'enveloppe du bâtiment. Dans la majorité des cas, il est possible d'installer après coup des capteurs solaires pour l'eau chaude sanitaire et un chauffage modulaire aux granulés de bois avec puissance calorifique variable. Si vous êtes cependant sur le point de craquer pour une pompe à chaleur, veillez à vous orienter vers une installation correctement dimensionnée pour couvrir les besoins en chauffage d'une maison entièrement isolée.

www.leprogrammebâtiments.ch

Vous trouverez d'autres informations sur le site Internet du Programme Bâtiments. Au préalable, souhaitons que les deux exemples rapportés sur cette double page vous inspirent.



Gorgier (NE): assainir avec les contributions d'encouragement du Programme Bâtiments

La prise en main du chantier commence peu après le lever du soleil, car Charles Grossenbacher (72) est un lève-tôt. Ingénieur en bâtiment et génie civil de son état, il nous renseigne sur l'assainissement énergétique de son bien-fonds, de même que sur les subventions qui lui ont été attribuées et s'exprime sans détour sur son rapport avec l'argent et la responsabilité politico-sociale qui incombe aux propriétaires fonciers.

ANNEMARIE BRECHTBÜHL

Son petit lotissement forme un ensemble de cinq maisons d'habitation groupées. On trouve au centre une maison avec trois familles et, de part et d'autre à gauche et à droite, deux fois deux maisons individuelles en ligne. Les trois appartements présentent une surface habitable de 140 mètres carrés et les quatre maisons individuelles 160 mètres carrés chacune, avec vue sur les eaux bleues du lac de Neuchâtel. «Le climat d'ici est merveilleux. Notre ensoleillement est supérieur à la moyenne et nous n'avons que peu de neige en hiver», déclare Charles Grossenbacher au moment d'entamer la visite de son chantier.

De quand datent ces maisons?

Nous les avons construites en 1983.

Alors, vous êtes là en train de corriger votre propre travail...?

Grossenbacher: Non, non! (et il rit). J'y ai participé en tant qu'ingénieur. Mais à l'époque, les entreprises impliquées dans la construction devaient participer financièrement en acquérant des maisons isolément. Par la suite, j'ai tout repris à mon compte.

Pourquoi visez-vous le label Minergie?

Grossenbacher: Pour moi, de telles distinctions n'ont au fond pas tellement d'importance. Mais le label Minergie oblige le propriétaire à ne pas s'arrêter à mi-chemin et d'aller jusqu'au bout dans son effort d'optimisation: façades, fenêtres, sous-sol et aération. L'invite est positive.

Qu'allez-vous assainir au juste?

Grossenbacher: Je vais vous remettre tout à l'heure une feuille qui dresse la liste de toutes les mesures envisagées, avec les coûts respectifs et les économies attendues pour l'avenir. Il a de toute

façon été nécessaire de définir et de calculer ces données pour présenter la demande de subventions. (Voir encadré.)

Si le Programme Bâtiments n'existait pas, auriez-vous tout de même assaini?

Grossenbacher: Le Programme Bâtiments est une bonne chose, car il tend à débloquer des investissements favorables au climat. Pour ma part, j'aurais entrepris l'assainissement même sans le Programme Bâtiments. La conception et la direction des travaux sont du ressort de «RBA SA ingénieurs-conseil», une entité qui m'appartient, de même qu'à mon fils et deux autres collaborateurs.

«Mon objectif: des maisons de demain avec des loyers d'aujourd'hui.»

Vous investissez 755 000 francs. C'est beaucoup d'argent.

Grossenbacher: Une personne cupide a tendance à toujours essayer de tirer le maximum de ses immeubles. Moi, cela ne m'intéresse pas. Mon objectif, ce sont des maisons de demain avec des loyers d'aujourd'hui. Je suis dès lors content d'avoir assez d'argent pour les assainissements. Et pour mon hobby: le jardinage. Je possède une maison avec un terrain de 6000 m² et un jardin potager de 1200 m². Nous n'achetons jamais de légumes. Hier, j'ai récolté 25 kilos de tomates que ma femme a transformées en purée qui va nous suffire pour passer l'hiver. Je mène une vie plutôt «pauvre en CO₂», sans voyages en avion vers les Bermudes. En rentrant le vendredi soir à la maison, je gare la voiture au garage pour ne la ressortir que le lundi matin.

«Le parc immobilier de notre pays représente aussi un bien culturel.»

Avec cet assainissement énergétique, pensez-vous aussi à vos enfants?

Grossenbacher: Oui, bien sûr. Lorsque vous avez des enfants, vous ne pouvez pas dire: je réalise un rendement maxi-

mal avec ma maison et à ma mort, je leur laisse sa ruine. Avec une telle maison, vos enfants n'auront aucun plaisir et la vendront probablement, et sans coup férir à vil prix. A mon avis, il vaut dès lors mieux léguer une maison en bon état et saine à ses descendants plutôt que beaucoup d'argent déposé sur un compte en banque. Ils y verront un bel objet souvenir, qui fonctionne, qui est bien isolé, qui respecte l'environnement et qui produit sa chaleur à partir d'énergies renouvelables.

Vous aimez les maisons. On le sent.

Grossenbacher: C'est vrai. En somme, j'ai déjà 42 ans de métier (il rit). Je trouve que le parc immobilier de notre pays représente aussi un bien culturel, car les maisons font partie de notre environnement immédiat et du paysage dans lequel nous vivons. Si nous continuons à négliger ce bien culturel en différant toujours plus loin les assainissements énergétiques, la Suisse risque bien un jour de n'avoir plus la force nécessaire pour les remettre en état. C'est pourquoi nous devons nous engager, tous autant que nous sommes – propriétaires, citoyens, politiciens – pour que ce bien culturel perdure.

Nous abordons maintenant la phase d'achèvement des travaux sur la première rangée de maisons individuelles. Les nouvelles façades en jaune ocre apportent une note pimpante et chaleureuse.

Combien de temps l'assainissement de cette première maison a-t-il demandé?

Grossenbacher: Environ quatre mois. Nous avons procédé de manière approfondie et aussi dégagé les pieds de façades.

Vous avez déterré la maison?

Grossenbacher: Oui, en quelque sorte, il le fallait. Lors de l'assainissement énergétique d'une maison, il faut systématiquement essayer d'éliminer le plus grand nombre possible de ponts thermiques. Lorsqu'on isole bien les parties de façades visibles en laissant les pieds de façades enterrés tels quels, il subsistera là des zones à forte conductivité. Cette lacune va à coup sûr provoquer des déperditions de chaleur et parfois aussi, par ricochet, des dommages dus à l'humidité. Ceci explique que nous avons déterré la maison jusqu'à une profondeur de 60 bons centimètres et

280 à 300 millions par année

Le Programme Bâtiments comprend deux parties:

- Pour la partie nationale et homogène au plan suisse comportant les **mesures en rapport avec l'enveloppe du bâtiment**, la Confédération met 133 millions à disposition provenant de la taxe sur le CO₂ frappant les carburants et combustibles.
- Pour les **programmes complémentaires**, qui varient d'un canton à l'autre, visant à encourager les énergies renouvelables et à optimiser les installations techniques de la maison, la Confédération dégage 67 millions provenant de la taxe sur le CO₂, une somme qui sera doublée d'au moins autant par les cantons. A cet effet, les cantons ont provisionné 80 à 100 millions par an dans leurs budgets.

En conséquence, ce seront ainsi 280 à 300 millions par an pendant dix ans qui seront affectés aux investissements destinés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables.

posé ensuite des plaques de drainage, pour l'évacuation ordonnée de l'eau de pluie, ainsi que des plaques de recouvrement en polystyrène extrudé.

A part cela, avez-vous encore éliminé d'autres ponts thermiques?

Grossenbacher: Nous avons dû supprimer les bacs à fleurs sous les fenêtres, intégrés directement en saillie sur les façades, qui étaient très en vogue dans les années 80. Ni une, ni deux: nous les avons tronçonné vite fait! Les balcons aussi sont souvent à l'origine de très graves ponts thermiques. Ce n'était par bonheur pas le cas ici, du fait qu'il existait un écartement entre la façade et la balustrade du balcon. Cet espace vide nous a permis d'intercaler les plaques d'isolation.

A quoi servent ces deux conduits qui s'arrêtent juste ici?

Grossenbacher: Il s'agit des conduites d'amenée des capteurs solaires pour l'eau chaude sanitaire et l'installation

photovoltaïque pour le courant qui doivent être installés prochainement. Ces conduites partent du toit jusque vers la cave au sous-sol.

Devant la seconde maison, dont c'est maintenant le tour, les anciennes fenêtres sont prêtes à être emmenées à la décharge. Elles semblent vraiment avoir fait leur temps. Un ouvrier se tient sur l'échafaudage et fixe des plaques d'isolation sur la façade. On remarque que l'isolation ne comporte pas uniquement une, mais bien deux couches.

Pourquoi l'isolation se compose-t-elle de deux couches?

Grossenbacher: Du fait que les tubes de l'aération de confort ne montent pas vers le haut de la maison en passant par l'intérieur, afin que les bruits phoniques de l'aération ne soient pas perceptibles dans les pièces. Les tuyaux spiraux en acier sont insérés comme dans un sandwich entre les deux

plaques d'isolation en polystyrène expansé de 8 cm d'épaisseur.

Où avez-vous dissimulé les stores du balcon?

Grossenbacher: Eux aussi sont comme pris en sandwich. Une couche d'isolation de 8 cm est d'abord appliquée sur le mur, puis on pose le store en l'insérant dans un petit interstice pour finir avec une isolation de 8 cm contre l'extérieur.

Pourquoi avez-vous opté pour des fenêtres en PVC?

Grossenbacher: Au départ, je n'étais pas trop emballé. Mais ensuite, j'ai été convaincu par leurs excellentes valeurs U.

Est-ce que se chauffer aux granulés de bois au lieu du mazout revient vraiment moins cher?

Grossenbacher: Nous nous chauffons ici déjà depuis un an et demi aux granulés qui ont pris la relève du mazout. Ce fut la première chose que nous avons changée. Et cela en valait la peine – question de prix aussi. Dès que l'isolation de l'enveloppe du bâtiment sera terminée, nous économiserons à nouveau des frais de chauffage.

Combien d'énergie allez-vous économiser une fois que tout sera assaini et que le soleil produira l'eau chaude et le courant?

Grossenbacher: Nous en économiserons en tout cas 54%.

Sur le chemin de retour au parking, un petit détail raffiné saute aux yeux: devant les fenêtres, pas trace des habituelles barres métalliques, mais au contraire la présence d'une plaque en verre sécurisé – d'une hauteur conforme à la norme SIA – pour que rien, mais vraiment rien ne vienne gâcher la vue sur le lac.



Habitation groupée de Gorgier: mesures, coûts et contributions d'encouragement

Assainissement intégral par étapes

Type de bâtiment: Habitation groupée composée de cinq maisons contiguës (4 maisons individuelles en ligne et 1 maison pour trois familles).
Année de construction: 1983.
Situation de départ: Isolation périphérique en façade avec laine de pierre de 15 cm d'épaisseur. Couche d'isolation entre sous-sol et rez de 3 cm. Chauffage central au mazout.
Objectif: Adaptation de l'immeuble aux exigences d'aujourd'hui. Production écologique de chaleur. Obtention du label Minergie.

Enveloppe du bâtiment

Toiture: Isolation supplémentaire en laine de pierre de 5 cm entre les chevrons et isolation en laine de bois de 12 cm d'épaisseur.
Coûts: Fr. 176 000.-
Contribution d'encouragement: Fr. 27 960.-

Façades: Isolation extérieure supplémentaire de 16 cm en polystyrène expansé graphité.
Coûts: Fr. 136 000.-
Contribution d'encouragement: Fr. 25 880.-

Cave: Isolation supplémentaire du plafond de la cave avec 12,5 cm de laine de pierre. Habillage isolant de l'escalier.
Coûts: Fr. 51 500.-
Contribution d'encouragement: Fr. 6 375.-

Fenêtres: Fenêtres en PVC à triple vitrage (fenêtres de rénovation)
Coûts: Fr. 108 600.-
Contribution d'encouragement: Fr. 10 080.-

Installations techniques

Prééquipements pour capteurs solaires intégrés et une installation photovoltaïque.

Chauffage et préparation d'eau chaude sanitaire avec granulés de bois.

Aération de confort partout, à raison d'un monobloc par unité d'habitation (gainés de ventilation intégrés dans l'isolation des façades pour éviter le bruit de fonctionnement).

Efficacité énergétique

Avant: (mesure)
Chauffage: mazout, 11 000 l/an, 29 t CO₂, 110 000 kWh
Eau chaude: chauffe-eau électrique 25 000 kWh
Total: 135 000 kWh
Après: (calcul)
Chauffage et eau chaude: Granulés de bois, 13 t/an, 0 t CO₂, 62 000 kWh
Economie d'énergie: 54 %

Coûts

Enveloppe du bâtiment: Fr. 472 100.-
Chauffage: Fr. 65 000.-
Divers, dont les aérations de confort: Fr. 217 900.-
Coûts totaux: Fr. 755 000.-

Total des contributions

d'encouragement: Fr. 70 295.-

Waldkirch (SG): un assainissement énergétique partiel avec le Programme Bâtiments

Le village avec, ses splendides maisons à colombages, est blotti au milieu des douces collines vert tendre du Fürstenland saint-gallois, la maison étant quant à elle située dans un ravissant petit quartier résidentiel. L'endroit est idyllique. Ce qui n'empêche pas – peut-être un clin d'œil – qu'il existe, ici aussi, des gens comme Anita et Pascal Staub qui ont voulu rendre leur maison plus efficace énergétiquement pour protéger le climat.

ANNEMARIE BRECHTBÜHL

Au rez-de-chaussée de la maison, la famille Staub dispose d'un living avec cheminée et d'une cuisine ouverte, de trois chambres à coucher, d'une salle de bains et d'un WC pour visiteurs, tandis que l'on trouve au sous-sol avec lumière du jour une chambre d'hôte avec douche/WC, un bureau, la cave et la buanderie. Le rez-de-chaussée est entièrement rénové mais il reste encore quelques travaux à faire au sous-sol.

Vous venez juste d'emménager?

Staub: Oui, il y a un mois, sitôt que la rénovation de l'étage d'habitation était prêt.

Dans quel état se trouvait la maison auparavant?

Staub: Elle a été construite en 1972, et il était à vrai dire tout à fait normal qu'elle ait besoin d'une rénovation après quarante ans. Nous avons acheté cette maison car elle correspondait exactement à nos attentes, avec une bonne substance de construction, une situation plaisante, un bon jardin et la proximité avec le travail. Lors des préparatifs en vue de la transformation de la maison, nous avons constaté qu'elle était mal isolée, ce qui nous a permis de prendre les mesures qui s'imposaient.



Vue sur la nouvelle cuisine ouverte dans le séjour. Anita et Pascal Staub avec Lars, qui fêtera son deuxième anniversaire au début de l'année prochaine – avec prochainement la naissance d'une petite sœur ou d'un petit frère. (Photo: Regula Roost)

Comment avez-vous amélioré l'enveloppe du bâtiment?

Staub: Nous avons fait monter des fenêtres en PVC à triple vitrage. Les embrasures de fenêtres sont déjà isolées, de sorte qu'il n'existera pas de ponts thermiques après l'isolation extérieure prévue plus tard. Et pour la grande baie vitrée dans le séjour, nous avons prolongé le cadre de fenêtre dans le mur jusqu'à hauteur de plafond, afin que le caisson du store ne crée pas de ponts thermiques. Puis nous avons posé une couche d'isolation de 32 cm entre le plafond du rez et les combles non chauffés. Au-dessus des plaques de plâtre armé de fibres et peintes en blanc, qui revêtent le plafond sous lequel nous sommes assis, se trouvent une grille d'installation, un pare-va-peur, une construction en bois dans laquelle on a soufflé des flocons de cellulose issue à 100 % de vieux papier, une rangée de poutrelles contenant ces mêmes flocons et, surmontant le tout,

un panneau d'aggloméré en guise de plancher des combles.

Avez-vous également isolé les façades?

Staub: Là où les murs à l'extérieur étaient en fibres-ciment et à l'intérieur en lambris, nous avons choisi la même isolation que pour le plafond. Les éléments ont été posés depuis l'intérieur, de sorte que la façade n'a pas été touchée.

Et là où la maison se trouve contre terre?

Staub: Au sous-sol, nous avons isolé le sol de l'ensemble des pièces chauffées, sans toutefois pouvoir utiliser une couche très épaisse du fait qu'elles sont plutôt basses de plafond – mais bon, c'est toujours ça.

Comment vous chauffez-vous?

Staub: La chaudière au mazout existante a été conservée puisqu'elle ne date que d'un an. Mais nous avons le

chauffage au sol partout dans la maison. Nous avons opté pour cette solution, car les radiateurs étaient rouillés. L'installation du chauffage au sol nous a également permis de compenser des différences de niveau gênantes.

La cuisine était-elle déjà ouverte?

Staub: Non, la paroi a été abattue. Auparavant, tout était fermé ici et il fallait aller se confiner dans une minuscule cuisine pour préparer les repas. La cuisinière, qui se trouvait précédemment derrière la paroi abattue, a été intégrée dans l'îlot central qui sépare la cuisine du séjour/salle à manger.

Comment avez-vous ressenti le contact avec le Programme Bâtiments?

Staub: Bien! Je m'étais renseigné à Saint-Gall auprès de l'Office pour l'énergie au sujet des contributions d'encouragement, mais à ce moment-là l'action du Centime Climatique avait déjà pris fin. Mais le Programme Bâtiments est super. Il est vrai que nous n'avons pas pu démarrer les travaux tout de suite, mais avons indiqué sur la demande que nous souhaitons commencer rapidement – c'est-à-dire dans les deux semaines. Et ça a marché.

Auriez-vous de toute façon procédé à l'assainissement, même sans le Programme Bâtiments?

Staub: Nous voulions de toute façon assainir. Mais sans les prescriptions du Programme Bâtiments, nous n'aurions peut-être pas obtenu une isolation aussi parfaite des plafonds du rez-de-chaussée. Et maintenant, nous ne pouvons que nous en réjouir. Pour les fenêtres également, le Programme Bâtiments nous a facilité la décision d'opter pour le triple vitrage.

Pour quelles mesures allez-vous maintenant percevoir des contributions d'encouragement?

Staub: Pour l'ensemble des fenêtres, les

plafonds du rez-de-chaussée et un mur extérieur. L'argent sera versé dès que les travaux seront terminés et que nous aurons transmis les documents y relatifs avec les factures.

Quelles économies d'énergie pourrez-vous réaliser?

Staub: Nous ne savons pas encore ce que ces améliorations vont nous apporter. Nous n'avons en effet aucune possibilité de comparaison avec l'état antérieur. Mais nous serons certainement gagnants grâce aux nouvelles fenêtres, à l'isolation partielle des façades et au chauffage au sol à faible température de préchauffage.

Et pour la suite?

Staub: Pour une prochaine étape, nous avons prévu la pose de capteurs solaires sur le toit et là, en tant que copropriétaire d'une entreprise sanitaire, je vais par bonheur pouvoir le faire moi-même.



Que la salle de bains et le WC seraient également remis entièrement à neuf allait évidemment de soi, sachant que Pascal Staub est maître sanitaire de métier.

A quoi s'attendre si l'on n'isole dans un premier temps que le toit...

La physique du bâtiment vous aide à prendre les bonnes décisions lors d'un assainissement.

Il n'est pas dit que vous devez maintenant rattraper tout ce que vous avez en son temps raté dans vos cours de physique. Les principales notions sont simples et faciles à comprendre. Chaque unité de construction possède des propriétés thermiques intrinsèques et réagit en solo. Plus son isolation est performante, moins elle dissipe l'énergie.

HANS ROHNER

En commençant d'abord par n'isoler que le toit, la démarche est loin d'être inutile et elle apporte déjà beaucoup. Et vous ne devez pas craindre de voir après coup davantage de chaleur disparaître hors des vieux murs de la maison.

Il faut savoir que la perte calorifique dépend en effet des qualités énergétiques et de la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur. Lorsqu'il fait par exemple au-dehors en hiver moins 17 degrés et dans la maison plus 23 degrés, un mur de brique non isolé affiche une perte de 40 à 52 watts par mètre carré. Cette valeur est exagérément anormale, sachant que, par un froid pareil, un mur bien isolé ne laisse passer que huit watts au mètre carré.

Les nouvelles constructions sont quatre à cinq fois meilleures que les anciennes!

L'isolation thermique a fait des progrès inimaginables. Il y a vingt ans, on ne connaissait pas encore les fenêtres dotées de verre isolant thermique. Et ce n'est qu'à partir de 1975 que les isolations faisaient leur apparition sur quelques rares bâtisses – et encore à l'époque n'était-ce qu'une couche mince de 5 cm.

Les valeurs U qui indiquent la déperdition de chaleur des ensembles de la construction ont massivement diminué. En 1970, la valeur U d'un mur non isolé était de 1 à 1,3 W/m²K. Avec un mur bien isolé, cette valeur n'atteint plus aujourd'hui que 0,2 W/m²K. En d'autres termes: la déperdition par le mur n'est plus que de 0,2 au lieu de 1 à 1,3 watt lorsque la température extérieure est de 1 degré inférieure à celle de la pièce. Avec une différence de température de 10 degrés, on ne perd que 2 au lieu de 10 à 13 watts, et ainsi de suite. Même constat avec les fenêtres: votre valeur U de 3 watts à l'époque s'est réduite à 0,8 à 1 W/m²K.

Ceci explique que les maisons présentant de si faibles pertes thermiques ne doivent presque plus être chauffées, du fait justement qu'elles sont, sans exagérer, quatre à cinq fois mieux construites que les anciennes et se satisfont pratiquement des gains de chaleur internes.

Vous pouvez aussi profiter de cette évolution favorable lors d'un assainissement. Quelques moyens tout simples peuvent déjà contribuer à diviser par deux vos frais de chauffage. Et avec un assainissement intégral de premier ordre, vous obtiendrez des valeurs aussi faibles qu'une construction neuve.

Une maison assainie doit être hermétique à l'air, afin que les chevrons ne pourrissent pas!

Toute amélioration visant l'étanchéité à l'air économise l'énergie. A lui seul, ce motif devrait suffire pour surveiller spécialement cet aspect.

Tout un chacun, désireux de jouir du confort qu'offre une maison isolée (plus jamais froid aux pieds, plus de courants d'air ni de murs froids, une température uniforme dans toute la pièce et des frais de chauffage modérés), se doit aussi

d'observer les lois de la physique du bâtiment.

La bonne nouvelle: dans une maison parfaitement isolée, il ne peut plus se produire d'humidité que vous n'auriez pas créée vous-même. Du fait que les murs ne sont plus froids, il est exclu qu'il s'y forme de l'eau de condensation due à une différence trop élevée de température.

Et la mauvaise: le problème se déplace dans la construction. De petites fentes et des interstices dans l'isolation peuvent par exemple laisser s'élever l'air chaud vers les chevrons froids du toit, ce qui provoque inéluctablement des dommages. Afin d'éviter un tel inconvénient, l'élément rénové de la construction – ou l'enveloppe du bâtiment dans son entier lors d'un assainissement intégral – doit être hermétique à l'air.

Achetez un hygromètre!

L'idéal est d'avoir une humidité de l'air de 30 à 50%. Dans une maison en état, elle peut aussi se situer sans problème entre 20 et 60%. En été, un dépassement de cette humidité de l'air ne prête généralement pas à conséquence. Mais si, en hiver, elle atteint 70 à 80%, la maison va sentir le renfermé. A elle seule, une humidité de l'air trop élevée suffit à l'écllosion de moisissures – même en l'absence d'eau de condensation sur les parois. En cas d'humidité de l'air trop élevée, il n'y a qu'un remède: aérer, aérer, et encore aérer! Car, ne plus prendre de douches, ne plus cuisiner, ne plus faire sa toilette et laisser les plantes se dessécher n'est pas une solution. La règle de base prescrit: aérer en large et en travers trois à cinq fois par jour et ne laisser en aucun cas la fenêtre basculante ouverte à journée faite, toute la chaleur pouvant sinon s'en échapper.

Malheureusement, nous ne remarquons pas tout de suite que l'air est trop sec ou trop humide. Les muqueuses ne s'assèchent que quelques heures ou

quelques jours plus tard. Et une humidité de l'air trop élevée ne nous surprend même pas – ou juste avant qu'il ne commence à faire des gouttes dans la pièce. Il nous faut donc un hygromètre. Ou alors, idéalement, une aération de confort qui renouvelle l'air automatiquement et assure parallèlement que l'échangeur thermique bénéficie d'une hygrométrie adaptée, celle-là même qui fait du bien, à vous et à votre maison.

Dans une maison bien isolée, l'humidité de l'air s'élève uniquement par le fait que nous y vivons. Lorsque vous vous rendez pour une semaine ou davantage en vacances de neige, vous ne devez donc laisser aucun oscillo-battant de fenêtre ouvert, au risque d'attirer les cambrioleurs. En revanche, vous avez besoin d'un concept d'aération pour le reste de l'année. S'il vous plaît d'avoir, de temps à autre, les fenêtres grandes ouvertes pour faire entrer un bon bol d'air, la physique du bâtiment n'y voit rien à redire. Mais la méthode n'est pas optimale. Un système d'aération contrôlée avec échangeur thermique le fera bien mieux, en économisant du même coup beaucoup d'énergie.

Isolez également le toit de l'extérieur!

Si vous voulez être sûr que l'assainissement ne sera pas source de dommages pour la construction et que la maison sera à terme entièrement isolée (ou tout au moins les différents ensembles rénovés), procédez à une isolation à l'extérieur. Ce mode de faire est indiqué au plan de la physique du bâtiment et vous évitera, à l'extrême, beaucoup d'ennuis.

Une isolation de l'intérieur est certes techniquement faisable, mais très compliquée. A cet effet, les travaux demandent à être soigneusement planifiés et l'exécution doit être en elle-même absolument parfaite.

Cette recommandation s'applique également à la toiture, ce qui peut paraître curieux au premier abord. Mais

si vous pouvez juste essayer de vous représenter la forme complexe de l'isolation requise pour isoler entre les chevrons, vous aurez vite compris à quel point il sera difficile d'obturer, jusqu'au dernier, tous les espaces, interstices et autres orifices.

Il est en effet impératif qu'un toit assaini soit étanche et, surtout, hermétique à l'air. A défaut, l'humidité va pénétrer dans la construction du fait de l'air chaud qui s'en échappe, avec des dommages inéluctables à la clé. Si le toit est bien hermétique à l'air mais l'isolation insuffisante, les problèmes se produiront à l'intérieur à cause de la différence de température élevée aux endroits concernés. Car lorsque l'enveloppe est hermétique à l'air, elle doit également être bien isolée. Et vice-versa. Par ailleurs, la matière isolante posée entre les chevrons ne doit pas entrer en contact avec la sous-couverture. Ce type d'isolation intérieure, entre sous-couverture et isolation, nécessite en effet un vide d'air suffisamment ventilé.

Pour le dire vite et bien: il est beaucoup plus simple, et aussi indiqué par rapport à la physique du bâtiment, de poser une isolation extérieure (par-dessus les chevrons) sur un coffrage de toit hermétique à l'air. Dans ce cas, il faudra d'abord poser la couverture du toit et probablement demander un permis de construire. Mais vous pourrez intégrer par la même occasion une protection antibruit efficace.

Quant à elle, l'isolation du sol des combles représente aussi une alternative intéressante. Cette opération est encore bien moins compliquée et apporte, au plan de la physique du bâtiment, les mêmes avantages que l'isolation extérieure. Le même commentaire s'applique au plafond de la cave. Ici aussi, on peut en réalité parler d'isolation extérieure, bien qu'il fasse réellement plus chaud dans la cave que sur le thermomètre placé devant la fenêtre.

Pour commencer, seulement le toit?



Si vous avez l'intention d'isoler d'abord le toit, posez-vous la question de savoir si vous ne voudrez pas par la suite transformer les combles en espace habitable. Sinon, tenez-vous-en à l'isolation du sol des combles et du plafond de la cave. Des pièces supplémentaires sous le toit, voire tout un appartement, sont susceptibles d'accroître nettement la valeur de la maison. Dès lors, prévoyez d'emblée la pose de fenêtres de toit et de lucarnes. Sans oublier les capteurs solaires pour l'eau chaude sanitaire.

Pour commencer, seulement un mur?



Il est tout à fait pensable que vous n'assainissiez pour un début qu'une seule façade. Mais faites-le correctement et remplacez dans la foulée les fenêtres sur cette face-là du bâtiment.

... toute la chaleur va-t-elle se dissiper au travers des murs?

Cette petite leçon vous fera mieux comprendre ce qui se passe au juste dans votre maison.

Virez-moi donc ce balcon!

En hiver, les plaques en béton des balcons et des avant-toits, faisant saillie sur la façade, agissent comme des agents de refroidissement. Les isoler est impossible. Il n'y a ici qu'une solution: les démanteler pour les reconstruire de neuf! Il est possible actuellement de réaliser des balcons en porte-à-faux à l'aide de constructions spéciales isolées ne générant plus de ponts thermiques. Pour le nouveau balcon, généralement plus grand, il est souvent fait appel à une construction avec des piliers de soutien. Et pour ce qui concerne l'avant-toit au-dessus de la porte d'entrée, vous pourrez toujours lui adjoindre un petit tambour à l'abri du vent pouvant parfaitement être isolé.

L'isolation de plaques de béton en saillie n'est pas convaincante, en ce sens qu'elle n'empêche pas de nombreux ponts thermiques géométriques de se former sur les moindres espaces. Le capitonnage présent sur les coins et les arêtes donne lieu à une surface extérieure démesurée et ces endroits dissipent beaucoup de chaleur, malgré l'isolation.

Le même phénomène s'observe d'ailleurs aux quatre coins de la maison. Les coins dirigés vers l'extérieur sont toujours plus froids que les murs, d'où leur nom de «coins froids» - à la différence des «coins chauds», dirigés vers l'intérieur.

Pour éviter de renforcer l'isolation thermique aux quatre coins de la maison, ce qui serait inesthétique, il importe particulièrement d'opter pour une isolation d'épaisseur suffisante. Une construction compacte ne comportant qu'un minimum de «coins froids» aide à maintenir la chaleur dans la maison.

Qu'allez-vous faire ces 20 à 30 prochaines années?

La physique du bâtiment ne vous oblige pas à assainir et moderniser votre maison. Mais si vous attendez d'elle qu'elle vous inspire valablement, il faut vous livrer à quelques anticipations sur l'avenir. Et surtout décider d'un concept répondant à vos besoins.

Imaginez-vous comment vous souhaitez vivre et habiter ces 20 à 30 prochaines années. Voulez-vous encore entreprendre quelque chose avec votre maison et profiter au maximum d'un meilleur confort? Ou est-ce que vous vous dites: je ne fais que le strict nécessaire et le moins possible? Voilà bien deux stratégies complètement opposées. Mais si vous n'avez en réalité aucune idée de ce que vous voulez exactement, la moindre réparation va vous mettre dans l'embarras. Et vous ne pourrez plus à la hâte préparer un concept.

Projetez-vous dans le futur et ne pensez pas uniquement à tout ce qui ne vous a pas précisément plu dans le passé avec votre maison. Posez-vous plutôt cette question: où en serai-je dans dix ou vingt ans? Aurai-je encore l'envie de réparer ou d'assainir une maison? Ou vais-je le faire de préférence tout de suite et correctement?

N'appellez pas les artisans sur un coup de tête pour faire sans hésitation abattre un cloison ou déplacer la cuisine à un autre endroit. De telles modifications - impliquant le séjour, le coin-repas, la cuisine, la salle de bains, les chambres à coucher - doivent être programmées posément dans votre tête. Soyez également au clair sur l'état de la toiture, des fenêtres et des installations techniques. En procédant de la sorte, vous verrez que la modernisation vous procurera un plaisir non dissimulé. Vous pouvez mener plu-

sieurs actions de front et tirer parti des synergies existantes avec, à la clé, de meilleurs résultats et même une réduction des coûts au final. Sachez aussi que le Certificat énergétique du bâtiment (CECB) peut vous fournir de précieux conseils en vue de l'assainissement.

Etes-vous encore indécis ou craignez-vous les gros investissements?

Si, en dépit de toute votre bonne volonté, vous n'arrivez pas à opter pour un assainissement intégral, ni d'ailleurs pour une modernisation par étapes, ou que vous ne voulez vraiment pas vous risquer dans de trop grandes dépenses, faites absolument isoler le sol des combles et le plafond de la cave. A moins de vous lancer vous-même dans l'aventure.

Ces mesures sont toutes deux simples, peu coûteuses et très efficaces. Vous protégerez ainsi, au jugé, un bon tiers de toute l'enveloppe du bâtiment contre le froid en hiver et la chaleur en été.

L'assainissement des ensembles restants de la construction sera de bien plus vaste envergure et assortie de grands frais. Le résultat n'en sera toutefois que plus spectaculaire, du fait que les façades et les fenêtres - à l'inverse de la cave - entrent totalement en contact avec l'atmosphère extérieure. Le tableau présenté ci-dessous vous montre dans quelle mesure les différents ensembles de construction d'une maison individuelle moyenne sont impliqués dans les déperditions énergétiques:

Déperditions énergétiques

Toit ou sol des combles	20-25 %
Cave ou plafond de la cave	10-15 %
Total sol des combles et plafond de la cave:	30-40 %
Façades	30-35 %
Fenêtres	15-20 %
Total façades et fenêtres	45-55 %
Aération et défauts d'étanchéité	10-15 %

Il ressort par ailleurs du tableau qu'une enveloppe de bâtiment hermétique à l'air, combinée à une aération de confort, économise une quantité d'énergie relativement élevée. En effet, les 10 à 15% cités en dernier lieu ne pourront pas être supprimés par la seule isolation thermique.

Le mieux est de commencer par le sol des combles. Premièrement, ceci est plus rentable et, deuxièmement, vous profiterez aussi en été de la couche épaisse d'isolation. Le sol des combles, aussi bien que le plafond de la cave sont des ensembles relativement indépendants de la construction. Par rapport à la physique du bâtiment, leur assainissement n'induit donc absolument aucun problème. Pour ce faire, nul besoin d'un expert, un artisan expérimenté fera l'affaire. Et vous pouvez vous lancer sur-le-champ, sans permis de construire.

Ces mesures sont en outre toutes deux spécialement indiquées, car elles n'entravent en rien la construction. En admettant que vous prévoyiez quand même un assainissement intégral ultérieurement, il faudrait de toute façon passer par cette étape. Assainir après coup la dalle de la cave est une opération délicate et extrêmement compliquée. Si vous avez besoin de davantage d'espace vital, il est préférable d'agrandir les combles. Mais si un tel besoin était vraiment réel, vous auriez sans doute depuis belle lurette élaboré un concept pour moderniser toute la maison et parlé à votre banquier en ces temps de

taux hypothécaires favorables. Restez-en dès lors à votre projet, optez pour la solution la plus simple et la plus avantageuse et isolez le sol des combles et le plafond de la cave.

Et voilà le meilleur pour la fin: le Programme Bâtiments vous allouera 15 francs par mètre carré de sol des combles et de plafond de la cave, même en l'absence de l'assainissement des façades et du remplacement des fenêtres. Les conditions sont faciles à remplir et la procédure se déroule sans bureaucratie. Pour vous documenter: www.leprogrammebatiments.ch

Mettez votre chauffage au courant de l'assainissement

Peu importe l'ampleur de l'assainissement - tout ou partie de maison - le chauffage n'en a rien su. Il contrôle simplement la température extérieure au moyen d'une sonde et vous fournit la même chaleur qu'auparavant. Les sondes thermostatiques posées sur les radiateurs peuvent lui indiquer que vous avez dorénavant besoin de moins de chaleur. Il y a mieux encore: faites conjointement adapter la courbe de chauffe par rapport au besoin réduit de chaleur.

Remerciement

Nous sommes redevables des informations essentielles reprises dans cet article à Monsieur Mark Zimmermann du département Technologies du bâtiment de l'EMPA. Architecte EPF/SIA et de longue date chef du département, il se consacre depuis 1975 à l'isolation thermique des bâtiments.

Pour commencer, uniquement le sol des combles et le plafond de la cave?



Pour commencer, seulement les fenêtres?



Si vos plans de transformation ne sont pas très conséquents, l'idée de commencer avec l'isolation du sol des combles et du plafond de la cave est valable. Et le mieux serait de ne pas tarder. En effet, si le chauffage venait inopinément à tomber en panne, vous aurez déjà assaini au moins deux ensembles importants de la construction et pourrez vous contenter d'une chaudière plus petite et plus économique.

Si vous ne changez d'abord que les fenêtres sans isoler la façade, vous devrez aérer davantage. A la rigueur, vous risquez aussi de déclencher des problèmes en rapport avec la physique du bâtiment. Si vous êtes à l'heure qu'il est déjà astreint à combattre l'humidité et l'eau de condensation, le simple remplacement des fenêtres va encore aggraver la situation. L'assainissement ultérieur de la façade sera difficile, sinon impossible.

Les fenêtres à triple vitrage sont non seulement meilleures, mais aussi meilleur marché.

Le Programme Bâtiments valide à tout jamais la percée du triple vitrage isolant.

Dans l'âpre combat qui a opposé les fenêtres, celles à deux vitrages au lieu de trois ont longtemps eu la prépondérance. Et voilà qu'en à peine quelques mois, elles ont quasi disparu du marché des fenêtres de dernière génération. Il faut dire que le Programme Bâtiments n'accorde ses contributions d'encouragement que pour les fenêtres équipées des meilleurs vitrages.

HANS ROHNER

Un propriétaire qui fait ses comptes globalement en tenant compte des économies réalisées sur les frais de chauffage, s'en est toujours mieux tiré avec le triple vitrage. Désormais, les coûts d'investissement se sont encore réduits et le bénéfice court dès le premier jour.

Grâce à la contribution d'encouragement du Programme Bâtiments de Fr. 70.- par mètre carré, les fenêtres à triple vitrage coûtent aujourd'hui moins cher que les plus médiocres à double vitrage isolant. Le critère déterminant pour le Programme Bâtiments est la valeur U du verre qui ne doit pas excéder 0,7 W/m²K (perte thermique de 0,7 watt par mètre carré en présence d'une différence de température de 1 degré entre l'intérieur et l'extérieur). Du fait que les fenêtres à double vitrage en sont bien incapables, elles sont boudées et la demande s'effondre.

Pour un même type de fenêtre, le coût sera par exemple de Fr. 490.- au mètre carré avec un double vitrage isolant (valeur U de 1,1 W/m²K), mais avec un triple vitrage (valeur U de 0,6 W/m²K) de seulement Fr. 461.- au mètre carré (sous déduction de la contribution d'encouragement). Si l'on choisit

un triple vitrage isolant avec une valeur U encore plus faible (0,4 W/m²K), le prix s'élèvera au final à Fr. 514.-. De la sorte, le double vitrage n'est même plus intéressant en termes de prix.

Mais en définitive, la valeur U du verre n'est pas le point essentiel en regard de la valeur U que présente la fenêtre dans son entier. Energétiquement parlant, il faut en effet savoir que même le meilleur des cadres demeure le maillon faible de la fenêtre et qu'il tend à faire remonter quelque peu la valeur U d'ensemble. Les cadres étroits sont dès lors meilleurs que les larges et, parmi eux, les cadres en matière synthétique isolée dont l'action isolante est optimale. Lors de l'achat, comparez dès lors attentivement les valeurs U des fenêtres considérées globalement. Le certificat «Module Minergie» signifie que la fenêtre possède une valeur U de 1,0 W/m²K au maximum. Les fenêtres ayant des propriétés plus quelconques sont en fait trop chères, puisqu'elles coûtent malgré tout plusieurs centaines de francs au mètre carré.

Remplacez toutes les fenêtres présentant une mauvaise valeur U!

Des fenêtres de 20 ans d'âge peuvent être encore en bon état. Il n'en reste pas moins qu'elles sont désespérément hors du temps, lorsque l'on connaît les progrès incroyables réalisés dans la

construction de fenêtres. Etant donné que les nouvelles fenêtres consomment environ 25 litres de moins de mazout au mètre carré, l'investissement sera intégralement amorti en vingt ans à peine – à plus forte raison si les prix de l'énergie reprennent l'ascenseur.

Avec des fenêtres à simple vitrage datant de 1970 et d'avant, leur remplacement vous fera économiser quelque 60 litres de mazout au mètre carré. De la sorte, vous pourriez vous offrir de nouvelles fenêtres tous les huit ans. Mais comme ce serait tout à fait superflu, cette économie viendra à point nommé grossir les fonds en réserve pour l'isolation des façades. Voilà bien ici encore un moyen de réduire très nettement votre consommation d'énergie, pour lequel vous pourrez à nouveau profiter d'une contribution d'encouragement. Mais ne reportez pas ce projet pendant des années, car le programme arrivera à son terme à fin 2019.

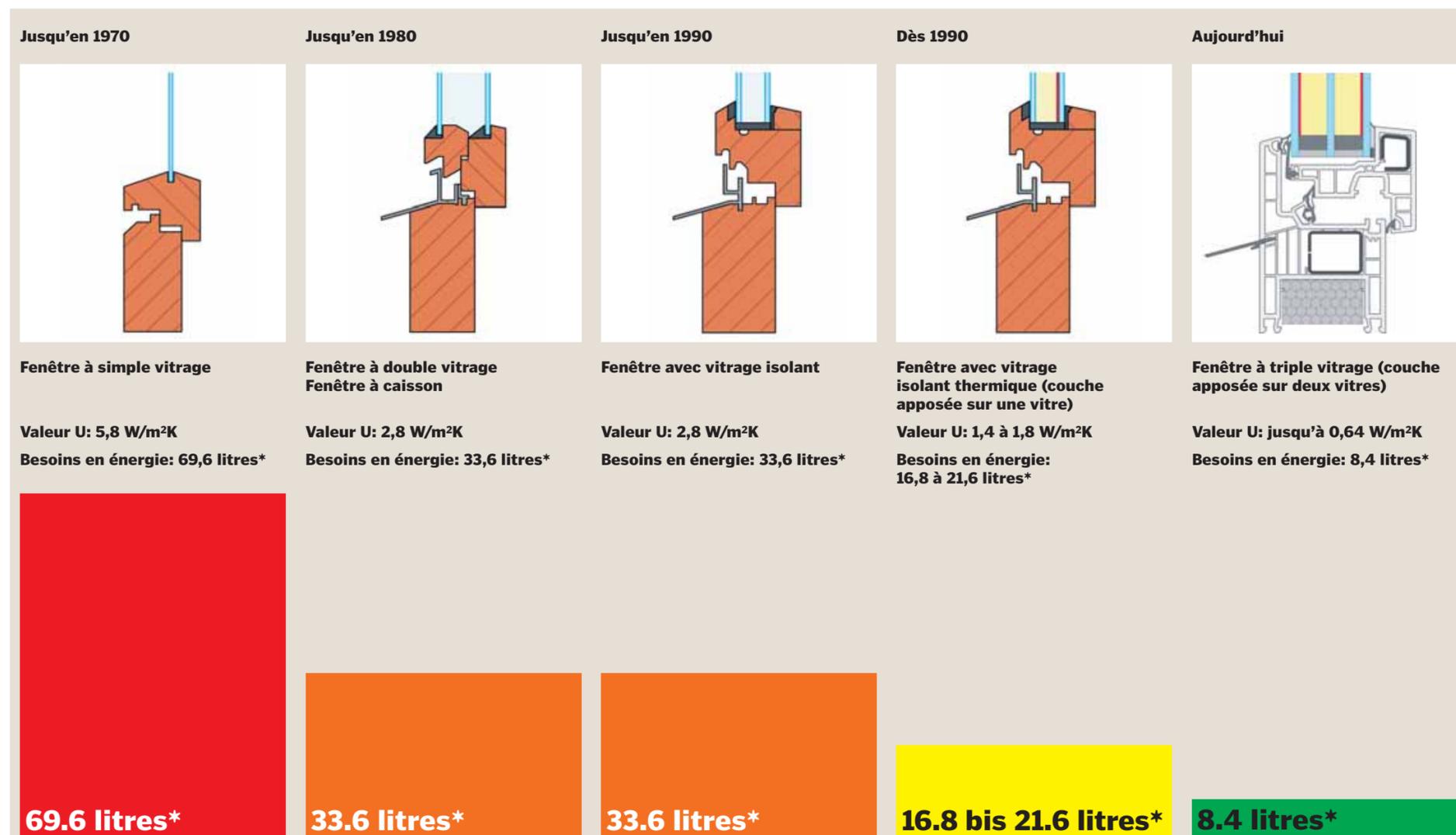
Si vos fenêtres ont moins de vingt ans, il pourrait s'avérer opportun de les remplacer prématurément lors d'un assainissement des façades. Il y a fort à parier que vos fenêtres actuelles ne sont pas idéalement placées pour assurer une isolation irréprochable, sans ponts thermiques. Peut-être aurez-vous aussi envie de faire monter de plus grandes fenêtres dans la foulée de la modernisation des façades, censée quant à elle tenir durant les cinquante prochaines années.

Vous apprendrez tout ce qu'il importe de savoir sur la pose professionnelle des fenêtres en page 13.



Les fenêtres à triple vitrage consomment 50 à 75 % d'énergie en moins par rapport aux modèles antérieurs à double vitrage. La photo montre une fenêtre EgoKiefer en matière synthétique XL® avec triple vitrage EgoVerre®.

Un gros potentiel d'économie grâce à l'évolution fulgurante de la construction de fenêtres



* Besoins énergétiques annuels en mazout par mètre carré de fenêtre (Source: EgoKiefer «Conseils pour économiser l'énergie»)

La meilleure des fenêtres ne servira à rien, si elle n'est pas montée de manière professionnelle

Lors du remplacement des fenêtres, assurez-vous d'une bonne planification et d'un montage correct.

Le remplacement des fenêtres comporte un gros risque d'erreurs de construction et de dommages au bâtiment. Comme ces inconvénients ont cependant été recensés au fil du temps et examinés scientifiquement, il est possible de les éviter – pour autant que les propriétaires n'exigent pas des prestations d'emblée vouées à l'échec.

HANS ROHNER

Nombreuses sont les personnes à méconnaître tous les efforts consentis par les architectes, les planificateurs, les fabricants et les monteurs de fenêtres pour que ces dernières fonctionnent à la perfection. Les exigences posées à l'ensemble des protagonistes, en matière de connaissances spécialisées et de savoir-faire, sont très élevées.

Dans sa «Fiche technique fenêtres», la Conférence des services cantonaux de l'énergie ne manque pas non plus de l'évoquer: «L'installation d'une fenêtre exige qu'une grande attention soit portée à la planification et à l'exécution de la construction. Un emplacement inadéquat peut grandement diminuer les avantages offerts par la qualité du vitrage et le cadre de fenêtre.

Près de l'appui de fenêtre, les ponts thermiques ne peuvent malheureusement pas être totalement évités. Ils peuvent cependant être réduits à un minimum absolu. S'il est accordé suffisamment d'attention à ce point, vous n'aurez pas en tant qu'occupant des lieux à pâtir de toute cette problématique: les murs sont également chauds dans le périmètre des fenêtres. Il n'y a là pas trace d'humidité, d'eau de condensation ni de moisissures, rien là que de très normal en réalité.

Un montage parfait est un gage de réussite.

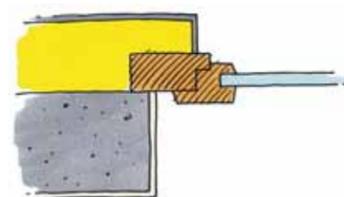
Lors du montage, il est primordial que le raccordement de la fenêtre à l'embrasure soit étanche à l'air pour assurer une qualité suffisante à ce point de jonction. Les monteurs expérimentés maîtrisent un tel tour de main: en posant des joints et en collant des feuilles, ils obtiennent des raccords de bonne épaisseur.

Un dernier conseil: lors du remplacement d'une fenêtre, le caisson du store doit être impérativement isolé et étanchéifié.

Bonnes solutions

■ Mur ■ Isolation

Extérieur

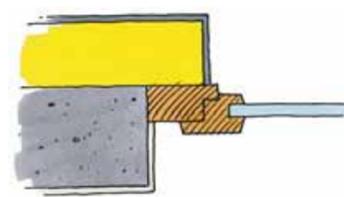


Exemple 1

Cadre de fenêtre sur le mur extérieur

Le cadre de fenêtre est isolé et l'entier de l'embrasure se trouve à l'intérieur de la maison. Le cadre ne laisse que très peu de froid pénétrer dans le mur en grisé, du fait que le montage du cadre dans la couche d'isolation garantit des pertes thermiques très minimales. Par ailleurs, l'isolation recouvre le cadre de fenêtre aussi largement que possible.

Extérieur

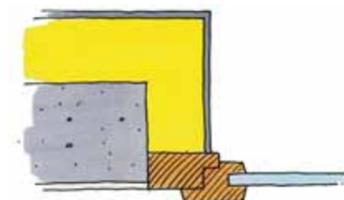


Exemple 2

Cadre de fenêtre monté à fleur du mur extérieur

L'embrasure de fenêtre est protégée, du fait qu'elle se trouve à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment.

Extérieur

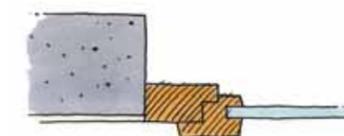


Exemple 3

Cadre de fenêtre au centre de l'embrasure ou à fleur de la face intérieure du mur

Dans ce cas, l'embrasure de fenêtre doit être isolée avec une couche d'isolation d'au moins 2 à 5 cm, voire davantage pour un meilleur résultat.

Extérieur

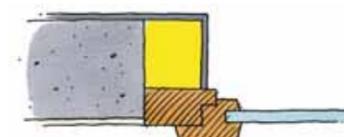


Exemple 4

Préparation optimale en vue de l'isolation ultérieure des façades

Etant donné que le cadre de fenêtre est suffisamment large, l'embrasure pourra également être isolée correctement (comme dans l'exemple 3) lors de l'isolation thermique ultérieure.

Extérieur



Exemple 5

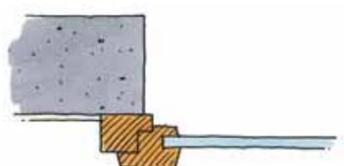
Isolation de l'embrasure combinée avec le montage de la fenêtre

Préparation optimale en vue de l'isolation ultérieure des façades

Après l'assainissement des façades, on obtiendra dans ce cas aussi le même bon résultat que dans l'exemple 3. Mais l'embrasure et le cadre de fenêtre sont d'ores et déjà isolés. Si l'assainissement des façades est prévu pour beaucoup plus tard, il est préférable de retenir cette solution-là.

Mauvaise solution

Extérieur



Exemple 6

Pas de place pour l'isolation de l'embrasure de fenêtre. Positionnement inadéquat du cadre de fenêtre sur la face intérieure du mur

Lors de l'isolation ultérieure des façades, beaucoup d'air froid pénétrera dans la maison au travers de l'embrasure de fenêtre non isolée et du cadre dans le mur en grisé.



Un objet important – et malheureusement souvent négligé à l'occasion du remplacement des fenêtres – concerne l'isolation des embrasures. Si la planification ne prévoit pas cette opération, il ne sera plus possible, durant toute la durée de vie des fenêtres, de procéder à un assainissement des façades à un coût raisonnable.



Les fenêtres nouvellement construites sont testées dans des conditions extrêmes par le laboratoire d'essais qui les passe au peigne fin.
(Photos: EgoKiefer SA)



Même la production moderne de fenêtres ne peut se passer du travail manuel.

Votre chauffage module-t-il correctement? A supposer qu'il sache seulement le faire?

Entretien avec Martin Kaufmann, directeur de Walter Meier Climat Suisse

Seuls quelques systèmes de chauffages très modernes maîtrisent le grand art de la modulation. Et encore pas tous avec la même perfection. Les anciens chauffages ne savent que souffler de toute leur force ou rester muets. Ceci explique qu'ils se déclenchent en permanence, pour se réenclencher aussitôt, gaspillant ainsi inutilement l'énergie.

HANS ROHNER

Les maisons qui sont déjà isolées – ou qui aimeraient bien l'être – ont besoin d'un chauffage qui module. Que vous optiez pour une pompe à chaleur, des granulés de bois, le gaz ou le mazout: veillez, lors du remplacement du chauffage, qu'il offre une plage étendue de modulation et, surtout, une puissance minimale la plus basse possible. Ces deux mesures réunies assurent que le chauffage ne produise plus, chaque année, entre 10000 et 40000 cycles d'allumage et d'extinction, mais à la limite seulement 1000 à 3000 s'il est capable de s'adapter avec souplesse aux besoins de chaleur.

Pour une maison individuelle neuve ou assainie en bonne et due forme, l'idéal est de disposer d'une puissance minimale de deux à trois kilowatts. De la sorte, le chauffage travaille en mode modulation continu et sans pertes à la mise en marche, également en demi-saison et avec des températures extérieures moyennes. Ceci donne lieu non seulement à un fonctionnement plus économique, mais préserve aussi l'appareil et l'environnement.

La consommation annuelle confirme à quel degré d'efficacité la plage de puissance d'un chauffage doté d'une bonne modulation opère: pour une maison individuelle, il peut osciller entre quelques centaines et 4000 litres de mazout – ou des quantités correspondantes d'une autre source d'énergie. Ce bilan ressort d'un entretien que nous a accordé Martin Kaufmann, directeur de Walter Meier Climat Suisse.

Un propriétaire qui isole bien sa maison n'a plus besoin d'un chauffage de grande capacité. Un appareil plus petit coûte-t-il moins cher?

Kaufmann: Les coûts d'investissement d'un nouveau chauffage pour une maison individuelle ou jumelée ne sont pas sensiblement plus bas lorsqu'un assainissement induit des besoins de puissance moindres. Mais la consommation d'énergie diminue massivement, et c'est là que les économies sont tangibles. Même à l'heure actuelle, où les prix sont plutôt bas, le potentiel d'épargne au fil des années peut vite se chiffrer à des dizaines de milliers de francs. Il existe en Suisse un grand nombre d'anciennes maisons avec des chauffages surdimensionnés. Si on les isole, sans remplacer le chauffage, celui-ci va se mettre à battre la mesure à tout va. En s'arrêtant et en redémarrant souvent, ce qui n'est absolument pas rentable ni écologique.

Lorsque l'on isole dans les règles de l'art une ancienne maison d'une superficie d'environ 150 m², elle consommera – en équivalent mazout – peut-être encore 450 à 900 litres. Existe-t-il vraiment de si petits chauffages?

Kaufmann: Bien entendu, et quelle que soit la forme d'énergie: pompe à chaleur, granulés, gaz ou mazout. Ce qui importe aujourd'hui est qu'il s'agisse d'un chauffage modulant, suffisamment souple pour abaisser automatiquement sa puissance à un minimum de kilowatts en présence de besoins restreints de chaleur, en cessant de s'arrêter et de se remettre en marche sans discontinuer. La modulation de puissance en continu se révèle payante durant toute la période de



Martin Kaufmann: «Au stade actuel de la technique, la pompe à chaleur est pour les maisons neuves et les bâtiments de nature comparable l'un des systèmes de chauffage parmi les plus écologiques et les plus efficaces.»

chauffage, les jours de grand froid à l'extérieur étant en effet rares pour que même une installation conventionnelle ne fonctionne plus en mode «stop and go».

Il existe depuis longtemps déjà des chauffages à gaz avec une puissance minimale de deux à trois watts. Dans le domaine du mazout, les choses ne sont pas aussi simples: les anciens chauffages au mazout, mais aussi de nombreuses installations plus récentes, appliquent la technologie du réacteur. Ici, le mazout est pressé à travers une buse, générant un brouillard de mazout qui est ensuite brûlé. Pour des raisons d'ordre physique, la puissance minimale ne peut être modulée avec un tel système que sur huit à neuf kilowatts. Walter Meier s'est dès lors lancé avec un partenaire dans le développement du système ThermMix. Au lieu de presser le mazout à travers une buse, nous le chauffons et récupérons un brouillard gazeux. De la sorte, nous obtenons des propriétés identiques à celles d'un chauffage à gaz moderne.

Mais il faut tout de même une chaudière à condensation à valeur calorifique?

Kaufmann: Chez ThermMix, il va de soi que nous tirons également parti de la technologie à valeur calorifique. De nos jours, il est impensable de laisser filer par la cheminée des gaz d'échappement atteignant 100 degrés. Il est beaucoup plus efficace de récupérer cette chaleur par condensation de la vapeur d'eau contenue dans les gaz d'échappement et d'abaisser la température à 40 degrés.

Ces deux facteurs réunis – à savoir une chaudière modulante à valeur calorifique et une puissance minimale – donnent lieu à un meilleur résultat. Nous avons déjà remplacé de nombreuses anciennes chaudières surdimensionnées par un modèle ThermMix

qui consomme jusqu'à 30% de combustibles fossiles en moins. Au fond, brûler du mazout pour se chauffer n'est pas vraiment une bonne solution. Mais tant qu'à le faire quand même, faisons-le au moins le plus efficacement possible.

La souplesse d'un chauffage modulant est-elle telle qu'elle permet d'isoler la maison même ultérieurement?

Kaufmann: Lorsque le chauffage subit une défaillance en plein milieu de l'hiver, cette éventualité est tout à fait envisageable, puisqu'un chauffage comme ThermMix propose une fourchette allant de 700 à 4000 litres. L'important est que l'on isole vraiment. Plus l'isolation sera performante, moins il faudra d'énergie pour assurer la température des pièces. Avec un chauffage offrant une bonne modulation, la chute de consommation est une fois encore sensible après une isolation thermique. Aujourd'hui, il est possible d'isoler le sol des combles et le plafond de la cave à relativement moindres coûts. Et pour soulager le chauffage encore au-delà, il est également recommandé de songer à une installation solaire pour la préparation de l'eau chaude sanitaire.

Si la chaudière affiche déjà 15 à 20 ans d'âge, il est judicieux de ne pas attendre la dernière extrémité mais d'avoir à temps le souci de son remplacement – ne serait-ce que pour décider de la source d'énergie. Faire monter une pompe à chaleur dans une habitation non isolée n'est par exemple pas du tout recommandé. Et si, en revanche, une sonde géothermique est envisagée, il y aura lieu de déterminer précisément la quantité maximale de chaleur nécessaire au final, afin d'aménager l'installation avec tout le soin voulu. Une pompe à chaleur opère le plus efficacement dans une maison bien isolée équipée d'un chauffage au sol.

Quel est l'intérêt d'avoir des capteurs solaires sur le toit?

Kaufmann: Le soleil brille gratuitement. Avec une installation solaire, il est donc possible d'économiser chaque année quelques centaines de francs pour la préparation de l'eau chaude sanitaire. L'amortissement de l'installation prendra il est vrai quelques années. En poussant encore un peu sur les investissements, on peut aussi intégrer des capteurs solaires au système de chauffage et utiliser l'énergie du soleil en soutien. Cette démarche est pour ainsi dire un must lorsque l'on souhaite avoir une maison au dernier stade de la technique.

«L'important est qu'il s'agisse d'un chauffage à modulation qui ne s'arrête plus et se remet en marche sans discontinuer.»

La pose d'une installation solaire est-elle aussi possible ultérieurement?

Kaufmann: Oui, ce cas de figure est fréquent. Aujourd'hui, pratiquement n'importe quel chauffage moderne peut être couplé à une installation solaire pour l'eau chaude sanitaire. Si le chauffage est ancien, le moment est peut-être venu de songer sérieusement à entreprendre une modernisation.

Quel est la principale préoccupation des propriétaires au moment de remplacer le chauffage?

Kaufmann: Le souci majeur est ici le choix de la source d'énergie. Nombreux sont les clients et les clients qui manifestent un intérêt marqué pour les pompes à chaleur, mais qui étudient aussi toutes les autres possibilités. Il s'agit là bien sûr d'une bonne base pour un entretien de conseil devant conduire à un résultat optimal.

Un nouveau chauffage à mazout chasse l'ancien – ça se fait encore?

Kaufmann: Dans la plupart des cas, le choix de la source d'énergie fait l'objet de discussions poussées, puisqu'il est aujourd'hui possible d'installer des systèmes alternatifs à des prix raisonnables, même dans les anciennes demeures. La vente de chauffages à mazout tend dès lors à régresser. Si une cliente ou un client en reste malgré tout au mazout, il faut absolument mettre en avant l'argument d'une chaudière modulante à valeur calorifique.

Il y a cinq ans, la situation était encore différente. Il s'est produit entre-temps un revirement des mentalités. Les propriétaires sont de plus en plus nombreux à réfléchir à l'isolation de l'enveloppe de leurs bâtiments et beaucoup font établir un certificat énergétique du bâtiment pour savoir où ils en sont. Et c'est très bien ainsi, car il existe en Suisse plus d'un million d'anciennes bâtisses qui doivent être assainies au plan énergétique.

Quelles tendances peut-on observer lors des assainissements intégraux?

Kaufmann: Selon toute vraisemblance, la maison va bénéficier d'une pompe à chaleur. Il faut dire qu'une maison assainie de fond en comble et isolée dans les règles équivaut à une maison neuve. Au stade actuel de la technique, la pompe à chaleur est pour une maison neuve l'un des systèmes de chauffage parmi les plus écologiques et les plus efficaces.

Dans les villes qui exploitent un réseau de gaz naturel, les gens passent lors d'un assainissement au chauffage à gaz, du fait que creuser des trous partout dans les zones densément bâties pour y planter des sondes géothermiques n'est tout simplement pas possible. A la campagne, les assainissements se terminent avec les granulés de bois ou le mazout – surtout si l'isolation n'est pas suffisante pour une pompe à chaleur.

Depuis des années, la pompe à chaleur connaît une forte avancée. Si elle a certes atteint un certain plafond, les ventes continuent de progresser. Le gaz reste stable, tandis que les chauffages aux granulés de bois continuent d'avancer, mais plutôt lentement. Le mazout est en recul, comme évoqué précédemment.

Un chauffage moderne nécessite-t-il un service de plus grande envergure?

Kaufmann: Je ne saurais l'exprimer ainsi. La maintenance n'exige pas forcément davantage de temps. Mais en regard du degré élevé de technicité du matériel, il faut s'assurer d'un service de qualité – qu'il s'agisse d'une pompe à chaleur, de granulés, de gaz, de mazout ou d'une aération de confort. Les installations techniques de la maison doivent être opérationnelles durant vingt ans. Ce laps de temps ne peut être assuré que grâce à des interventions de maintenance régulières par un spécialiste. Dans ce but, Walter Meier investit beaucoup dans son réseau de service à l'échelle nationale.



Cuisine et lessive: le grand quiz

Répondez aux questions de notre double page ci-après. Et découvrez ainsi les appareils ménagers que vous devriez remplacer et même si vous ne mériteriez pas une nouvelle cuisine.

Cette année, l'Energyday est fixé au 30 octobre – un jour idéal pour concocter avec délices des plans pour la cuisine et la buanderie. Même si monsieur ou madame n'éprouve souvent aucune envie de faire la cuisine ou la lessive. Le jeu divertissant figurant sur la double page ci-après vous fera vite comprendre comment augmenter votre confort tout en diminuant votre facture d'énergie.

HANS ROHNER

Le quiz de la cuisine et de la lessive ne comporte pas de prix à gagner. Il vous revient de vous les offrir vous-même en collectionnant un grand nombre de points au jeu, soit parce que vous méritez un nouvel appareil, ou encore parce que votre ancien équipement ne correspond plus guère aux besoins actuels en matière de confort ou d'efficacité énergétique.

A l'image d'un film de science fiction, une poussée incroyable d'innovation a catapulté la branche de l'électroménager dans le XXI^e siècle. Cuisson à induction, cuisson de légumes à la vapeur, congélateurs sans dégivrage ainsi que sèche-linge à pompe à chaleur et lave-linge avec programmes de repassage facile: quelques mots-clés pour vous donner un avant-goût de la nouvelle ère fantastique que nous a ouvert l'électroménager. Et ce ne sont pas là de simples gadgets techniques, mais bien d'authentiques améliorations qui, outre leur utilité, réduisent drastiquement la consommation d'énergie. Parcourir les expositions des fabricants et des revendeurs spécialisés donnera aux cuisinières et cuisiniers, aussi bien qu'aux hôtes de leur table, l'occasion de découvrir au moins autant de petites gâteries techniques qu'au Salon de l'automobile.

Faites-vous conseiller

Que vous ayez l'intention de ne remplacer qu'un appareil ou de transformer toute la cuisine – prenez l'avis d'un spécialiste en appareils ménagers. A défaut, vous ne saurez jamais qu'un steamer

combiné est peut-être mieux indiqué dans votre cas qu'un four et quels avantages présente un plan de cuisson. Vous ne serez vraiment au clair sur vos besoins qu'en expliquant ce qui vous importe le plus lorsque vous faites la cuisine ou la lessive. La taille des appareils est également un point qu'il s'agit de ne pas éluder d'un simple revers de la main.

Dans l'effervescence d'une foire, les exposants écourtent souvent l'entretien de conseil, faute de temps. Et la discussion avec le réalisateur de cuisines se prolongera indéfiniment si vous abordez la question des appareils ménagers pendant deux bonnes heures. Il est dès lors préférable d'établir d'abord une liste concrète des appareils avant de

planifier l'aménagement de la cuisine avec le réalisateur.

Réparer ou remplacer?

Avec les appareils ménagers, les petites réparations valent presque toujours la peine, ce qui n'est presque jamais le cas avec les grandes interventions. D'autant plus si vous n'avez même pas jeté un coup d'œil sur l'étiquetteEnergie lors de l'achat.

Avec un appareil haut de gamme de trois ans, figurant dans la meilleure catégorie d'efficacité énergétique, seuls des coûts de réparation de 40 à 50% au maxi-

mum du prix d'achat se justifient encore. Mais attention: les tout derniers modèles pourraient à la rigueur se révéler encore plus efficaces et confortables. De sorte que déboursés de frais de réparation élevés ne serait pas rentable.

S'il s'agit d'un appareil plutôt gourmand en énergie – pas de pitié, il faut le sortir du circuit! Chaque année ajoutée à son actif facilitera grandement votre prise de décision. Avec un modèle de 5 à 6 ans, vous ne devriez dépenser tout au plus que 20 à 30% du prix neuf pour la réparation.

Quant à l'énergie grise que recèle l'appareil, il n'y a pas lieu de vous en inquiéter. En effet, l'énergie investie dans sa fabrication, son transport et son élimination sera compensée sur trois

ou quatre ans, grâce à une moindre consommation de courant du nouveau produit à condition, bien entendu, qu'il soit vraiment efficace. Dans une maison où résident plusieurs familles, un sèche-linge à pompe à chaleur aura «remboursé» toute l'énergie grise impliquée six mois déjà après son acquisition.

Allez ouste les vieux appareils!

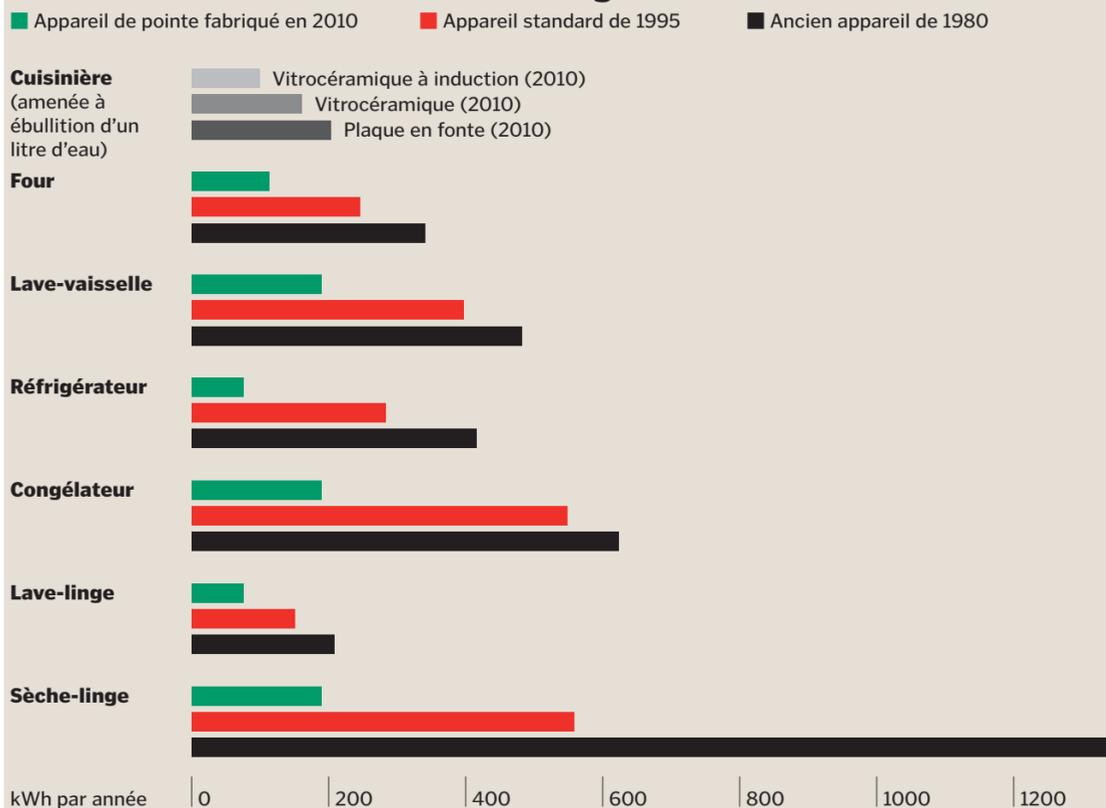
Les barres rouges et noires figurant dans le tableau de la consommation ci-contre l'indiquent clairement: vous pouvez sans remords et sans attendre réformer les appareils ménagers affichant 15 ans et plus au compteur, même s'ils fonctionnent encore. Et ce, dans l'ordre de priorité suivant: 1. sèche-linge, 2. congélateur, 3. réfrigérateur, 4. lave-vaisselle, 5. four, 6. lave-linge et 7. cuisinière ou table de cuisson.

Les appareils dont l'âge se situe entre dix et quinze ans méritent également un examen pointilleux. Si, outre la consommation d'énergie, le confort laisse aussi à désirer, votre décision sera vite prise: séparez-vous d'eux le plus rapidement possible. Ce conseil s'applique en particulier au sèche-linge et au congélateur, mais aussi au réfrigérateur et au lave-vaisselle.

En présence d'appareils de cinq à dix ans, la situation est plus délicate. L'économie d'énergie espérée ici par un remplacement prématuré ne se fera réellement sentir qu'avec l'acquisition d'un sèche-linge à pompe à chaleur. Pour les autres appareils datant des années 2000 à 2005, l'enjeu consiste à savoir où ils se profilent – en haut ou en bas – sur l'échelle d'efficacité énergétique, quelle est leur fréquence d'utilisation et à quel point vous désirez tirer parti du confort d'un modèle plus récent. En tout cas, vous ne commettrez jamais d'erreur en remplaçant un mauvais appareil par un nouveau, mieux positionné dans la catégorie d'efficacité.

Vous pourrez obtenir une vue d'ensemble de tous les appareils ménagers avec étiquetteEnergie en consultant la base de données de l'Agence-énergie-appareils électriques eae (www.geraetdatenbank.ch).

Evolution de la consommation d'énergie de 1980 à 2010



Les données ont été recueillies dans la brochure éminemment instructive «Green Spirit» éditée par Electrolux. www.elektrolux.ch. En ce qui concerne la cuisinière, la comparaison se limite à différents modèles fabriqués en 2010, étant donné qu'il n'existe pas encore d'étiquetteEnergie pour les cuisinières et les tables de cuisson et que les bases pour le calcul d'une consommation annuelle typique manquent (données en watts).

Votre cuisine est-elle aussi moderne que votre voiture?

Cuisine

	Points
A quand remonte la dernière rénovation de votre cuisine?	
<input type="checkbox"/> il y a moins de 10 ans	0
<input type="checkbox"/> il y a 10 à 15 ans	10
<input type="checkbox"/> il y a 15 à 20 ans	20
<input type="checkbox"/> il y a plus de 20 à 25 ans	30
Quel âge moyen atteignent les gros appareils?	
<input type="checkbox"/> 5 ans et moins	0
<input type="checkbox"/> 5 à 10 ans	10
<input type="checkbox"/> 10 à 15 ans	20
<input type="checkbox"/> 15 ans et plus	30
Combien de temps passez-vous chaque jour dans la cuisine? (cuisine, repas, etc.)	
<input type="checkbox"/> moins de 30 minutes	0
<input type="checkbox"/> jusqu'à 2 heures	10
<input type="checkbox"/> plus de 2 heures	20
A quel point votre cuisine est-elle pratique? (plan de travail, disposition des appareils, place pour se mouvoir, armoires, etc.)	
<input type="checkbox"/> pas pratique	10
<input type="checkbox"/> convient bien ainsi	5
<input type="checkbox"/> très pratique	0
Votre cuisine est-elle facile d'entretien?	
<input type="checkbox"/> non, pas du tout	10
<input type="checkbox"/> convient bien ainsi	5
<input type="checkbox"/> oui	0
Votre nouvelle cuisine pourrait-elle être combinée avec la salle de séjour? (supprimer une cloison, réunir des pièces, migrer dans le séjour)	
<input type="checkbox"/> serait possible	20
<input type="checkbox"/> la cuisine ouverte existe déjà ou solution pas envisageable, trop cher à réaliser, à oublier	0

Nombre de points

0 à 50

Tout est bien ainsi: vous n'avez pas besoin d'une nouvelle cuisine

55 à 75

Le temps de songer à une nouvelle cuisine approche petit à petit. Commencez donc d'abord par imaginer toutes les modifications qui vous feraient plaisir.

80 à 120 points

Votre cuisine ne répond plus aux exigences modernes de confort. Réfléchissez à la façon dont vous aimeriez à l'avenir cuisiner, prendre vos repas et occuper les lieux. Et rendez-vous dans une exposition de cuisines pour trouver l'inspiration.

Infos

Vous augmenterez la valeur de votre maison en déplaçant la cuisine dans l'espace habitable ou tout du moins en la reliant avec ce dernier. Une telle transformation peut cependant revenir cher et demande donc à être dûment planifiée. Examinez bien la situation au rez-de-chaussée dans son ensemble et montrez-vous à l'écoute de nouvelles idées. Si vous vous mettez à tout bouleverser, en voulant au surplus agrandir quelques fenêtres, mieux vaut d'abord assainir les façades. Mais dans ce cas, vous devez aussi être au clair sur ce qu'il doit advenir de la cuisine.

Durée de vie: 20 à 25 ans
(Aménagement de la cuisine sans appareils)

Souhaitez-vous cuisiner de manière plus rapide et plus agréable?

Cuisinière

	Points
Quel est l'âge de votre cuisinière?	
<input type="checkbox"/> moins de 5 ans	0
<input type="checkbox"/> 5 à 10 ans	10
<input type="checkbox"/> 10 à 15 ans	30
<input type="checkbox"/> plus de 15 ans	50
Cuisez-vous sur vitrocéramique ou des plaques en fonte?	
<input type="checkbox"/> vitrocéramique avec induction	0
<input type="checkbox"/> vitrocéramique	10
<input type="checkbox"/> plaques en fonte	20
Combien de repas chauds par semaine prenez-vous à la maison?	
<input type="checkbox"/> plus de 8 repas	20
<input type="checkbox"/> 4 à 8 repas	10
<input type="checkbox"/> 1 à 3 repas	0
Combien de fois par semaine préparez-vous des repas élaborés?	
<input type="checkbox"/> rarement ou jamais	0
<input type="checkbox"/> 1 à 2 fois	5
<input type="checkbox"/> plus de 2 fois	10

Nombre de points

0 à 30 points

Rien à redire: vous n'avez pas besoin d'une nouvelle cuisinière.

35 à 50 points

Pour le moment, il n'y a pas urgence - il ne vous reste plus qu'à attendre la panne pour vous offrir un plan de cuisson moderne à induction.

55 à 100 points

Votre vieille cuisinière a fait son temps. Le mieux est de la remplacer par un plan de cuisson à induction en vitrocéramique.

Infos

La nouvelle technologie en matière de cuisson s'appelle induction. Elle s'est définitivement imposée, dans les ménages privés aussi, car ce mode de cuisson incroyablement rapide permet malgré tout d'ajuster facilement et précisément la chaleur.

Le côté particulièrement pratique réside dans les zones de cuisson variables pour des casseroles de différentes grandeurs. Le plan de cuisson détecte le diamètre du fond de la casserole et ne produit de la chaleur qu'à cet endroit. La reste de la surface reste froid. De la sorte, vous pouvez par exemple utiliser, sur une zone de cuisson de 21 cm de diamètre, des casseroles ayant un fond de 12 à 24 cm.

Les plans de cuisson en grande largeur, quand ce ne sont pas de véritables «cuisines paysages», ont de plus en plus la cote. Ici, le plan de cuisson à induction normal est combiné avec un gril plat et/ou un wok.

Le nec plus ultra en termes de confort est la commande à curseur tactile, à l'image des tout derniers smartphones qui réagissent sur simple mouvement de l'index. Pour qui n'aime ni les curseurs, ni les capteurs, ni les touches à effleurement, il est sans autre possible de faire monter des boutons rotatifs tout à fait normaux.

Aucune étiquetteEnergie n'a encore été attribuée aux plans de cuisson et aux cuisinières.

Durée de vie: 15 ans

Vos soufflés sont-ils toujours aussi savoureux?

Four

	Points
Quel est l'âge de votre four?	
<input type="checkbox"/> moins de 5 ans	0
<input type="checkbox"/> 5 à 10 ans	10
<input type="checkbox"/> 10 à 15 ans	20
<input type="checkbox"/> plus de 15 ans	30
Combien de fois par semaine utilisez-vous votre four?	
<input type="checkbox"/> rarement	0
<input type="checkbox"/> 1 à 2 fois	10
<input type="checkbox"/> plus de 2 fois	20
La porte de votre four devient-elle brûlante?	
<input type="checkbox"/> oui	20
<input type="checkbox"/> non	0
Le nettoyage de votre four est-il facile et rapide?	
<input type="checkbox"/> oui	0
<input type="checkbox"/> va bien ainsi	5
<input type="checkbox"/> non, plutôt pénible	10

Nombre de points

0 à 20 points

Votre four devra encore patienter longtemps avant de finir au vieux fer.

25 à 45 points

Si vous avez envie d'un nouveau four ou d'un four à la vapeur combiné et en avez déjà repéré un avec un A sur l'étiquetteEnergie, un remplacement anticipé se justifie pleinement.

50 à 80 points

Cessez de vous donner du mal à nettoyer votre four et remplacez-le plutôt par un nouveau.

Infos

La vapeur a fait son entrée dans les fours. Pour beaucoup, le «combi steamer» représente donc la plus grande révolution dans l'histoire récente de la cuisine. Il s'agit là d'un seul appareil qui réunit l'ensemble des fonctions d'un four moderne avec celles d'un cuisinier vapeur. Les appareils haut de gamme intègrent d'emblée les fonctions gril et cuisson automatique à basses températures dans l'équipement standard.

Autre morceau choisi: le système électronique simplifie non seulement les commandes, il vous aide également lors de la cuisson au four et à la casserole. L'assistant de cuisson connaît des dizaines de recettes qu'il exécute automatiquement. Mais vous pouvez aussi lui faire mémoriser vos propres recettes.

Malgré toute sa science, ce surdoué sait se faire discret: même avec une cuisine ouverte, vous ne sentirez plus l'odeur du rôti dans toute la maison, puisque des systèmes de filtres d'avant-garde captent les émanations.

Et qu'en est-il du nettoyage? C'est avant tout grâce au recours à de l'email facile d'entretien que cette horrible corvée fait enfin partie du passé.

Les meilleurs fours et steamers combinés atteignent la catégorie d'efficacité A.

Durée de vie: 15 ans

Votre lave-vaisselle fait-il autant de bruit qu'un torrent?

Lave-vaisselle

	Points
Quel est l'âge de votre lave-vaisselle?	
<input type="checkbox"/> moins de 5 ans	0
<input type="checkbox"/> 5 à 10 ans	10
<input type="checkbox"/> 10 à 15 ans	30
<input type="checkbox"/> plus de 15 ans	50
Combien de fois par semaine utilisez-vous votre lave-vaisselle?	
<input type="checkbox"/> 1 à 2 fois	0
<input type="checkbox"/> 3 à 4 fois	5
<input type="checkbox"/> plus de 4 fois	10
Lavez-vous aussi les casseroles dans votre lave-vaisselle?	
<input type="checkbox"/> non	0
<input type="checkbox"/> oui, parfois	5
<input type="checkbox"/> oui, souvent	10
Possédez-vous une cuisine ouverte?	
<input type="checkbox"/> oui	10
<input type="checkbox"/> non	0

Nombre de points

0 à 30 points

Vous allez pouvoir compter sur votre lave-vaisselle encore quelque temps: vous n'avez pas besoin d'un nouveau lave-vaisselle.

35 à 45 points

Profitez de vous enquêter d'un nouveau modèle qui sera encore plus silencieux et plus économe. En effet, le moment de songer à un remplacement avance à grands pas.

50 à 80 points

Votre compteur électrique n'en peut plus d'attendre que vous éjectiez ce lave-vaisselle au profit d'un modèle AAA.

Vous n'avez pas de lave-vaisselle?

Alors il est grand temps de combler ce retard, car laver la vaisselle à la main consomme nettement plus d'eau et de courant.

Infos

Le lave-vaisselle se distingue maintenant par son silence. Cela faisait déjà un moment qu'il nous servait cet argument, mais là maintenant il a vraiment appris à chuchoter. Lors d'une causette animée dans la cuisine ouverte, vous aurez de la peine à dire s'il est en train de tourner ou non.

Au plan électronique, l'équipement a également massivement progressé. Il comporte un grand nombre de programmes, et l'écran vous renseigne abondamment sur toutes les opérations.

Et le plus important peut-être: nul besoin de laver quoi que ce soit à la main, même les casseroles ressortent tout à fait propres. N'achetez pas un trop gros lave-vaisselle, tirez plutôt parti de la diversité des programmes. Le prélavage ou le lavage nécessite effectivement davantage d'énergie et d'eau que le programme intensif le plus puissant. Mais veillez à ne pas faire tourner une machine à moitié remplie.

AAA

Les meilleurs lave-vaisselle se positionnent dans la catégorie d'efficacité AAA. Le premier A représente l'efficacité énergétique, le deuxième l'efficacité du nettoyage et le troisième l'efficacité du séchage.

Durée de vie: 15 ans

A

Votre réfrigérateur est-il sur le point d'éclater?

Réfrigérateur

	Points
Quel est l'âge de votre réfrigérateur?	
<input type="checkbox"/> moins de 5 ans	0
<input type="checkbox"/> 5 à 10 ans	10
<input type="checkbox"/> 10 à 15 ans	30
<input type="checkbox"/> plus de 15 ans	50
Votre réfrigérateur est-il trop petit?	
<input type="checkbox"/> non, juste comme il faut	0
<input type="checkbox"/> oui, un peu trop petit	10
<input type="checkbox"/> oui, beaucoup trop petit	20
Devez-vous parfois dégeler le réfrigérateur?	
<input type="checkbox"/> oui	20
<input type="checkbox"/> non	0
Disposez-vous d'une bonne cave en complément au réfrigérateur?	
<input type="checkbox"/> oui	0
<input type="checkbox"/> non, il y fait trop sec et trop chaud	10
Nombre de points	_____

0 à 20 points

Il ne faut pas rêver: vous n'avez pas besoin d'un nouveau réfrigérateur.

25 à 35 points

Ce ne serait pas un péché d'acquiescer maintenant un nouveau réfrigérateur. Mais vous pouvez encore attendre.

40 à 100 points

Cela fait déjà un bon bout de temps qu'un nouveau réfrigérateur vous attend. Allez donc enfin le chercher et accueillez-le joyeusement à la maison.

Infos

Les réfrigérateurs de grand gabarit sont très tendance, et c'est très bien ainsi. La grandeur ne joue en effet qu'un rôle marginal en termes de consommation. Il importe ici que l'étiquetteEnergie porte un A++. Si votre ancien réfrigérateur est souvent rempli à ras bord et qu'il forme rapidement du givre, achetez-en rapidement un autre de plus grande capacité.

A propos de givre: grâce à la technologie «no frost» moderne, vous ne devez plus jamais dégivrer un réfrigérateur avec compartiment de congélation.

Un bel avenir est également promis aux réfrigérateurs à double zone de températures. Des casiers de conservation frigorifique pour les légumes et la salade ainsi que pour la viande et le poisson conservent ces denrées plus longtemps fraîches à une température proche du zéro degré. Il est possible de réguler l'humidité séparément pour chaque casier, et ce sans à-coups: ambiance sèche pour la viande, humide pour les légumes. Malheureusement, ces appareils-là n'accèdent qu'à la catégorie d'efficacité A+.

A++

Les meilleurs réfrigérateurs se positionnent dans la catégorie d'efficacité A++.

Durée de vie: 10 ans

Votre congélateur fond-il comme les glaciers?

Congélateur

	Points
Quel est l'âge de votre congélateur?	
<input type="checkbox"/> moins de 5 ans	0
<input type="checkbox"/> 5 à 10 ans	10
<input type="checkbox"/> 10 à 15 ans	30
<input type="checkbox"/> plus de 15 ans	50
Combien de fois par semaine ouvrez-vous votre congélateur?	
<input type="checkbox"/> 1 à 3 fois	0
<input type="checkbox"/> 4 à 6 fois	10
<input type="checkbox"/> plus de 6 fois	20
A quel pourcentage votre congélateur est-il en moyenne rempli?	
<input type="checkbox"/> moins de 30%	0
<input type="checkbox"/> 30 à 60%	5
<input type="checkbox"/> plus de 60%	10
Devez-vous parfois dégeler le congélateur?	
<input type="checkbox"/> oui	20
<input type="checkbox"/> non	0
Nombre de points	_____

0 à 30 points

Restez cool: vous n'avez pas besoin d'un nouveau congélateur.

35 à 40 points

Les meilleures années de votre congélateur sont déjà derrière. Achetez-en bientôt un autre.

45 à 100 points

Pas une minute à perdre: achetez un nouveau congélateur.

Infos

Le statut du congélateur installé à la cave évolue vers celui de vedette de la cuisine qui a son petit mot à dire lors de la planification. Il faut dire que le compartiment de congélation du réfrigérateur se révèle souvent trop petit pour les besoins actuels, et le chemin vers la cave est fastidieux. Cependant, aménager une réserve de provisions réfrigérées et congelées n'est généralement faisable qu'en relation avec une transformation de la cuisine ou de l'espace de vie dans son entier.

Qu'il soit installé à la cave ou dans la zone cuisine, qu'il s'agisse d'un congélateur armoire ou bahut - la technologie «no frost» des appareils modernes vous épargnera à tout jamais la corvée de dégivrage. Et même en cas de coupure de courant d'un à deux jours, vos provisions garderont leur fraîcheur.

A++

Les meilleurs congélateurs armoires et bahuts se positionnent dans la catégorie d'efficacité A++.

Durée de vie: 15 ans

Vos chemisiers sont-ils à l'aise dans le lave-linge?

Lave-linge

	Points
Quel est l'âge de votre machine à laver le linge?	
<input type="checkbox"/> moins de 5 ans	0
<input type="checkbox"/> 5 à 10 ans	10
<input type="checkbox"/> 10 à 15 ans	20
<input type="checkbox"/> plus de 15 ans	30
Combien de fois par semaine utilisez-vous votre lave-linge?	
<input type="checkbox"/> 1 à 2 fois	0
<input type="checkbox"/> 3 à 4 fois	10
<input type="checkbox"/> plus de 4 fois	20
Votre lave-linge dispose-t-il de suffisamment de programmes basses températures et de lavage à froid?	
<input type="checkbox"/> oui	0
<input type="checkbox"/> non	10
Modifiez-vous la vitesse d'essorage proposée par le programme?	
<input type="checkbox"/> rarement ou jamais	0
<input type="checkbox"/> parfois	5
<input type="checkbox"/> souvent	10
Nombre de points	_____

0 à 20 points

Ça roule: vous n'avez pas besoin d'un nouveau lave-linge.

25 à 35 points

A l'occasion, offrez-vous un nouveau lave-linge. Et si vous avez encore besoin d'un argument: achetez du même coup un sèche-linge à pompe à chaleur pour obtenir au final un bilan énergétique de la buanderie massivement amélioré.

40 à 70 points

Il n'y a plus de temps à perdre pour remplacer votre ancien lave-linge. Le confort de lavage du nouveau matériel va vous enthousiasmer.

Infos

Les lave-linge aussi sont devenus beaucoup plus silencieux et préservent de surcroît le linge. Grâce au vaste choix de programmes pour des types de textiles extrêmement diversifiés, vous pouvez mettre aujourd'hui dans la machine pratiquement tout ce qui a besoin d'être lavé.

Le lavage à basses températures est devenu entre-temps la principale discipline à laquelle un appareil doit répondre impérativement. Les machines sont aussi de plus en plus nombreuses à disposer d'un programme de lavage à froid qui ne sera cependant efficace qu'à la condition d'utiliser un produit de lessive approprié. Le lavage moderne n'entraîne pas non plus de problèmes au plan de l'hygiène. Du reste, pour vous rassurer entièrement, la machine vous demandera même, en temps utile, de faire tourner un programme de nettoyage.

A+AA

Les meilleurs lave-linge se positionnent dans la catégorie d'efficacité A+AA. Le premier A+ définit l'efficacité énergétique, le deuxième l'efficacité du lavage et le troisième l'efficacité de l'essorage.

Durée de vie: 15 ans

Sèche-linge

	Points
Quel est l'âge de votre sèche-linge?	
<input type="checkbox"/> moins de 5 ans	0
<input type="checkbox"/> 5 à 10 ans	20
<input type="checkbox"/> 10 à 15 ans	40
<input type="checkbox"/> plus de 15 ans	60
Combien de fois par semaine utilisez-vous votre sèche-linge?	
<input type="checkbox"/> 1 à 2 fois	0
<input type="checkbox"/> 3 à 4 fois	5
<input type="checkbox"/> plus de 4 fois	10
Quelle proportion de linge séchez-vous dans la machine? (le reste autrement: corde à linge, cintres, séchoir sur pied, en plein air)	
<input type="checkbox"/> moins de 30%	0
<input type="checkbox"/> 30 à 60%	5
<input type="checkbox"/> plus de 60%	10
Quelle est la superficie de votre buanderie?	
<input type="checkbox"/> moins de 5m ²	10
<input type="checkbox"/> 5 à 10m ²	5
<input type="checkbox"/> plus de 10m ²	0
Nombre de points	_____

0 à 30 points

Votre sèche-linge est encore en bonne forme. Mais lorsque vous devrez le remplacer, achetez un sèche-linge à pompe à chaleur avec un A sur l'étiquetteEnergie.

35 à 45 points

Il est en fait encore prématuré de songer à un nouveau sèche-linge. Pour préserver le linge et l'environnement, il vaudrait malgré tout la peine de passer le plus rapidement possible à un appareil de catégorie A.

50 à 90 points

Séparez-vous sur-le-champ de votre ancien appareil et achetez un sèche-linge à pompe à chaleur. Durant toute la durée de vie du nouvel appareil, l'économie de courant dans une maison individuelle avoisine 2000 francs voire 7000 dans une maison jumelée.

Vous n'avez pas de sèche-linge? Si vous n'utilisez pas d'électricité pour le séchage du linge, vous économisez là bien sûr un maximum.

Infos

Durant longtemps, le séchage du linge à la machine a eu mauvaise presse. Avec l'avènement de la pompe à chaleur, la situation a changé du tout au tout. D'un coup, la consommation de courant a été divisée de moitié. Et le linge ne subit plus du tout cette chaleur exagérée qui doit régner au purgatoire.

Les sèche-linge à pompe à chaleur opèrent généralement à de faibles températures. Mais avant tout, les programmes destinés aux textiles fins et délicats n'atteignent à aucun moment une valeur record, ce qui préserve considérablement le linge.

Les armoires de séchage et les déshumidificateurs d'air sont également recommandés, à condition d'être efficaces.

A

Les meilleurs sèche-linge se positionnent dans la catégorie d'efficacité A. Seuls les sèche-linge à pompe à chaleur sont en mesure d'atteindre des valeurs de consommation aussi faibles.

Durée de vie: 15 ans

Economies de courant spectaculaires grâce à la révolution douce à la buanderie.

Gagnez l'un des modèles de pointe d'Electrolux pour laver et sécher le linge.

La machine à laver continue à s'appeler machine à laver, et le sèche-linge c'est toujours sèche-linge. Mais les anciens appareils, encore relégués en bien des endroits à la buanderie ou à la salle de bains, n'ont pas grand chose en commun avec les modèles de pointe de dernière génération.

HANS ROHNER

Le lavage à la main dans le lavabo n'a plus sa raison d'être car, contrairement à autrefois, la machine d'aujourd'hui accueille toutes sortes de textiles. Et les chemises, chemisiers en soie et dessous ont une toute autre allure en ressortant du lavage - propres sans avoir été maltraités. Il faut dire qu'une toute nouvelle génération de machines à laver a vu le jour, comme par exemple le modèle WA SL 6E d'Electrolux. Celle-ci offre quatre programmes de base, onze programmes spéciaux et onze options de programmes en supplément et n'ignore donc rien de toutes les subtilités de l'entretien moderne du linge.

Une pour tout

Polyvalence ne veut pas dire pour autant lavage plus compliqué. Bien au contraire: la machine WA SL 6E ne manifeste pas seulement des égards envers les matières spéciales, comme les jeans, les dessous ou la laine, mais prend aussi en compte les habitudes de lavage différenciées des célibataires, des couples et des familles. Pour les familles, notamment, la combinaison allure et intensité joue un rôle important: le programme «Rapide/Intensif» lave à fond 5 kg de linge légèrement sale en une heure seulement. Pour les célibataires et les couples, cette fois-ci, le programme de 20 minutes est une option bienvenue qui convient spécialement pour des pièces de linge en coton ou en matière synthétique n'ayant été portées qu'une seule fois.

Laver à froid est plutôt tendance

Le programme «Super Eco» est un authentique programme de lavage à froid

qui économise à la fois l'énergie et l'eau, en faisant gagner du temps. Les tissus mixtes sont impeccablement propres lorsqu'on utilise un produit lessiviel moderne, actif à basses températures déjà et qui sont donc estampillés 15° ou 20°. Il n'y a absolument pas lieu de vous tracasser à propos de l'hygiène, si vous intercalez ici ou là entre deux une lessive à 60°. Ce que vous devriez d'ailleurs faire si vous lavez principalement à 30° ou 40°.

L'efficacité du modèle de pointe d'Electrolux n'est pas seulement évidente à froid. Pour 8 kg de linge de couleur à 60°, la machine ne consomme que 1,03 kilowattheure de courant et se situe ainsi 30% en dessous des valeurs de la catégorie d'efficacité énergétique A.

Du gouffre à énergie à l'enfant modèle

Le véritable coup de maître d'Electrolux est en réalité le nouveau sèche-linge à pompe à chaleur TW SL 6E qui, ici encore, consomme nettement moins de courant et bat à nouveau les exigences de la meilleure catégorie d'efficacité énergétique A à raison de 50%. Il est dès lors normal que cet éco-sèche-linge constitue le 1er prix de notre concours, bien qu'il coûte moins cher que le lave-linge.

En tant que pionnier avec douze ans d'expérience dans ce secteur, Electrolux a atteint son but: le sèche-linge gourmand en énergie est devenu un appareil ménager présentant de faibles valeurs de consommation. Et grâce à sa technologie efficace, l'appareil opère à plus basses températures que les sèche-linge conventionnels, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de mettre à part les pièces de linge délicates comme la soie. Les pulls en laine ne se déforment pas et les chaussures de loisirs ne s'agrandissent pas, puisqu'elles sont confortablement posées sur une tablette et profitent de l'air chaud sans rotation du tambour.

En toute confiance: vous faites une bonne affaire et un geste pour l'environnement en remplaçant un gouffre à énergie dans la buanderie par un sèche-linge à pompe à chaleur.



1er prix

Sèche-linge à pompe à chaleur TW SL 6E d'Electrolux d'une valeur de Fr. 3450.-

Tout ce qui se lave à la machine peut également être mis à sécher délicatement dans le sèche-linge à pompe à chaleur TW SL 6E d'Electrolux. Grâce à sa technologie efficace, la température ne monte guère au-delà de 52° C, même avec le programme «Extrasec». La laine et la soie ne subissent qu'un léger brassage dans l'air chaud.

2e prix

Lave-linge WA SL 6E d'Electrolux d'une valeur de Fr. 3590.-



Le lave-linge WA SL 6E d'Electrolux est particulièrement polyvalent et offre le programme idéal pour tous les besoins et en toute situation.

Conditions de participation

Sont autorisées à participer toutes les personnes de plus de 16 ans domiciliées en Suisse. Les gagnantes et gagnants dont les envois indiquaient la réponse correcte seront tirés au sort et avisés par écrit. La compensation des prix en espèces est exclue.

Il ne sera pas échangé de correspondance concernant le concours. La voie juridique est exclue. Les adresses des participantes et participants ne seront pas utilisées à d'autres fins.

Les prix du concours ont été offerts par Electrolux.

Bulletin de participation au concours de la buanderie

A quelle **température maximale** votre linge sèche-t-il dans un sèche-linge à pompe à chaleur lorsque vous sélectionnez le programme «Extrasec» et non un programme spécial pour textiles fins?

50-60° C 60-70° C 70-80° C 80-100° C

Prénom _____ Nom _____

Adresse _____

NPA _____ Lieu _____

Veillez détacher le bulletin et le poster d'ici au **30 novembre 2010** (la date du timbre postal faisant foi) à:

Concours Energie
Case postale 38
2515 Prêles

Dans la rubrique «Service lecteurs», des entreprises actives à l'échelon national présentent des brochures contenant des informations plus avancées. Vous pouvez commander ces publications par téléphone ou par mail ou encore les télécharger sur Internet.

Isolation thermique



Economiser l'énergie n'est pas un art

A une époque où les coûts de chauffage augmentent en permanence, il importe d'avoir une enveloppe du bâtiment efficace. Le manuel d'initiation à l'isolation de 32 pages, édité par Flumroc, ou la plate-forme Internet www.isolermaintenant.ch et son tout nouveau calculateur énergétique, sont des instruments de travail à consulter en vue d'une isolation efficace pour en connaître les bases et les domaines d'application.

Le conseiller Flumroc de votre région se tient avec plaisir à votre disposition pour répondre à vos questions.
Flumroc AG
Téléphone 081 734 11 11
Téléfax 081 734 12 13
E-mail: info@flumroc.ch
www.flumroc.ch

Fenêtres



Plus qu'une simple fenêtre

Dans cette brochure éditée par EgoKiefer, vous apprendrez tout sur les fenêtres modernes du n° 1 du marché Suisse des fenêtres et des portes. Les fenêtres EgoKiefer intègrent des valeurs ajoutées intéressantes et une protection climatique. Avec les premières fenêtres certifiées MINERGIE-P® de Suisse, les fenêtres PVC et PVC/aluminium EgoKiefer XL® et l'assortiment le plus vaste de fenêtres certifiées MINERGIE, il est possible d'économiser sur les frais de chauffage et de réduire les rejets de CO₂.

La brochure générale des fenêtres EgoKiefer peut être commandée ici:
Téléphone: +41 21 967 08 00
E-mail: villeneuve@egokiefer.ch
Site Internet: www.egokiefer.ch

Portes



Plus qu'une simple porte d'entrée

Dans le programme de portes d'entrée EgoKiefer, vous trouverez une grande variété de design qui laissera à votre propre créativité des libertés insoupçonnées. Les portes d'entrée en matière synthétique/aluminium et bois/aluminium sont certifiées MINERGIE®. De la sorte, EgoKiefer dispose à ce jour du plus vaste assortiment de portes d'entrée certifiées MINERGIE® sur le marché suisse. Venez vous convaincre de notre art en construction de portes et laissez libre cours à votre inspiration pour agrémenter votre demeure.

La brochure générale des portes EgoKiefer peut être commandée ici:
Téléphone: +41 21 967 08 00
E-mail: villeneuve@egokiefer.ch
Site Internet: www.egokiefer.ch



Porte coulissante en bois/métal de Schweizer

Les systèmes bois/métal se distinguent par leurs profilés allégés, de grandes surfaces vitrées et d'excellentes valeurs énergétiques. Les solutions sont en phase avec l'architecture contemporaine. Elles combinent des matériaux de qualité supérieure avec une technologie d'avant-garde. Les seuils adaptés aux personnes handicapées ainsi que l'évacuation invisible de l'eau sont d'autres points forts de cette innovation.

A commander par e-mail à l'adresse info@schweizer-metallbau.ch ou par téléphone au numéro 044 763 61 11
www.schweizer-metallbau.ch

Chauffage et eau chaude



Assainir le chauffage et économiser de l'argent

Jouer d'une agréable chaleur requiert davantage qu'un simple chauffage. La recherche de nouvelles idées est dès lors indiquée, et ce précisément lorsqu'il s'agit d'assainir des installations de chauffage existantes. Les solutions économes en énergie et écologiques sont ici au cœur du débat. A qui souhaite continuer avec le mazout, la technologie ThermMix apportera d'excellents résultats – justement parce qu'elle se combine avec une installation solaire. On peut aussi opter pour une pompe à chaleur de dernière génération pour avoir bien chaud durant les prochaines décennies.

www.waltermeier.com
>> Solutions pour le climat ambiant
>> Portail des imprimés >> Chauffage - prospectus des produits >> Assainissement
InfoLine 0800 867 867,
marketing@waltermeier.com
www.waltermeier.com

Eclairage



7 questions

Afin que vous trouviez à coup sûr, parmi les technologies d'avenir et les produits OSRAM, un article de substitution adéquat pour vos ampoules à incandescence, nous vous présentons ce guide de référence d'OSRAM. Il vous montre point par point comment découvrir l'alternative parfaite pour votre ancienne ampoule à incandescence. Pour chaque endroit dans la maison. Pour chaque type d'éclairage. Et pour toutes les exigences que vous pose votre environnement individuel d'éclairage dans vos différentes pièces.

info@info.osram.ch
www.osram.ch

Electricité



naturemade – car l'énergie recherche la qualité

Toutes celles et tous ceux qui désirent faire un geste en faveur de l'environnement misent de préférence sur l'énergie. Rien de plus simple en fait de solution: approvisionnez-vous en électricité issue d'énergies renouvelables et participez ainsi dans une large mesure à la sauvegarde de la nature. naturemade, soutenue par le WWF et Pro Natura, garantit ici la meilleure qualité. La manière dont elle est produite vous est décrite dans notre brochure avec bon de commande pour du courant naturemade.

VUE Association pour une énergie respectueuse de l'environnement
Téléphone: 044 213 10 21
info@naturemade.ch
www.naturemade.ch

Système de fermeture électronique



Système d'accès révolutionnaire

Kaba, fournisseur de technologie de pointe en matière de solutions d'accès haut de gamme, se distingue à nouveau grâce à une nouvelle technologie dûment récompensée par des prix de l'innovation. Kaba TouchGo ouvre les portes par simple effleurement et vous libère de la fastidieuse course aux clés. Que ce soit dans la sphère privée ou professionnelle, Kaba TouchGo conviendra à tous ceux et toutes celles qui, outre la sécurité, privilégient aussi le confort. Vous trouverez toutes les informations utiles en relation avec ce système d'accès brillamment primé sous www.kaba.ch. Commandez le prospectus aujourd'hui encore.

Kaba SA
Total Access Suisse
Wetzikon - Rümlang - Crissier
Téléphone 0848 85 86 87
www.kaba.ch

Impressum

Edition spéciale pour les propriétaires fonciers

Octobre 2010
Tirage 1208 050 ex.
Paraît à la mi-octobre et à la mi-mars en langue française, allemande et italienne.

Editeur
Programme SuisseEnergie
Office fédéral de l'énergie OFEN
Case postale
3003 Berne
Infoline: 0848 444 444
Internet: www.suisse-energie.ch
E-mail: contact@bfe.admin.ch

SuisseEnergie
Le programme pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables est supporté par la Confédération, les cantons et les communes ainsi que par de nombreuses associations et organisations des milieux de l'économie, de l'environnement et de la consommation. La direction du programme est du ressort de l'Office fédéral de l'énergie OFEN.

Direction du programme SuisseEnergie
Michael Kaufmann,
Directeur du programme SuisseEnergie et vice-directeur de l'Office fédéral de l'énergie OFEN
Hans-Peter Nützi,
Chef Section SuisseEnergie et suppléant du programme
Nicole Zimmermann,
Cheffe Section Collectivités publiques et bâtiment
Hans-Ulrich Schärer,
Chef Section Energies renouvelables
Martin Sager,
Chef Section Efficacité énergétique

Rédaction
Hans Rohner, Annemarie Brechtbühl
Rédaction energycom.ch
Vue des Alpes 17
2515 Prêles
Téléphone 032 623 77 22
E-mail: redaction@energycom.ch

Adaptation française:
Yvette Mignot, Sainte-Croix
Adaptation italienne:
Dr. Marina Graham, Gümligen
Photos: Regula Roost, Berne
Illustrations: Bruno Fauser, Berne
Lithographies: Denz digital, Berne

Annonces
Alexander Brechtbühl
energycom.ch gmbh
Vue des Alpes 17
2515 Prêles
Téléphone 032 623 77 22
Internet: www.energycom.ch
E-mail: annonces@energycom.ch

Impression
Druckzentrum Basler Zeitung

Distribution
La Poste Suisse

Copyright
© SuisseEnergie,
Office fédéral de l'énergie OFEN

Ing. dipl. **FUST**

Votre spécialiste pour électroménager

Et ça fonctionne.

Réfrigérateur

seul. **249.-**
Garantie petit prix

jusqu'à épuisement du stock

A

Avantageux, pratique et petit
PRIMA MOTEQ KS 118-1B
• Contenance 118 litres, dont 15 litres pour le compartiment congélation*** No art. 107576

seul. **999.-**
avant 1499.-
Economisez 500.-

A++

Le réfrigérateur idéal économique en électricité
Electrolux ST 291
• Contenance 290 litres, dont 69 litres pour le compartiment congélation**** • Partie congélation séparée • Très économique No art. 153229

Fr. 200.- de rabais éco sur tous les congélateurs et bahuts de la classe **A++**

avec rabais écologique **999.-**
au lieu de 1199.-
Economisez 200.-

A++

Exclusivité Fust

Élégance et excellente qualité combinées
BOSCH GSP 32F31
• Contenance 262 litres • Très économique • Avec très grand tiroir No art. 134257

Lave-vaisselle

seul. **599.-**
avant 1199.-
-50%

Exclusivité Fust

Lave-vaisselle de marque à moitié prix
Bauknecht GSF 2500
• Économique et raccordable partout • Divers programmes • Fonctionnement des plus simples No art. 126320

seul. **1299.-**
Garantie petit prix

+ Fr. 100.- de bon d'achat Fust

Disponible également en brun

Exclusivité Fust

Que de place
Electrolux GA 554 iF
• Très faible consommation d'eau • Réglable en hauteur, corbeille supérieure inclinée • Pour 11 couverts • Possible également avec plateau frontal No art. 159834

Laver

seul. **1099.-**
avant 1999.-
Economisez 45%

jusqu'à épuisement du stock

A+

Lave-linge très silencieux et économique
NOVAMATIC WA 1286
• Programme taches • Programme lavage à la main • Avec pare-bruit • Programme Laine est très soigneux pour votre linge No art. 107717

avec rabais écologique **2199**
au lieu de 2399.-
Economisez 200.-

A

Sécher
Meilleure classe d'énergie

Economisez 45% d'énergie séchoir à pompe à chaleur
NOVAMATIC TW 7757 by Electrolux
• Capacité 7 kg • Grande ouverture de porte • Programme doux pour la laine et la soie No art. 107761

e energyday10 Fust encourage la vente d'appareils électriques économes en énergie et soutient l'energyday 2010 en tant que partenaire or. Diverses actions sont menées sur les machines à café, réfrigérateurs, congélateurs, lave-linge et sèche-linge à pompe à chaleur faisant partie des meilleures classes d'efficacité énergétique. Repérez-les, elles sont attrayantes!

Systemes à portions

seul. **83.30**
avant 119.-
Economisez 30%

30% sur TOUTES les Martello!
Casolino cuivre
• Avec déclenchement automatique de l'électricité • Pression 20 bars No art. 250767

seul. **169.-**
avant 269.-
Economisez 37%

Jusqu'à 37% sur TOUTES les Delizio!
DELIZIO C.Autom.Energy Save
• Avec mode économie d'énergie No art. 469994

seul. **199.-**
avant 239.-
Economisez 15%

Jusqu'à 15% sur TOUTES les Dolce Gusto!
DeLonghi Dolce Gusto Circolo
• Mode stand-by automatique • Illumine votre café No art. 370278

seul. **269.-**
avant 299.-
Economisez 10%

10% sur TOUTES les Nespresso!
KOENIG Citiz black
• Avec mode économie d'énergie • 16 variétés de café à choix No art. 560280

Machines à café automatiques

Nous vous offrons **1 année de café GRATUIT d'une valeur de fr. 106.80!**
*A l'achat d'une machine à café automatique dès fr. 599.- vous recevez gratuitement chaque mois 500 g de café en grain!

seul. **599.-**
avant 999.-
Economisez 400.-

En plus: 1 année de café gratuit d'une valeur de fr. 106.80!*

Exclusivité Fust

A

Le plaisir du café italien
DeLonghi ESAM 4000 B
• Pour 2 tasses • Système de préchauffage de l'arôme No art. 370360

seul. **1090.-**
avant 1190.-
Economisez 100.-

En plus: 1 année de café gratuit d'une valeur de fr. 106.80!*

Exclusivité Fust

A

La plus étroite machine automatique
Jura ENA 8 Full Black
• Avec fonction AromaBoost • Avec mode économie d'énergie No art. 540638

seul. **1399.-**
avant 1499.-
Economisez 100.-

En plus: 1 année de café gratuit d'une valeur de fr. 106.80!*

Exclusivité Fust

A

Latte macchiato sur simple pression d'une touche
BOSCH VeroProfessional 300
• Temps de chauffe minimal: le plus rapide pour la première tasse • Moulin en céramique d'excellente qualité et très silencieux No art. 139019

Fust - et ça fonctionne. Service de réparations toutes marques quel que soit le lieu d'achat! 0848 559 111 (tarif local), www.fust.ch

• Garantie de prix bas de 5 jours* • Un choix immense des tout derniers articles de marque • Occasions/modèles d'exposition • Commandez sur www.fust.ch • Avec droit d'échange de 30 jours* • Louez au lieu d'acheter • *Détails www.fust.ch

Collectionnez des superpoints chez Fust! Payez quand vous voulez: carte gratuite chez Fust.

BE: 3x Berne, 2x Bienne, Niederwangen-Berne • FR: Avry-sur-Matran, Bulle, Villars-sur-Glâne • GE: 2x Carouge, 7x Genève, 2x Meyrin, Thônex • JU: Delémont, Courrendlin, Porrentruy • NE: 2x La Chaux-de-Fonds, Marin, Matran, 2x Neuchâtel • VD: Chavannes-de-Bogis, Crissier, Ecublens, 2x Etoy, 3x Lausanne, Montagny-près-Yverdon, Romanel-sur-Lausanne, Montreux, 2x Vevey, 2x Villeneuve, Yverdon • VS: Collombey, Conthey-Sion, Martigny, Visp-Eyholz

Réparation et remplacement immédiat d'appareils 0848 559 111 (Tarif local), Possibilité de commande par fax 071 955 52 44

Emplacement de notre 160 succursales: 0848 559 111 (Tarif local) ou www.fust.ch