journal de l'énergie

pour les propriétaires immobiliers

SuisseÉnergie – Le programme du Conseil fédéral pour la promotion de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. suisseenergie.ch







Raphaël Domjan: Sa maison produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme.



Fin du gaz: Comment Bâle-Ville et d'autres cantons exploitent de nouvelles sources d'énergie.



Eau chaude: Pourquoi consomme-t-elle autant et comment faire des économies.



Le conseil incitatif «chauffez renouvelable» aide les propriétaires de maisons individuelles et d'immeubles locatifs ainsi que les propriétaires par étage à changer de système de chauffage pour passer à un chauffage utilisant des énergies renouvelables - sans engagement et gratuitement.

Trouvez dès maintenant un/une prestataire de conseil incitatif près de chez vous et informez-vous gratuitement sur les conditions requises pour bénéficier d'un conseil incitatif gratuit sur www.chauffezrenouvelable.ch/conseil-incitatif. Ou scannez simplement le code QR.



chauffezrenouvelable.ch





Gagner sur tous les fronts

L'arrivée prochaine de l'hiver suscite déjà des dis- duire de la chaleur de manière beaucoup plus efficussions et des inquiétudes au sujet d'une nouvelle cace, écologique et économique. pénurie d'énergie et d'une évolution imprévue des prix de l'électricité, du pétrole et du gaz. Rien Mais on peut également mieux utiliser les respénurie n'a pas eu lieu, notamment en raison des cantonal de l'énergie de votre canton. températures douces de l'hiver dernier et d'une notre consommation d'énergie.

processus d'adaptation significatifs. Aujourd'hui, la Confédération s'efforce de garantir un approvisionnement énergétique beaucoup plus résilient avec des réserves lors de la production d'énergie, En conclusion, chaque investissement qui permet l'électricité avec l'UE.

notre propre consommation d'énergie avec un espas gagner sur tous les fronts? prit critique et si nous l'adaptons selon nos possibilités, nous pouvons dissiper nos soucis et contribuer activement à la sortie de la situation de crise de l'année dernière. En ce qui me concerne, j'ai, comme tant d'autres, remplacé cet été mon vieux chauffage à combustible fossile par une pompe à chaleur ainsi que mes fenêtres vieilles d'une dé- Patrick Kutschera cennie par des fenêtres mieux isolées, afin de pro- Chef du Service Suisse Energie

d'étonnant à cela: l'hiver dernier, l'actualité a été sources en isolant un bâtiment, en le raccordant marquée par des annonces relatives à une «situa- si possible à un réseau de chaleur à distance ou tion de pénurie» et à de vastes «plans de mesures», en installant des panneaux solaires. Vous trouque nous considérions auparavant comme très dif-verez des informations sur les aides financières à ficiles à mettre en œuvre. Finalement, la grande l'adresse francsenergie.ch/fr ou auprès du service

conscience aiguisée de la nécessité de réduire Bonne nouvelle pour tous ceux qui ont encore un chauffage électrique: à partir de 2025, la Confédération accordera des subventions supplémentaires De plus, la crise de l'hiver dernier a déclenché des en cas de remplacement par une solution plus efficace. Elle propose également dans ce domaine des nous nous approvisionnons en pétrole et en gaz conseils incitatifs gratuits, à moins que vous ne par des moyens parfois très différents. En outre, préfériez contacter un conseiller ou une conseillère en énergie proche de chez vous.

des réservoirs supplémentaires et un accord sur de réaliser des économies d'énergie ou de produire soi-même de l'électricité ne réduit pas seulement le risque de se retrouver à nouveau dans une situa-Nous pouvons nous aussi adopter cette démarche tion de pénurie, il assure également une plus d'adaptation, la soutenir et l'approfondir par nos grande indépendance à l'égard de l'étranger et dipropres actions, que ce soit en entreprise ou en tant minue les frais d'utilisation tout en contribuant sique propriétaire immobilier. Si nous analysons multanément à la protection du climat: qui n'aime





Des spécialistes répondent à toutes vos questions sur les économies d'énergie.

Conseils avisés et personnalisés

BÂTIMENTS | APPAREILS | MOBILITÉ

infoline.suisseenergie.ch

Sommaire

OCTOBRE 2023 Éditorial

CONSEILS POUR UNE RÉNOVATION RÉUSSIE

Avis d'experts, du financement à l'isolation.

FENÊTRES: L'ESSENTIEL À SAVOIR

Des fenêtres qui garantissent des économies d'énergie et de coûts.

MAISON A ENERGIE POSITIVE

L'éco-aventurier Raphaël Domjan réalise un ouvrage exemplaire.

ADIEU GAS: BÂLE-VILLE 1 DONNE L'EXEMPLE

Et comment d'autres cantons adoptent des solutions alternatives.

MOINS D'ÉNERGIE POUR L'EAU CHAUDE

Economiser les ressources grâce à des technologies intelligentes.

TUBES AU NÉON EN VOIE D'EXTINCTION

Cette source de lumière centenaire est devenue obsolète.

INTERVIEW: ALBERT RÖSTI

«Nous avons tout mis en œuvre pour que la Suisse soit bien préparée.»

ACTUALITÉS: «WENN **DER WIND DREHT»**

La nouvelle exposition de Suisse-Energie incite à protéger le climat.

IMPACT ÉNERGÉTIQUE 7 **DU STREAMING**

Ce qu'il faut savoir pour mieux utiliser les appareils électroniques.

ENERGIE GRISE: VRAI OU FAUX?

Cinq affirmations, cinq explications.

SE DÉPLACER DE A À B SANS POLLUER

Etat de l'interconnexion des

moyens de transport en Suisse

CONCOURS SOLAIRE: 26 5×10000 FRANCS

Les gagnants et gagnantes se présentent.

SuisseEnergie

Le programme national SuisseEnergie

encourage la mise en œuvre de mesures en faveur de l'efficacité énergétique et l'utilisation des énergies renouvelables, à travers la sensibilisation des particuliers, entreprises et communes au moyen d'informations et de conseils, la formation et le perfectionnement de spécialistes ainsi que l'assurance de la qualité des nouvelles technologies lors de leur commercialisation. Pour cela, SuisseEnergie collabore avec de nombreux partenaires issus des secteurs privé et public ainsi qu'avec des organisations actives dans les domaines de l'environnement, la formation et la consommation. Dirigé par l'office fédéral de l'énergie, le programme soutient actuellement plus de 500 projets avec un budget d'environ 50 millions de



OCTOBRE 2023 Assainissement des bâtiments

Rénover les maisons individuelles



ASSAINISSEMENT ENERGETIQUE Les maisons individuelles perdent beaucoup d'énergie par la façade, le toit et le plafond de la cave. Selon une étude d'Enveloppe des édifices Suisse, plus de 17 Twh d'énergie pourraient être économisés d'ici 2050 grâce aux assainissements énergétiques. Des spécialistes expliquent quelles stratégies d'assainissement peuvent être mises en place.

FINANCEMENT

Comment faire pour obtenir un financement?

afin de disposer d'assez d'argent en meilleur prix à la revente. cas d'assainissement. Si cette somme est insuffisante, demandez à votre **Quels sont les avantages fiscaux** banque une augmentation de l'hypo- d'un assainissement? ment» avec des taux d'intérêt préfétion du financement

Un financement est-il possible et pertinent, même à un âge avancé?

traite (généralement deux tiers). En nécessaire et car cela permet d'évide l'énergie s'échappe par le toit. principe, les propriétaires de 50 ans et plus, qui sont donc proches de la retraite, doivent réfléchir à l'utilisation à long terme de leur bien im-

assainissement énergétique se décide au cas par cas. Parlezen suffisamment tôt avec votre banque. Il est essentiel de considérer les possibilités d'un plan d'épargne personnel ou d'une association de financements.

professionnels. Selon le cas, les me-Selon le nombre de mesures mises sures d'assainissement peuvent en place, un assainissement peut varier. Toutefois, ils doivent être cacoûter plusieurs dizaines ou centai- pable de faire face à une éventuelle nes de milliers de francs. Pour les augmentation de l'hypothèque, mêpropriétaires d'immeubles il est me avec un revenu inférieur à la reconseillé de mettre de côté 1 à 2% de traite. Dans de nombreux cas, un la valeur d'assurance du bâtiment assainissement qui augmente la pour les coûts annexes et l'entretien, valeur du bien permet d'obtenir un

thèque existante et une avance sur A court terme, le projet d'assainissele troisième pilier. Dans tous les cas, ment permet de bénéficier d'avandemandez un «crédit assainisse- tages fiscaux et à moyen et long terme d'une baisse de la consomrentiels, comme proposé aujourd'hui mation d'énergie et du coût d'utilipar différentes banques. Les subven-sation. Il y a quelques années, les tions du Programme Bâtiments de la propriétaires répartissaient leurs Confédération et des cantons ainsi travaux d'assainissement sur pluque, le cas échéant, celles de la com-sieurs années en vue d'une optimimune de résidence et des organisa- sation fiscale, mais négligeaient tions économiques doivent être souvent d'autres éléments relatifs suffisant. En général, une aération prises en compte dans la planifica- aux coûts et à la construction. De- par à-coups régulière suffit. L'instalpuis 2021, les investissements dans l'assainissement énergétique d'un bien peuvent désormais être répartis au maximum sur trois années La plupart des prêteurs indiquent le fiscales. L'assainissement du toit, pourcentage de la valeur de nantisse- de la façade et des fenêtres en une types d'isolation? ment selon lequel l'hypothèque doit seule étape permet de réduire les - L'isolation du toit est particulièreêtre amortie après le départ à la re- coûts car un seul échafaudage est

mobilier et demander conseil à des ter les problèmes de raccordement (p. ex. de fenêtre à façade).

particulièrement attention

Chaque matériau isolant a des pro-

priétés très différentes en termes de conductivité et capacité thermique. Il faut donc faire appel à un spécialiste pour définir la performance d'isolation optimale et choisir le matériau isolant adapté à la structure de la maison et aux conditions spatiales. Outre la protection contre l'incendie et l'humidité et la résistance à la compression, d'autres critères de sélection majeurs sont la longévité des tion. Toutefois, dans les bâtiments bien isolés. l'échange d'air doit être lation d'une installation de ventilation contrôlée doit être intégrée dès le début du plan d'assainissement.

ment importante car près de 17%



Pour bien isoler un toit, il suffit de poser des panneaux isolants sous et entre les chevrons. Mais la meilleure isolation possible est obtenue en recouvrant les chevrons avec des panneaux isolants, lorsque la converture est refaite. Lors de la planification, prévoyez le montage d'une future installation photovoltaïque ou solaire thermique, au moins sur une partie du toit. L'isolation du sol des combles est une alternative économique à l'isolation du toit que vous pouvez réaliser vous-même si vous êtes habile

responsable technique Enveloppe des édifices

les deux parois d'une maçonnerie à double paroi, soit au milieu. Pour cette isolation intermédiaire, le matériau isolant est injecté dans la cavité par un tuyau. Si l'espace est insuffisant pour une isolation d'une maçonnerie à simple paroi, il est possible d'installer une façade suspendue ventilée par l'arrière ou d'apposer un enduit

en hois est fixée sur la facade et les cavités ainsi créées sont remplies de matériau isolant. Les panneaux isolants de la structure assurent une performance d'isolation supplémentaire et une surface fermée nouvant être facilement crénie Pour l'enduit acrylique, qui est l'alternative la plus courante, des panneaux isolants sont posés sur la façade, souvent avec une colle. Grâce à différents composants, la structure d'un enduit acrylique garantit une bonne évacuation de l'humidité et une haute performance isolante. Ces deux alterna-- **L'isolation de la façade** se fait entre tives sont généralement plus onéreuses que l'isolation intermédiaire, mais elles offrent une meilleure flexibilité dans le choix de l'épaisseur d'isolation (p. ex. pour le label Minergie) pour un surcoût

La modernisation des façades doit toujours être

planifiée avec d'autres mesures énergétiques

telles qu'un remplacement de fenêtres. Pour cela, il

faut systématiquement mettre en place une isolation

thermique complète incluant les raccordements

nécessaires, comme les embrasures de fenêtres.

suisse**énergie**

efficace, voire inexistant dans le cas - L'isolation intérieure est utile lorsque tout le reste n'a pas l'effet escompté ou n'est pas possible, comme lorsque le bâtiment est classé monument historique. Dans acrylique sur la façade existante. ce cas, l'isolation intérieure, géné-Dans le premier cas, une structure ralement composée de plusieurs

Les méthodes actuelles permettent de réaliser des assainissements énergétiques soigneux et ciblés, même lorsque la maison est habitée. Il est vivement recommandé de faire appel à un spécialiste car un assainissement énergétique implique la connaissance de nombreuses interactions techniques, architecturales. financières et juridiques.



Outre l'augmentation du coût des matériaux, les projets d'assainissement sont de plus en plus complexes en raison des nombreuses prescriptions énergétiques de la Confédération et des cantons. Il est donc pertinent de faire appel à un assistant à la maîtrise d'ouvrage indépendant, qui apporte son soutien lors de la définition du projet, du choix du planificateur et de l'exécution et surveille les travaux



couches, est fixée sur la face inté- variantes d'assainissement adap- simples, comme une nouvelle peinrieure de la maconnerie. Toutefois. cela entraîne une perte d'espace cantons, il est obligatoire de le réalihabitable. Vous pouvez y remédier ser pour pouvoir bénéficier des suben utilisant des matériaux isolants ventions du Programme Bâtiments. innovants comme les aérogels. Ils De plus, la plupart des cantons sousont plus fins que les matériaux tiennent financièrement la réalisaisolants standards, mais garantis- tion d'un CECB Plus. sent la même performance d'isolation grâce à de minuscules pores fortement ramifiés qui empêchent **commencer à planifier?** la transmission de la chaleur.

PLANIFICATION

Pourquoi le CECB Plus est-il nécessaire?

ment, le certificat énergétique can-lifiée. tonal des bâtiments CECB est délivré par des experts CECB certifiés. Dans CONSTRUCTION sa version de base, les propriétaires reçoivent une étiquette-énergie. Faut-il un permis de construire?

tées au bâtiment. Dans la plupart des

Combien de temps à l'avance faut-il

la première idée et la fin des travaux. mandez un calendrier contraignant. Encore aujourd'hui, certaines technologies subissent des retards de li- **Comment minimiser les coûts en** vraison dont il faut tenir compte dans faisant les travaux soi-même? le planning, tout comme de la pénu-Base de tout projet d'assainisse- rie persistante de main d'œuvre qua- réalisés uniquement par des spécia-

Graphiquement similaire à d'autres La règlementation change selon la étiquettes-énergie, elle évalue l'état commune et le canton. Dans tous l'esprit que des travaux de façade mal actuel d'un bâtiment, notamment les cas, contactez les travaux pu- réalisés peuvent entraîner des doml'efficacité de son enveloppe, son blics de votre commune. En prin-mages. Si vous souhaitez participer efficacité énergétique globale et ses cipe, les rénovations énergétiques aux travaux, parlez-en à votre assisémissions de CO₂. La version CECB de façade nécessitent un permis de tant à la maîtrise d'ouvrage (AMO) ou Plus va plus loin en proposant trois construire, alors que les rénovations à votre planificateur.

ture ou un nouveau crépi, ne nécessitent pas d'autorisation.

Combien de temps durent les travaux d'assainissement?

Selon l'ampleur des travaux, l'assainissement ne dure que quelques semaines. Remplacer un chauffage au mazout par un système de chauffage à énergies renouvelables se fait sou-Généralement, plus d'un an sépare vent en une ou deux semaines. De-

Beaucoup de travaux doivent être listes formés. Si vous êtes habile de vos mains, vous pouvez éventuellement réaliser certains travaux, comme la pose d'une isolation sur le sol des combles ou contre le plafond de la cave. Gardez cependant à

Le Programme Bâtiments



bien. Une bonne isolation de l'enveloppe du bâtiment peut réduire de plus de 50 % vos besoins en chaleur. De plus, en passant aux énergies renouvelables pour le chauffage, les émissions de CO2 de votre bien seront presque nulles. Le Programme soutient

les mesures de construction efficaces sur le plan énergétique ainsi que le remplacement du chauffage avec des subventions. Pour en savoir plus sur les mesures éligibles à une subvention et eprogrammebatiments.ch



Guides SuisseEnergie

- Rénovation énergétique -
- Guide pour les maîtres d'ouvrage • Rénovation des bâtiments
- Rénovation énergétiquement
- correcte des immeubles locatifs • Rénovation des bâtiments par étapes
- → publicationsfederales.admin.ch



Robert Eberle,

et Financement,

Nouvelles fenêtres: l'essentiel à savoir

RÉNOVATION DES FENÊTRES Des fenêtres efficientes permettent d'économiser beaucoup d'énergie et de réduire les coûts de chauffage. Il faut absolument y penser lors de nouvelles constructions mais aussi de rénovations.

Kaspar Meuli (texte)

Les chiffres parlent d'eux-mêmes: près de 13 % de l'énergie fournie à une maison individuelle standard pour le chauffage, l'eau chaude et l'électricité est perdue à cause des fenêtres. Néanmoins. ce chiffre dépend largement du nombre de fenêtres présentes sur pour les mesurer et les installer. C'est la facade. Dans tous les cas, si vous pourquoi, il est conseillé de faire apfaire particulièrement attention si l'on remplace ou rénove ses fenêtres? Comment s'y retrouver dans l'offre de Voici donc l'essentiel à savoir:

fenêtres? Avant tout, la rénovation et le remplacement des fenêtres doivent être assurés par des spécialistes! Ce sont des éléments complexes, techniques et lourds qui nécessitent des connaissances et de l'expérience prévoyez une rénovation énergétique pel à un fenêtrier ou à un architecte de votre maison, les fenêtres doivent pour la planification et à des artisans être un thème central. A quoi faut-il pour la pose. Néanmoins, les propriétaires devraient disposer de quelques connaissances de base en la matière.

Les spécialistes

par infrarouge.

thermique

évaluent l'isolation

Comment économiser l'énergie

Comme les portes-fenêtres et les portes, les fenêtres sont les failles énergétiques de l'enveloppe d'un bâtiment. En termes d'isolation thermique, elles sont environ cinq fois moins efficaces que d'autres éléments (sols, plafonds, murs et toits). Ces dernières décennies, la construction de fenêtres a cependant fait de grands progrès. Aujourd'hui, une fenêtre standard laisse échapper moins de la moitié de la chaleur qu'une fenêtre d'il y a 25 ou 30 ans. En outre, déduc-

tion faite de l'inflation, cela coûte même environ un quart de moins.

Les fenêtres ont une durée de vie de 25 à 40 ans, soit beaucoup plus courte que les autres éléments de l'enveloppe du bâtiment. Elles doivent donc être rénovées ou remplacées assez tôt, ce qui est relativement bon marché et occasionne très peu de frais supplémentaires, contrairement à un ravalement de façade. Souvent, il n'y a pas besoin d'installer d'échafaudage ni de modide porte ou les protections solaires.

Toutefois, de nombreuses raisons plaident en faveur de rénovations plus larges du bâtiment. Si les fenêtres sont rénovées en même temps que la façade correspondante (ou que la toiture), les problèmes de raccord peuvent être élégamment résolus. Des ponts thermiques peuvent ment à un autre (p. ex., d'une fenêtre lation complète de l'enveloppe du bâtiment, embrasures de fenêtres incluses. En bref. le remplacement des autres mesures de rénovation ressources», ajoute Roger Blaser. se décide au cas par cas et selon le budget alloué aux travaux.

Fenêtre ou facade?

aux propriétaires qui n'ont pas les ciens bâtiments, l'installation de moyens de faire des travaux sur les joints peut être une solution très deux? D'un point de vue énergé-économique. Ils réduisent les pertes tique, vaut-il mieux investir énergétiques d'un tiers et amélio-

mur extérieur de la même période, on remarque que le potentiel d'économie d'énergie de la fenêtre est plus important», explique Roger Blaser de l'INEB de la Haute école spécialisée de la Suisse du Nord-Ouest, «Toutefois, la surface du mur est généralement plus grande que celle de la fenêtre. En d'autres termes, en cas de doute, l'isolation de la façade est bien plus intéressante que le remplacement de la fenêtre. Cependant, comme l'isolation de la façade se réfier les rebords des fenêtres, les seuils vèle bien plus onéreuse, la priorité est souvent donnée au remplacement des fenêtres.»

que d'une fenêtre de 40 ans et d'un

Vaut-il mieux remplacer ou rénover les fenêtres vieillissantes? Sur le plan énergétique et financier, la réponse est plutôt évidente. De nos jours, il les lucarnes de toit en même temps n'est généralement pas utile d'investir dans la rénovation de fenêtres anciennes et perméables, mais de les remplacer par des fenêtres à la pointe apparaître lors du passage d'un élé- de la technologie. Toutefois, une telle solution ne tient pas compte des à une façade). Leur perméabilité à la considérations relatives à l'économie chaleur peut être évitée par une iso- des ressources et à la conservation des éléments existants. «Si les éléments existants le permettent, mieux vaut sans doute rénover les fenêtres, des fenêtres indépendamment afin de prendre en compte toutes les

Calcul des coûts

Le coût de la rénovation ou du remplacement des fenêtres dépend de Que conseillent les spécialistes nombreux facteurs. Dans les andans la rénovation de la rent l'isolation phonique. Générafaçade ou dans celle lement, des solutions simples des fenêtres? «En comme la pose de vitrages thermocomparant isolants et de joints coûtent envil'isolation ron 400 francs par mètre carré. La thermi- pose de fenêtres modernes à triple vitrage et thermo-isolantes coûte près de 1200 francs suisses par mètre carré, raccords inclus. Cette somme comprend également le démontage et l'élimination des anciennes fenêtres. Ces dépenses doivent



toujours être envisagées dans la pers- d'une pective d'une éventuelle vente du est le cadre, pas bien. Selon une analyse de la Banque la vitre. Il vaut cantonale de Zurich, la valeur de donc mieux choivente d'une maison individuelle sir des fenêtres avec peu de équipée de fenêtres énergétique- cadre. Elles sont énergétiment efficaces augmente de 2 à 3,5 %. quement plus efficaces, car

Réduire les déperditions de chaleur cadre, mais le matériau du Tout le monde ne sait pas qu'en cadre joue également un rôle:

le verre isole mieux que le termes énergétiques, le point faible il y a moins de déperditions



L'étiquette-énergie pour les fenêtres

énergétique des fenêtres pendant la saison équivalente. Elle tient compte des déper ditions de chaleur, mais aussi des gains

et le potentiel des rénovations concrètement démontré

de chaleur avec le bois et le plastique qu'avec l'aluminium. Si vous décidez de remplacer vos anciennes fenêtres, consultez les étiquettes-énergie des fenêtres pour faire votre choix (voir encadré). Elles informent simplement et efficacement sur les fenêtres les plus adaptées pour réduire au maximum la déperdition de chaleur.

Lors de la rénovation d'anciennes fenêtres, il faut d'abord vérifier si le cadre en bois est encore en bon état. Un spécialiste doit vérifier la matière en détail et déterminer si les raccords sont suffisamment solides en cas d'installation d'une vitre supplémentaire sur les fenêtres existantes. La rénovation standard des fenêtres à simple et double vitrage inclut cependant le remplacement de la vitre

existante par une vitre neuve et thermo-isolante. La déperdition de chaleur est ainsi réduite de moitié.

Avec le changement climatique, les système d'ombrage doit être à l'extévagues de chaleur sont de plus en plus fréquentes et intenses en Suisse. Il est important de tenir compte de ce facteur lors de rénovations éner-

gétiques. Qu'il s'agisse de fenêtres rénovées ou neuves, une protection solaire permet d'éviter qu'il ne fasse trop chaud à l'intérieur en été. Ce rieur, mobile et idéalement, ventilé par l'arrière. Les stores intérieurs protègent de l'éblouissement, mais sont énergétiquement presque inutiles.



Pour plus d'informations techniques. consultez la publication SuisseEnergie «Rénovation énergétique – Guide pour les maîtres d'ouvrage».

ANNONCE

VIESMANN

for our climate

La prochaine génération des pompes à chaleur: Vitocal 250-A



Viessmann (Suisse) SA Le Piolet 28 | 1470 Estavayer-le-Lac Téléphone: 024 442 84 00 | info@viessmann.ch



La pompe à chaleur air/eau atteint des températures de départ allant jusqu'à 70 °C. Elle est donc idéale pour la rénovation, car les radiateurs existants peuvent être réutilisés. La Vitocal 250-A se présente dans un design attrayant et de qualité. Des coûts d'exploitation réduits grâce à une efficacité élevée en utilisant le fluide frigorigène naturel R290 (propane).

Les pompes à chaleur Vitocal 200-S sont idéales pour les nouvelles constructions à haute efficacité énergétique, avec le fluide frigorigène R32. Elles atteignent des températures de départ jusqu'à 60 °C.

Découvrez maintenant l'avenir des pompes à chaleur : www.viessmann.ch



Ce qui frappe dans la maison de Raphaël Domjan, c'est la forme asymétrique de son toit. qui a permis une disposition optimale des panneaux solaires.



e toit est équipé de cellules photovoltaïques et d'une nstallation solaire

suisse**énergie**



Le local technique est au sous-sol, où sont installés la pompe à chaleur et l'accumulateur d'électricité et de chaleur

L'aventure de l'énergie: un pionnier à l'ouvrage

MAISON A ENERGIE POSITIVE

Le Suisse romand Raphaël Domjan s'est fait un nom en tant qu'éco-aventurier en haute mer et dans les airs. Son dernier projet est cependant un modèle de maison énergétique, qui produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme.

Kaspar Meuli (Text) et Gerry Nitsch (Fotos)



mance de pionnier (voir encadré).

La conscience de Raphaël Domjan ans, s'envoler vers le Brésil pour une converge. conférence d'une demi-heure et repartir aussitôt après ne lui aurait posé Un surplus d'énergie produit tier. Il en vit, du moins en partie.

Domjan, l'homme qui fait actuelle- sommes ici, dans un quartier rési- plus d'énergie que ses habitants n'en ment sensation bien au-delà de la dentiel paisible de Cortaillod (NE), Suisse avec son projet SolarStratos. au bord du lac de Neuchâtel. C'est ici Son projet: aller dans la stratosphère que Raphaël Domjan s'est construit La lutte pour la protection avec un avion solaire, une perfor- une maison à énergie positive. «Je de l'environnement voulais une maison qui consomme Aujourd'hui âgé de 51 ans, il s'est en-

«J'ai changé», explique Raphaël C'est précisément pour cela que nous Selon lui, sa maison produit trois fois

le moins d'énergie et en produise le thousiasmé pour l'énergie solaire plus possible», explique le maître des pour la première fois à l'Expo.02 de vis-à-vis de la protection du climat et lieux dans le local technique situé au Morat, où l'on transportait les viside l'environnement a changé. Il y a dix sous-sol du bâtiment. C'est là que tout teurs de manière ostensiblement écologique à l'attraction principale, le «monolithe», un cube d'acier au milieu du lac. Les bateaux à énergie aucun problème. Après tout, parler de Un large éventail de moyens a été solaire firent rêver le jeune homme sa vie d'éco-aventurier, c'est son mémis en œuvre pour optimiser le biassoiffé d'action, qui se dit alors: «Il lan énergétique, de l'utilisation des doit bien y avoir encore des avenmeilleurs matériaux d'isolation et tures à vivre pour quelqu'un comme Mais depuis, ce pionnier ne prend d'une pompe à chaleur géothermique moi!» Raphaël Domjan a en effet plus l'avion sans réfléchir. Il a pris à différents systèmes d'accumula- voulu devenir explorateur depuis conscience de l'urgence de la lutte tion d'électricité et de chaleur, en que son grand-père lui a lu les histoicontre la crise climatique. «Je me passant par une installation solaire res de Jules Verne. Mais en grandisconsidère aujourd'hui comme un thermique et des modules photovol- sant, il s'est convaincu que tous les activiste de l'environnement.» Mais, taïques. Comme tient à le souligner grands exploits avaient déjà été acinsiste-t-il, optimiste. «Il existe des Raphaël Domjan, il a atteint son obcomplis. Le pôle Nord? Le pôle Sud? solutions à nos problèmes urgents, jectif en utilisant des technologies L'Everest? Tout a déjà été fait depuis nous devons simplement les utiliser!» établies et disponibles sur le marché. longtemps. En choisissant son mé-



Raphaël Domjan: éco-aventurier autosuffisant en énergie

tier, il n'a pas non plus visé les étoiles, il n'a finalement pas pu y emménager mais a fait un apprentissage de méca-pour des raisons familiales et a loué nicien moto. Plus tard, il a fréquenté les deux appartements. La caractél'école d'ingénieurs de Neuchâtel et ristique la plus marquante du bâtia suivi une formation de secouriste. ment est la forme asymétrique de Son rêve à l'époque: devenir guide son toit: court et pentu vers le nord, de montagne et pilote d'hélicoptère ample, moins incliné vers le sud et par une start-up bernoise. pour devenir sauveteur en montagne. doté d'une loggia, un balcon encas-Dans son temps libre, il a entrepris tré dans le toit. «Nous avons conçu des expéditions audacieuses, par la maison autour des panneaux soexemple dans des grottes glaciaires laires», explique Raphaël Domian. La en Islande. Conscient du potentiel forme du toit sert à optimiser l'enso- vont bien au-delà de la protection de l'énergie solaire, il a commencé à voir plus grand et a mis sur pied tovoltaïques installées et des 2 m² de le projet PlanetSolar. Entre 2010 et panneaux solaires thermiques. Une 2012, Raphaël Domjan et son équipe telle construction peut être judiont réussi le premier tour du monde cieuse sur le plan énergétique, mais en bateau solaire. L'explorateur en les règlements de construction à Corherbe est alors devenu un aventurier 👚 taillod exigent des toits symétriques. 🥻 à Cortaillod, mais a transformé un professionnel, avec des sponsors, des Raphaël Domjan a donc dû obtenir ancien. Même si cela ne se voit pas, apparitions dans les médias et tout une dérogation. le reste. «PlanetSolar était un outil de communication, j'ai voulu faire Les réglementations ne sont pas le quelque chose pour la protection de seul obstacle à la construction écolol'environnement, c'est le combat de gique: l'offre d'appareils électroménama vie», dit-il.

Un toit solaire optimal

leillement des 176 m² de cellules pho-

gers peut également poser problème.

qu'il produit déjà de l'eau chaude avec son installation solaire. Après de longues recherches, il a finalement trouvé des appareils qui répondaient à ses exigences. «Nous sommes allés jusqu'aux limites actuelles», résume Raphaël Domjan à propos de sa démarche, «mais nous avons maintenant une maison qui correspond assez bien à ma vision du fonctionnement des maisons à l'avenir.»

Il a également poursuivi sa logique dans l'utilisation de matériaux de construction écologiques. Son choix s'est porté d'une part sur le bois en tant que réservoir naturel de CO₂ et d'autre part sur le béton, dans lequel du CO₂ capté a été stocké durablement selon un procédé développé

Une transformation astucieuse

Les réflexions de l'éco-aventurier pour la construction de sa maison du climat. Avec son projet, il voulait également mettre un terme à l'étalement urbain et à la consommation de terres. «Je suis en faveur de la densification», dit-il. C'est pourquoi il n'a pas construit un nouveau bâtiment la maison date à l'origine des années 1950 et ne disposait que de 60 m² de surface habitable. Grâce à une transformation et une extension judicieuses, la surface atteint aujourd'hui 220 m². Pour économiser de l'énergie Par exemple, la grande majorité des de chauffage, la maison a été isolée lave-vaisselle et des lave-linge sont et son toit reconstruit, mais envi-Revenons à la maison à énergie posialimentés en eau froide, qui est en ron 70 % de la matière d'origine a été tive de Cortaillod. Raphaël Domjan l'a suite chauffée. Un pur gaspillage conservée, selon le maître d'ouvrage. bien construite pour lui-même, mais d'énergie, se dit l'éco-aventurier, alors On ne voit pas le temps passer lorsque

La maison «Raroia» en quelques chiffres

Raphaël Domjan a baptisé sa maison de Cortaillod (NE) «Raroia». C'est le nom de l'atoll où Thor Heyerdal a achevé sa traversée du Pacifique en 1947 sur son radeau sumérien Kon-Tiki. Raphaël Domjan a ramené du sable de l'atoll lors d'un voyage et en a saupoudré un peu dans les fondations de sa maison à énergie positive, qui sera achevée en 2022.

Les atouts de la maison «Raroia» Son toit est équipé de 75 modules photovoltaïques et d'une nstallaiton solaire de deux mètres carrés pour la production d'eau chaude. Les quatre sondes géothermiques de la pompe à chaleur

L'installation photovoltaïque produit 25 000 kWh d'électricité et l'installation thermique 4000 kWh de chaleur (valeurs

√ingt tonnes de CO₂ sont stockées dans la structure en bois et en béton de la maison. Le CO₂ stocké dans le béton a été capté dans une installation de biogaz, puis fixé dans les granulés de béton de démolition à l'aide d'une technologie de minéralisation spéciale. Le gaz à effet de serre <u>est ainsi durablement éliminé de</u>

positive n'a coûté que 10 à 15 % de plus. En tenant compte des 'environnement et le porte-monnaie. Quand on sait que l'on fait quelque chose pour le climat, on se sent aussi mieux.»

l'on discute avec cet éco-aventurier de son dernier projet, la construction de sa maison à énergie positive. Mais où en est SolarStratos, la «Nous avançons, mais il est difficile de construire un avion solaire pour un tel défi.» Une première étape sur le chemin de la stratosphère devrait être franchie en 2024.

visés au-dessus de la Terre devront encore attendre un peu. Mais d'une manière ou d'une autre, Raphaël Domian n'est pas obsédé par le record. grande aventure de Raphaël Domjan? Il s'agit avant tout pour lui d'enthousiasmer d'autres personnes, surtout les jeunes. «Je veux leur montrer que des performances et des aventures extraordinaires sont possibles auiourd'hui encore. Nous devons simavec l'ascension jusqu'à 10 km plement les accomplir de manière

Les étapes de l'éco-aventurier

Les premières aventures de Raphaël Domjan l'ont conduit dans des lieux comme l'Islande, où il a exploré des grottes de glace en 1993. Son premier projet en tant qu'éco-aventurier professionnel fut un tour du monde sur le catamaran solaire PlanetSolar entre 2010 et 2012. En 2015, il a tenté de franchir le passage du Nord-Ouest dans l'océan Arctique avec la navigatrice française Anne Quéméré sur un kayak équipé de panneaux photovoltaïques et d'un système de propulsion électrique. Le voyage a été interrompu en raison de mauvaises conditions météorologiques. Le dernier projet de Raphaël Domjan s'appelle SolarStratos. L'objectif de son équipe internationale est d'atteindre la stratosphère avec un avion solaire. Il s'agit de démontrer qu'un avion fonctionnant à l'énergie solaire est capable de voler plus haut qu'un avion classique. Equipé d'une combinaison spatiale, l'éco-aventurier veut s'approcher des limites techniques et humaines que représente



bilité d'une planification prospec-

La Suisse sort du gaz à grands pas

SORTIE DU GAZ A Bâle-Ville, une grande partie du réseau de gaz sera mise à l'arrêt d'ici 2037. D'autres villes vont suivre son exemple. Néanmoins, la rupture n'est pas aussi radicale partout. Ce combustible ne va pas disparaître du iour au lendemain.

Bruno Habegger (texte) et Gerry Nitsch (photos)

Un embout jaune, une étagère dans la pièce où se trouvait le brûleur à necté la maison des Lohberger du régaz: dans la maison de Stefan Loh- seau de gaz. berger à Biberist (SO), il ne reste plus rien d'autre du raccordement au gaz. Une décision mûrement réfléchie Il l'a fait couper il y a quelques mois. Et c'est à la sueur de son front et à la force de ses bras qu'il a creusé le raccordement au gaz: 1×1×1 mètre. indépendant est plus habitué au filigrane. Une fois la conduite dégagée, deux employés de son fournisseur de

gaz ont retiré le compteur et décon-

«C'est un soulagement», déclare-t-

-il aujourd'hui assis à la table de consommation privée son séjour lumineux. Il avait déjà trou devant sa porte pour dégager le pris la décision avant la guerre en alors en plein essor, même après Ukraine, celle-ci n'a fait qu'accélé-Normalement, ce créateur de bijoux rer son projet. Avec la coopérative d'autoconstruction SolAar et sous la direction compétente de professionnels du bâtiment, il s'est alors lancé dans un ouvrage collectif avec quelques amis et la famille: une installation photovoltaïque sur le toit, une pompe à chaleur en géother-15% des besoins énergétiques – deux tiers pour le chauffage de maisons et mie dans la cave et la certitude d'avoir fait quelque chose pour

d'appartements. les générations futures. Dans un premier temps, il fut le seul dans Désormais, certaines portions du réle lotissement, «Le projet me teseau de gaz de Bâle doivent être abandonnées d'ici 2037. Le 27 novembre nait à cœur, indique Stefan Lohberger, car il avait 2022, le corps électoral du canton de Bâle-Ville s'est prononcé en faveur de été mûrement réfléchi». Brûler des la neutralité climatique d'ici à 2037. énergies fossiles. Pour atteindre cet objectif, le Grand Conseil du canton a décidé en début c'est dépassé sed'année de mettre à l'arrêt l'ensemble du réseau de distribution du gaz dit de confort. Il s'agit là des systèmes

> ambiante et l'eau chaude, y compris pour la cuisine. La mise en œuvre de cette décision politique est confiée à IWB, qui en plus des communes du canton de Bâle-Ville approvisionne en gaz 29 autres communes des cantons de Bâle-Campagne, de Soleure et d'Argovie et figure ainsi parmi les trois principaux fournisseurs de gaz suisses. IWB a développé un plan de mise en œuvre et d'approvi-

à gaz destinés à produire la chaleur

Stefan Lohberger a participé sionnement qui inactivement au démantèlement de dique quand et quels secteurs ne seront plus raccordés au maison des Lohberger. Son voisin lui a loué une partie de sa toiture pour l'installation son raccordement réseau et quelles solutions de rem- photovoltaïque.

lon lui. «Nous devons nous défaire de cette idée, affirme t-il. Vivre et travailler plus durablement, ça devrait être raccordement à un réseau de chauftout simplement normal.» Abandon du gaz pour la

A Bâle, les premières lampes à gaz ont été allumées en 1852. Le gaz était Comment procèdent

l'extinction de la dernière lanterne en résolument le gaz de confort, ailleurs, d'énergie locales. 1929, 1970 a marqué le changement vers le gaz naturel plus avantageux. cette énergie fossile est encore loin de Aujourd'hui, le réseau de gaz d'Indusdisparaître. C'est ce qui ressort d'une Dans le canton de Zurich, le gaz triellen Werke Basel (IWB) de 1052 enquête réalisée auprès des cantons kilomètres de long (150 kilomètres de et de certains fournisseurs d'énergie. La Thurgovie et Zurich adoptent conduites principales) couvre près de

les autres cantons?

des maisons concernées. Lorsque le ton de Zurich veut atteindre l'objectif de zéro émission nette en 2040. fage à distance est possible, cette au plus tard en 2050. «Pour y parvesolution est recommandée. Mais les nir, les ventes de gaz naturel doivent clientes et clients sont libres de choi- fortement reculer», souligne Katharina Weber, porte-parole de la Direction des travaux. Selon la Stratégie énergétique du canton, les besoins en chauffage pourront être intégra-Si le canton de Bâle-Ville abandonne lement couverts grâce aux sources

placement s'offrent aux propriétaires la stratégie la plus offensive. Le cansir leur futur système de chauffage.

> renouvelable est réservé à des applications spécifiques comme aux processus industriels nécessitant des

Dans le lotissement de maisons mitoyennes chauffées au gaz, on repère aussitôt la



¿"É suisseénergie

exploitants locaux et aux communes. Il n'existe pas de règlementation seaux gaziers. Les villes de Zurich et d'ici 2040, elles renonceraient au gaz prochainement de 10 à 20 %. comme source d'énergie dans certains bâtiments. A Winterthour, les **Transition vers des gaz** personnes concernées devant remplacer avant terme leur installation technique sont indemnisées du monpour les conduites.

gaz provenant de sources renouvedistribution de la ville. Les nouveaux secteurs ne seront plus raccordés, les zones non rentables du réseau seront abandonnées. Lorsqu'un raccormême à un réseau thermique est possible, l'approvisionnement en gaz devra être largement abandonné. Ceci doit se faire progressivement avec un délai de préavis suffisamment long. Plus de 40 % du chauffage des bâti- Le canton d'origine du troisième taires doivent être indemnisés.

A partir de 2040, l'approvisionnement en gaz pour le chauffage «ne sera plus assuré» à Frauenfeld, cheflieu du canton de Thurgovie, ce qui d'un point de vue économique «est plus judicieux qu'une transition forcée au chauffage à distance», indique Peter Wieland, directeur du fournisseur d'énergie municipal Thurpionnier de nos fondateurs et rester

températures élevées. La responsa-peuvent faire le changement dès aujourd'hui, c'est-à-dire se faire décontive du réseau de gaz incombe aux necter du réseau de gaz pour environ 300 francs et passer à l'une des autres offres du fournisseur d'énergie. Selon cantonale pour la mise à l'arrêt de ré- les plans de Thurplus, le pourcentage minimal de biogaz pour les applicade Winterthour ont déjà admis que tions thermiques au gaz doit passer

Dans le canton de Berne, on aborde la question différemment. Ici, on n'envitant de la valeur résiduelle, y compris sage pas l'abandon du réseau de gaz, «mais plutôt une transition vers des gaz renouvelables pour que les éner-La stratégie en matière de gaz de la gies fossiles puissent être remplacées ville de Zurich prévoit que seul du au plus vite», indique-t-on à l'Office de l'environnement et de l'énergie. Pour lables sera fourni par le réseau de le remplacement des chauffages, il existe des exigences légales correspondantes, qui doivent accélérer la sortie des énergies fossiles pour le chauffage des bâtiments. Au final, dement au chauffage à distance ou c'est sur ces prescriptions que s'appuient aussi les exploitants de réseaux de gaz et leurs clients. Comme c'est le cas par exemple à Bienne.

Comme à Winterthour, les propriéments de Bienne provient actuellement du gaz. Cette tendance est à la baisse. Les nouveaux bâtiments ne ler sa stratégie pour le gaz. Mais SIG sont plus raccordés au réseau de gaz. Martin Kamber, membre de la direction d'Energie Service Bienne (esb), s'exprime: «Dans les secteurs disposant du chauffage à distance, nous recommandons de changer.» Sinon, l'offre de gaz devient plus verte avec jouer un certain rôle à l'avenir dans une part de biogaz. Pour certains un mix largement diversifié d'énerimmeubles avec de gros besoins en plus. «Nous voulons garder l'esprit énergie, esb propose aussi des solutions de transition. Par ailleurs, les Bien que dans de nombreux endroits, ouverts à la technologie.»Concrète- propriétaires sont indemnisés de la legaz de confort ne semble plus avoir ment, les propriétaires de maisons valeur résiduelle de leur installation d'avenir en raison notamment du fu-

tur Modèle de prescriptions énergétechnique lorsqu'ils se raccordent au chauffage à distance. Esb ne veut tiques des cantons (MoPEC), il reste ploitants de réseaux de gaz veulent néanmoins des applications de gaz, préparer leurs clients à la transition pas démanteler le réseau de gaz, mais plutôt l'optimiser pour les clients inpour l'industrie ou pour le stockage en temps voulu. saisonnier d'électricité par exemple. Chez IWB, la transformation s'effectue vers le réseau de chauffage à disgrand acteur du gaz sur le martance, qui d'ici 2037 doit être étendu à ché n'est pas encore prêt à dévoi-180 kilomètres. Dans le même temps, l'entreprise développe des alterna-(Services industriels de Genève) s'est tives telles que le charbon végétal déjà organisé en conséquence. Selon et investit dans des énergies renouson rapport annuel de 2022, le four-

les ordonnances de la nouvelle loi

sur l'énergie prévoit des indemnisa-

tions pour la valeur résiduelle d'in-

frastructure gazière, y compris dans

Développer une stratégie

Martin Blapp (à gauche), directeur de SolAar, réalise avec des clients comme Stefan Lohberger des projets d'autoconstruction

gies renouvelables.

nisseur d'énergie a commercialisé

quelque 2,5 TWh de gaz et produit lui-

même 17 Gwh de biogaz - ceci devra

sous la direction de professionnels.

à long terme

l'industrie.

Pour le moment, les propriétaires sont donc du bon côté. Ils peuvent faire quelque chose que le conseiller en énergie Claudio Fuchs d'Andelfingen (ZH) considère comme essentiel: élaborer une stratégie d'assainissement. La voie de la transition du gaz à une autre technologie varie selon la région et le fournisseur d'énergie. «Il faut une approche globale. Et les besoins des utilisateurs doivent être définis, les subventions correspondantes demandées, les paramètres techniques du remplacement du chauffage évalués, et Fuchs. Le choix du chauffage à dis-tôt possible pour éventuellement samment de temps jusqu'en 2037 ou

2040 probablement, car tous les ex-

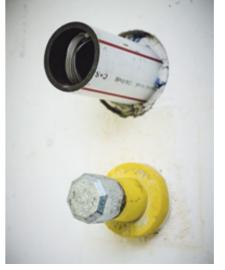
Baisse de la facture d'électricité

Stefan Lohberger ne regrette pas le changement. Au cours des quatre derniers trimestres, son installation photovoltaïque a produit au total 20 000 kilowattheures (kWh) d'électricité, dont il n'a utilisé que 5000 kWh velables. Et Bâle-Ville qui se base sur pour sa consommation personnelle. «Ma facture d'électricité a considérablement baissé», indique-t-il. Mais, il est évident qu'en hiver la production sur le toit diminue fortement. Au 4e trimestre, son achat d'électricité est passé de 14 à près de 1700 kWh.

Stefan Lohberger est toujours heureux de regarder les photos souvenirs du temps passé ensemble sur le chantier. Les travaux dirigés par des professionnels se sont bien passés et ont permis de réduire les coûts. En plus des aides, les économies réalisées grâce à l'autoconstruction sont de l'ordre de 15 000 francs. Désormais, même des voisins qui au départ ne voulaient rien savoir de son projet de transition lui ont demandé un retour d'expérience. Son conseil aux autres propriétaires qui souhaitent passer du gaz aux énergies renouvelables est le suivant: «Les voisins devraient les installations montées», indique 🏻 être impliqués dans le projet le plus tance ou d'une autre technologie que certains frais soit partagés, par dépend de chaque cas. Il reste suffi- exemple pour le forage par sondes.»



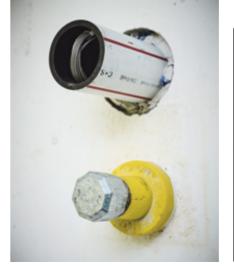
L'ancien conduit de cheminée sert aujourd'hui au passage des câbles pour l'installation solaire



de recharge électrique.



Le raccord de gaz abandonné (ci-dessous) et En été, la consommation électrique de la maison Lohberger est réduite la conduite d'alimentation prête pour la borne au minimum. Grâce à l'injection, la facture d'électricité aussi.



suisseénergie

Gros potentiel déconomie sur l'eau chaude

ECONOMIES D'ÉNERGIE Chauffer l'eau consomme beaucoup d'énergie dans un ménage. Une technique sophistiquée permet d'économiser les ressources, ce qui est avantageux aussi pour le budget. Voici comment cela fonctionne dans un lotissement innovant du canton de Berne.

Par Bruno Habegger (texte) et Gerry Nitsch (pohtos)

Non loin du centre du village de consomma-Grossaffoltern, entre Bienne et Berne, se dressent quatre immeubles dura- et économe et bles en bois, où tout est à la pointe de le choix d'équila technologie en matière d'énergie, y pements écocompris la salle de bains. La robinet- nomes en eau. terie y est certes standard; le maître Des adaptations d'ouvrage n'a pas tenu compte de leur structurelles du efficacité énergétique lors de l'achat. Mais le mitigeur de la douche est duisent encore la différent. Il enregistre la température consommation. de la dernière douche et la rappelle automatiquement. Mais le véritable 50 litres d'eau chaude secret de l'économie d'énergie se par personne et par jour cache ici dans le mur ou plutôt derrière une cloison: un système de fer l'eau pèse souvent ventilation avec une petite pompe à davantage dans le chaleur très performante qui chauffe solde énergétique du / l'eau avec la chaleur résiduelle de la bâtiment: la consomventilation. Il a ainsi été possible de mation reste statistirenoncer aux conduites d'alimentation requises pour une produc-

tique, alors que la consommation l'eau signifie concrètement réduire bituel, le levier reste majoritaire- pendant les périodes peu ensoleil- Pour Niklas Stuber, qui n'avait jusqu'à d'eau chaude n'a guère diminué ces les quantités d'eau, les durées ou en- ment au centre, sur «froid». Selon lées à l'aide d'un bloc électrique ou présent guère prêté attention à l'eau dernières années. Il existe cepen- core les températures d'utilisation. une étude de la Haute école spéciali- du chauffage. Les stations d'eau chaude, les expériences faites avec dant des mesures simples ou plus De plus, l'eau chaude doit être pro- sée de Lucerne (HSLU), cela permet fraîche sont également parfaites en un système d'eau chaude décentracomplexes pour réduire la consom- duite à l'aide d'énergies renouvela- d'économiser jusqu'à 30 % d'énergie. termes d'hygiène: l'eau potable y est lisé sont intéressantes mais cela ne mation d'énergie pour l'eau chaude, bles. Economiser l'eau chaude est Certains mitigeurs à levier sont do-réchauffée par un système d'eau de convient pas à tous les bâtiments ou

système d'eau ré-Après rénovation, chauf-

quement la même alors que, partout ailleurs, les besoins énergétiques tion d'eau chaude centralisée dans du bâtiment diminuent. C'est pour la cave, et donc d'éviter des pertes ainsi dire le résultat de la réducd'énergie de 50 à 70% lors de la circution des émissions de CO₂, et de la lation. Un chauffe-eau isolé sous vide contribution du bâtiment aux obdans la salle de bains produit assez jectifs de zéro net d'émissions de la d'eau chaude. La production d'eau Suisse d'ici 2050. Toutefois, au nichaude directement dans la salle de veau du réseau d'eau interne aussi, Des robinets et douchettes bains consomme beaucoup moins un concept d'assainissement intelli- intelligents d'énergie que via la chaudière au gent offrirait aux propriétaires un Les robinets Eco s'inspirent de nos ambiant comme source d'énergie. D'après les données d'exploitagros potentiel d'économie. La popu- habitudes. Avec les mitigeurs à La combinaison avec une installa- tion, il n'est toutefois guère néces-«Cela contribue à la transition éner- 140 litres d'eau par jour et par per- à ce que le levier soit dirigé vers autre solution consiste à utiliser un un autre avantage: «La numérisation gétique», déclare Balz Hegg, l'inven-sonne, dont 50 litres d'eau chaude. l'avant, vers le corps (position cen-réservoir d'eau chaude chauffé par le dans la salle de bains avec l'intégrateur de ce système compact et Selon la Société Suisse de l'Indus- trale). Avec la fonction Eco «posi- chauffage central. Peu importe qu'il tion de données de capteurs comme décentralisé. Dans une construction trie du Gaz et des Eaux (SSIGE), tion froide au centre» (cool start), s'agisse d'une pompe à chaleur, d'un le taux de CO2, l'humidité de l'air ou le neuve de bonne qualité énergétique, 1000 litres d'eau froide consom- on obtient de l'eau froide lorsque chauffage au bois ou d'un chauffage à compteur d'eau froide du système déla consommation d'énergie pour ment env. 0,45 kWh d'énergie contre le levier est en position centrale. distance. Si le réservoir d'eau chaude centralisé permet l'intégration dans l'eau chaude dépasse de 16 % celle du env. 58 kWh, soit 125 fois plus pour Pour obtenir de l'eau chaude, il faut fonctionne avec une installation so- une gestion intelligente de l'énergie.» chauffage. C'est une conséquence la même quantité d'eau chaude à délibérément tourner le levier vers laire thermique (capteurs solaires), de l'isolation thermique systéma- 60°C. Economiser de l'énergie avec la gauche. Comme ce n'est pas ha- l'eau chaude peut être réchauffée **Ménager la pompe à chaleur**

dans une vieille maison individuelle non rénovée réduit sa consommation d'eau de plus de 30 000 litres par an en remplacant les anciens robide bains et de la cuisine par des robinets de la classe A et le pommeau de douche par un modèle économique. La famille dépense ainsi 300 francs de moins pour l'eau et l'énergie par an. Les équipements sanitaires économes en eau et en énergie portent fabricants suisses. Aujourd'hui, plus de 5500 produits (robinets, régulateurs de jet, robinets à fermeture **Prévoir des systèmes efficients** automatique ou systèmes de douche avec récupération de chaleur, etc.) sont ainsi proposés dans le commerce et en ligne sous www.savewater.ch. Les produits économes en énergie et en eau appartiennent à la classe d'efficacité A. «En choisissant systématiquement la classe A pour les appareils sanitaires, on a la garantie d'une solution économe», explique Roger Wondrusch, président de l'Association suisse pour les appareils sanitaires énergétiquement efficients (SVES).

notamment un comportement de rentable comme le montre un mo- tés d'une résistance quand on quitte chauffage et un échangeur de cha- maîtres d'ouvrage. Balz Hegg est d'ac-

dèle de calcul de SuisseEnergie. Une la zone d'économie (quantité d'eau leur dès qu'elle est effectivement famille de quatre personnes vivant et température). Ce frein influence utilisée. L'isolation des tuyaux d'eau nets (classe d'efficacité D) de la salle quées et offrent une expérience rober» les tuyaux. agréable sans augmenter inutilement la consommation d'eau. Pour une Pas de manque d'eau chaude douche économique mais confortable, il est recommandé d'utiliser un pommeau de classe A. consommant moins de 6 l/min. La consommation standard de classe D (13 l/min).

Un propriétaire réalise des éconochettes de la classe d'efficacité A, mais aussi grâce à une planification intelligente en cas de rénovation ou de noule réservoir d'eau chaude et le robinet ou la douchette est court, moins ment au Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC), les nouveaux systèmes d'eau chaude

notre comportement sans limiter chaude devrait être examinée sur les le confort – le robinet peut être en- bâtiments plus anciens. Si l'isolation tièrement ouvert si nécessaire. Les est absente ou lacunaire, l'une des douchettes modernes sont sophisti- premières mesures est de bien «en-

«Le système d'eau historique dans

les bâtiments est très inefficace». explique Balz Hegg. Avec sa société Swissframe AG à Münchenbuchsee. d'énergie est réduite de moitié par il a déjà installé près de 200 systèmes l'étiquette-énergie des principaux rapport à une ancienne douchette de cloisons préfabriquées. A Grossaffoltern, l'alternative aurait été un raccordement au chauffage à distance ce qui, selon ses calculs, aurait toutefois coûté deux fois plus cher. mies d'eau chaude non seulement Pour près de 260001 d'eau chaude en utilisant des robinets et des dou- à 60°C par ménage de deux personnes, il faut env. 1400 kWh d'énergie. Par rapport à un raccordement au chauffage à distance avec provelle construction. Plus le trajet entre duction d'eau chaude centralisée, la consommation d'énergie est inférieure de plus de la moitié. Niklas il y a de pertes d'énergie. Conformé- Stuber, maître d'ouvrage de Schüpfen (BE): «Nos locataires et propriétaires ne se sont jamais plaints de ne pas avoir assez d'eau chaude.» Et ce. bien doivent être chauffés intégralement que la cloison ne contienne qu'un ou en partie par des énergies renou- chauffe-eau de 100 l rempli deux fois velables, comme un chauffe-eau par jour. Un chauffe-eau instantané à pompe à chaleur, qui utilise l'air électrique sert de système d'appoint. lation suisse consomme en effet un levier, nous sommes habitués tion photovoltaïque est idéale. Une saire, selon Balz Hegg, qui souligne



«Nous ne pouvons plus nous permettre de telles quantités d'eau chaude»

On n'a pas besoin d'eau chaude dans chaque pièce. Lors d'un entretien, Roger Wondrusch de l'Association suisse pour les appareils sanitaires énergétiquement efficients (SVES) conseille de prêter attention à l'étiquette-énergie.

Monsieur Wondrusch, l'étiquette-énergie pour les équipements sanitaires existe depuis quelques années sur une base volontaire. Quand deviendra-t-elle obligatoire?

tôt dans le processus de rénovation menage/eau-chaude

Aucune date n'a encore été définie. Dans leur majorité, nos membres le souhaitent pour renforcer l'effet de l'étiquette.

Qu'est-ce qui est judicieux pour les propriétaires de maisons?

S'appuyer sur l'étiquette-énergie lors de l'achat. La durabilité joue un rôle de plus en plus important dans l'habitat. La maison conception. Il faut tenir compte non seule-

individuelle offre souvent encore des possibilités d'optimisation, y compris dans la cuisine et la salle de bains. L'utilisation d'une douchette économe avec un débit de 8,5 l/min permet déjà d'économiser environ 1540 kWh

Voyez-vous des innovations à l'horizon?

Il ne s'agit pas seulement d'économiser l'eau. L'industrie doit ouvrir davantage l'éventail, considérer la protection du climat de manière globale, dans l'esprit de l'extension prévue de la directive européenne sur l'éco-

le cycle de vie du produit, mais aussi de sa durabilité, de sa réparabilité, de sa possibilité de mise à niveau et de sa réutilisation. Etant donné que les équipements sanitaires ne sont pas encore concernés par la directive sur l'écoconception, la branche doit, dans son propre intérêt, les développer, les conced'eau chaude à l'avenir. voir et les fabriquer entièrement dans l'esprit de la durabilité.

Quels coûts supplémentaires faut-il escompter pour le consommateur final?

Les robinets et les douchettes Eco ne sont pas forcément plus chers. Les produits sont disponibles, de sorte qu'il faut avant tout repenser le conseil aux clients finaux.

Ne faudrait-il pas repenser fondamentalement l'alimentation en eau chaude? Il faut également reconsidérer la question

ment de la consommation d'énergie sur tout et adopter une nouvelle approche. En effet, l'eau chaude n'est pas nécessaire partout dans la maison. La crise énergétique actuelle nous apprend ce que cela signifie lorsque les ressources deviennent rares et précieuses. En d'autres termes, nous ne pouvons plus nous permettre de telles quantités



Roger Wondrusch Président de l'Association suisse pour les appareils sanitaires énergétiquement efficients (SVES) et Managing Director de Hansgrohe AG.

Les néons en voie d'extinction

TUBES AU NÉON Depuis plus d'un siècle, les «tubes au néon» mettent de la lumière et de la couleur dans nos vies. Ils sont désormais retirés de la vente et remplacés par des lampes plus efficaces. Il est donc grand temps de dire adieu au néon qui a fait son temps.

Par Roland Grüter (texte)

Certes, on pourra toujours te trouver bilités, car le contenant en verre peut dans les rayons des magasins, mais prendre n'importe quelle forme. En terdit expressément l'utilisation de tes stocks seront épuisés, tu disparaî- non seulement éclairé les villes du pareils électriques et électroniques. tras pour laisser place à des lampes monde entier, mais tu leur as aussi Tu es directement visé par cette déplus modernes. C'est donc l'occasion apporté de la couleur. Une prouesse cision car tu contiens du mercure et ou jamais de te remercier de ton im- qui t'a rendu inoubliable. plication. Car, après tout, tu nous as rendu de bons et loyaux services Tu as envahi notre quotidien et tu successeurs, qui peuvent également pendant de longues années.

Tu mettais de la couleur dans les villes du monde entier ...

d'ateliers, de garages et de caves. Ta fiabilité légendaire nous faisait d'énergie. Quant à la qualité d'éclai- un peu plus complexe et souvent plus telligent: Il faut parfois savoir s'arrê-Faut-il t'appeler «tube au néon»? Car donne-moi de te les rappeler, mais tu es en réalité un tube fluorescent. Te tu bourdonnes, tu ronronnes, tu vasouviens-tu de l'année 1910, lors de ta cilles et tu as souvent des retards à première apparition au salon de l'au- l'allumage. Quant à la qualité de ton tomobile à Paris? Tu as fait sensation! éclairage, elle laisse aussi à désirer.

directive de l'Union européenne inon doit t'éliminer avec les déchets nouvelle génération.

... et tu pourras continuer à briller encore quelques temps

Il n'y a pas de doute: tu appartiens au Ton invention par Georges Claude, un Malgré tes défauts, tu es devenu in-passé et les LED sont l'avenir. Certes, ciation Suisse pour l'éclairage) et de-

Cher tube au néon, lorsque tu li- physicien français, est le fruit du ha- contournable. Mais aujourd'hui, c'est des petits malins profitent encore mandons conseil ras ces mots, tu entreras dans une sard. Alors qu'il cherchait à inventer terminé. Ta technique est obsolète, il de toi avant que tu ne disparaisses à un spécialiste période sombre. Tu seras en effet un procédé industriel de fabrica- est urgent de passer à une nouvelle pour toujours. En effet, l'interdic- avant de procéder définitivement écarté, plus d'un tion de l'air liquide, il est tombé sur génération. Tu envisages de quitter tion concerne seulement ton impor- à ton remplacement. siècle après ta création. Ton impor- le néon, un gaz traceur qui brille dès la Suisse pour t'installer dans un tation et ta production, mais pas ton Comme tu peux le voir, tation est interdite par la loi de- qu'il est placé dans un tube de verre pays voisin? N'y pense même pas! utilisation. Tu pourras donc briller les arguments contre toi ne puis le 24 août 2023 et ta fabrication et mis sous tension. Cette découverte Ton règne y touche aussi à sa fin. En jusqu'à la fin, mais ensuite des tubes manquent pas et ton temps est réest désormais prohibée en Suisse. a ouvert la voie à de nouvelles possi- effet, depuis quelques années, une LED plus modernes te remplaceront. volu. Ne sois pas triste, le monde est

dans deux ou trois ans, lorsque tous tant qu'enseigne lumineuse, tu as matières dangereuses dans des ap- départ passera presque inaperçu. En sans problème être utilisés à ta place sans changer l'installation. Le comdangereux. Ce n'est pas le cas de tes et propose des alternatives pour mo-remplacées par des lampes LED. as éclairé des millions de magasins, vivre jusqu'à cinq fois plus longtemps uniquement dans des cas particu-raître du marché. Pour conclure, je et consomment jusqu'à moitié moins liers que ton remplacement s'avère t'offre cette citation d'un homme inoublier tes sautes d'humeur. Par- rage, tu ne fais pas le poids avec la coûteux, par exemple dans des cages ter avant que les choses ne s'arrêtent LED doivent être allumés en même Et je t'en remercie. temps. Dans ce cas, nous suivons la recommandation de la SLG (Asso-

en constante évolution et souvent Une chose doit te laisser amer: ton pour le mieux

effet, la plupart des tubes LED peuvent Et tu n'es pas seul, d'autres technologies sont aussi concernées. Comme toi, les petites lampes halogènes enmerce s'est adapté depuis longtemps castrables (G9, G4, GY6.35) seront derniser les anciennes lampes. C'est Elles aussi vont rapidement dispad'escalier ou des garages souterrains, d'elles-mêmes. Tu laisses ta place à quand un grand nombre de tubes quelque chose de bien, qui a du sens.

Arrêt des importations pour les lampes conventionnelles

24.02.2023	24.08.2023	01.09.2023	Importation autorisée jusqu'au:	Vente autorisée jusqu'au:
Lampes fluocompactes sans ballast intégré			24.02.2023	Indéfini
Lampes fluorescentes circulaires T5			24.02.2023	Indéfini
Lamp	es fluorescentes linéaires T5		24.08.2023	Indéfini
Lamp	es fluorescentes linéaires ⊤8		24.08.2023	31.08.2025
*	Lampes	halogènes haute tension G9	01.09.2023	31.08.2025
\times	Lampes halogèn	es basse tension G4, GY6.35	01.09.2023	31.08.2025
Sources lumineuses non LED toujours autorisées, p. ex. lampes halogènes R7s jusqu'à 2700 lm (env. 140 W), lampes à décharge haute pression et lampes spéciales			Indéfini	Indéfini

La plupart des lampes non LED ne pourront bientôt plus être commercialisées. Alors que certaines lampes peuvent être vendues pour une durée indéfinie, d'autres font l'objet d'un délai de transition jusqu'à l'épuisement des stocks disponibles. Les lampes concernées ne pourront ensuite plus être commercialisées.

Graphique: Tiziana Secchi, source: Association Suisse pour l'éclairage

«En l'état actuel des choses, il n'y a pas lieu de s'inquiéter»

Il n'est jamais trop tôt pour se préparer à l'hiver: il y a tout juste un an, l'approvisionnement énergétique du pays semblait incertain. Quelle est la situation actuelle? Le conseiller fédéral Albert Rösti, chef du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC, nous éclaire.

Par Roland Grüter (texte) et Gerry Nitsch (photos)

suisse**énergie**





guerre en Ukraine, les problèmes techniques dans les centrales nuclé- pour la production d'électricité au en augmentant globalement la aires françaises, les pénuries de gaz printemps. Les entreprises gazières production électrique natioen Europe: l'automne dernier, nous ont acquis une réserve de gaz stockée nale afin d'atteindre l'obnous demandions si nous aurions dans des réservoirs en Europe pou- jectif de zéro émission suffisamment d'énergie en hiver. La vant être utilisée si nécessaire. Mais nette d'ici 2050. Compénurie tant redoutée a-t-elle été comme je l'ai dit, un risque résiduel ment conciliez-vous ces résolue depuis?

Nous avons certes pris de nombreucontinuons à surveiller la situation il n'y a pas lieu de s'inquiéter. de très près. Un risque résiduel n'est jamais exclu. En Europe, l'approvi- L'automne dernier, le Parlement a population et à l'écosionnement en gaz est toujours fragile. Toute perturbation, par exemple, l'annonce de grèves chez les compa- ter pour l'hiver prochain? gnies gazières en Australie, préoccupe le marché européen, entraînant cation de la loi sur l'énergie seront depuis l'année dernière et fourniront suffisamment d'électrila météo: un hiver très froid et long Europe et en Suisse.

pouvons pas nous reposer sur nos lauriers? La Suisse est-elle suffisamment préparée?

tants de centrales à accumulation rer leur construction.

Monsieur le conseiller fédéral, la afin de disposer d'une réserve d'eau Il s'agit donc de développer la prosuffisante dans les lacs de retenue duction électrique hivernale tout subsiste. Si une pénurie devait avoir deux objectifs? Le contexte énergétique reste tendu. lieu, le Conseil fédéral prendrait des Les deux objectifs ont mesures supplémentaires. En l'état la même finalité: fourses mesures de sécurité, mais nous actuel des choses, je touche du bois,

adopté une offensive solaire. En quoi consiste-t-elle et que peut-elle appor-

une hausse immédiate des prix. Le applicables jusqu'en 2025. L'objectif nous a clairement montré marché de l'électricité est tout aussi est de construire le plus rapidement que notre système électrique sensible. En outre, il faut attendre de possible en Suisse de grandes instalvoir si les centrales nucléaires fran- lations photovoltaïques alpines qui caises seront effectivement stables fourniront environ deux milliards de vons plus importer suffisamment de kilowattheures d'électricité d'ici 2030. cité. Mais la grande inconnue est Selon l'Association des entreprises de devenir rapidement critique. Pour électriques suisses AES, plus d'une faire face à ce problème, des centrales pourrait entraîner des pénuries en trentaine de projets sont en cours de planification. La complexité de telles installations est grande et demande **Est-ce que cela signifie que nous ne** du temps: il faut notamment clarifier l'emplacement des installations et obtenir l'autorisation des communes Nous avons tout mis en œuvre pour raccordement au réseau électrique. que la Suisse soit bien préparée. Il y a En parallèle, le Parlement a adopté terme qui nous permettra de décarla centrale de réserve de Birr et deux une offensive éolienne. Celle-ci vise autres peuvent également injecter à faire bénéficier les projets éoliens de l'électricité dans le réseau en cas déjà bien avancés dans le processus de besoin. En parallèle, nous avons de planification de procédures d'auconclu des contrats avec les exploi- torisation plus rapides, afin d'accélé-

nir en permanence une quantité suffisante d'électricité à la nomie. Toutefois, la production électrique hivernale est prioritaire. Les mesures adoptées via la modifi-La situation qui prévaut n'a pratiquement aucune marge de sécurité en hiver. Si nous ne poucourant en hiver, la situation risque de réserve doivent être disponibles maintenant, mais aussi dans les dix à quinze prochaines années, afin d'injecter de l'électricité dans le réseau en cas d'urgence. La réserve hydroélectrique est également une garanconcernées, ou encore réfléchir au tie à long terme. Elle aide à atteindre l'objectif de développement à long boner notre système énergétique. Pour moi, une chose est claire: c'est la fin des énergies fossiles. Pour les

remplacer, nous devons produire un

maximum d'électricité dans le pays.

Nous y travaillons d'arrache-pied.



En août 2022, l'initiative économies accepter d'éventuelles économies d'énergie Hiver a été lancée. La campagne nationale stop-gaspillage.ch était une composante importante Ouel est le rôle des propriétaires de cette initiative. Sera-t-elle recon- de maisons individuelles dans l'ap-

En Suisse, comme dans les pays eu- hiver: comment peuvent-ils contriropéens, nous sommes bien mieux buer davantage à l'approvisionnepréparés qu'à l'automne 2022. Des ment énergétique du pays sur le long réserves sont prêtes et les processus terme? de décision clarifiés et optimisés. En envisageant l'installation de pan-D'autres mesures peuvent être mises neaux photovoltaïques sur le toit en œuvre à tout moment en cas de et/ou la façade de leur bien immobesoin. Il n'est donc pas nécessaire bilier, qu'il s'agisse d'une maison inpour le moment de lancer un ap- dividuelle, d'un petit immeuble, d'un pel aux économies auprès du grand bâtiment commercial, d'une étable, public. Toutefois, la Confédération d'une grange ou d'un bâtiment induscontinue de collaborer avec plus de triel. Les prix de l'énergie ayant augdes cantons, des communes et des est rentable de produire sa propre villes au sein de l'Alliance pour les électricité et de la consommer direcéconomies d'énergie, dans le but de tement dans le bâtiment. Que ce soit soutenir les partenaires dans leurs ef-pour les installations techniques (apforts. Cela en vaut économiquement pareils et pompes à chaleur) ou pour la peine en raison de la hausse des la recharge des véhicules électriques. prix de l'énergie. Si la situation deve- Cette autoconsommation permet en nait critique cet hiver, ces partenaires fin de compte de soulager le réseau pourraient en tant que modèles faire électrique

d'énergie à la population.

provisionnement énergétique en

400 partenaires issus de l'économie. menté ces deux dernières années, il



Albert Rösti, conseiller fédéral, chef du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Agé de 56 ans, il est conseiller fédéral depuis janvier 2023 et dirige le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC). En 1997, il obtient son doctorat en agronomie à l'EPF de Zurich, puis il travaille à la Direction de l'économie publique du canton de Berne en tant que secrétaire général entre 2003 et 2006. En 2007, il devient directeur des producteurs suisses de lait, puis président de l'UDC, de l'association faîtière des négociants en combustibles de Suisse, de l'action pour une politique énergétique raisonnable en Suisse, de l'association suisse pour l'aménagement des eaux et de l'association des importateurs suisses d'automobiles. Entre 2011 et 2022, il a représenté l'UDC du canton de Berne au Conseil national.



Solutions pour l'avenir Électricité solaire faite maison

D'ici 2030, toutes les voitures électriques que nous vendons devraient rouler à l'électricité solaire produite par nos soins. Nous y parviendrons ensemble - avec nos partenaires et avec vous. Comment? Par exemple, en proposant des solutions énergétiques complètes à domicile. Ensemble, nous contribuons ainsi à rejeter moins de CO2 dans l'air à long terme. Et vous roulerez à un prix encore plus avantageux: 100 km parcourus avec de l'électricité autoproduite vous coûtent plus de 80% moins cher qu'avec un moteur à combustion.



En savoir plus sur amag-group.ch

amag



0900 300 300 (CHF 3/min)

techniciensdubatiment24.ch

Le réseau des professionnels en cas d'urgence

Votre partenaire en cas d'urgence

Une fuite d'eau ? Une panne de chauffage ? Des toilettes bouchées ? En cas d'urgence, vous avez besoin d'un technicien du bâtiment de confiance qui vous garantit une aide professionnelle. Sur techniciensdubatiment24.ch, vous trouverez des membres suissetec assurant un service de piquet 365 jours par an et 24 h/24. Et ce y compris les jours fériés, la nuit ou le week-end.



ASTUCE POUR LES PROPRIÉTAIRES : ENREGISTREZ CE CONTACT DANS **VOTRE SMARTPHONE!**





K Fiable, sérieux et juste : en tant qu'association des techniciens du bâtiment, nous garantissons un service de haute qualité assuré par nos membres. >



r suissetec







Lorsque le jeu et l'information sont astucieusement combinés: l'exposition «Wenn der Wind dreht die Zukunft ist erneuerbar» sensibilise à la protection du climat

Protéger le climat de manière ludique

«Wenn der Wind dreht - die Zukunft ist erneuerbar», la nouvelle exposition permanente interactive organisée par SuisseEnergie, montre ce que chacun peut faire pour le climat. Les visiteuses et visiteurs de l'Umwelt Arena peuvent par exemple reverdir des quartiers entiers.

sables du changement climatique. au premier plan. Nous devons nous en détourner pour que la Suisse puisse atteindre S'engager pour le climat la neutralité climatique d'ici 2050.»

Pour cela, il faut changer les menta- conception de l'exposition et voulait lités, et c'est précisément le message éviter en particulier un ton résigné, que l'exposition veut faire passer. qui véhiculerait le message suivant:

L'exposition a pour thème principal le groupe de recherche sur la comla décarbonation. Pour une bonne munication durable et l'éducation raison, comme le souligne Patrick à l'environnement de la Haute école Kutschera, directeur du programme des sciences appliquées de Zurich d'action national Suisse Energie: «Les (ZHAW). Les thèmes de la mobilité, émissions issues des combustibles de la rénovation des bâtiments et de et carburants fossiles sont respon- la production d'électricité figurent

David Koch, collaborateur scientifique à la ZHAW, a participé à la Elle a été créée en collaboration avec «La situation est grave, mais en tant

sique sinistre soulignent la gravité plique David Koch, «Les visiteuses et plus agréables». Tout cela pour montrer que chacun peut, dans son environnement immédiat, s'engager pour la protection du climat.

qu'individu, je ne peux rien y faire».

Certes, la couleur rouge et une mu-

Au niveau des sept bornes de jeu interactives qui comprennent 150 maauettes de bâtiments de couleur blanche, on peut par exemple fabriquer des voitures électriques et les mettre immédiatement en circulation, isoler d'anciennes maisons seignants qui se rendent à l'Umwelt



en soulignant la gravité de la situation, mais en proposant aussi des solutions .

toits en panneaux photovoltaïques.

Un facteur crucial: le temps

tion est un choix délibéré. Intitulée «Wenn der Wind dreht – die Zukunft Jouer en s'informant ist erneuerbar», elle s'adresse en Les adultes sont eux aussi invités à premier lieu à un jeune public, c'est-s'intéresser au thème de la protecà-dire aux enfants et aux adoles- tion du climat et à participer aux cents qui sont habitués aux jeux et activités ludiques. Des avatars les qui apprécient le rythme. En effet, guident sur l'ensemble du parcours la rapidité a son importance dans et leur proposent des missions. de la situation au début du parcours les différentes bornes ludiques. «Le Parmi les différents personnages, de l'exposition. Mais comme l'ex- temps est un facteur décisif pour il y a Lara, une élève d'école priatteindre l'objectif climatique. Les maire, Janosch, un activiste du clivisiteurs sont invités à reverdir des participantes et participants doivent mat, un propriétaire immobilier quartiers entiers afin de les rendre se dépêcher pour gagner des points», d'âge moyen et une retraitée. Des déclare Marianne Sorg, spécialiste SuisseEnergie et responsable générale de l'exposition.

> Pour les jeunes visiteuses et visiteurs, cette exposition ne doit pas seulement être une expérience ludique, elle doit aussi leur transmettre des suggestions pour leur quotidien. Un guide a été préparé à l'intention des enseignantes et en-

pour supprimer les déperditions de Arena avec leurs classes. Il donne chaleur ou équiper un maximum de des idées pour rendre le thème accessible et invite à se demander si à l'avenir, on devra posséder sa propre voiture ou la partager avec d'autres L'approche ludique de l'exposi- personnes.

panneaux contenant du texte fournissent des informations plus détaillées. «Nous voulons entraîner tout le monde sur le chemin de la décarbonation, même l'ancienne génération», déclare Patrick Kutschera.

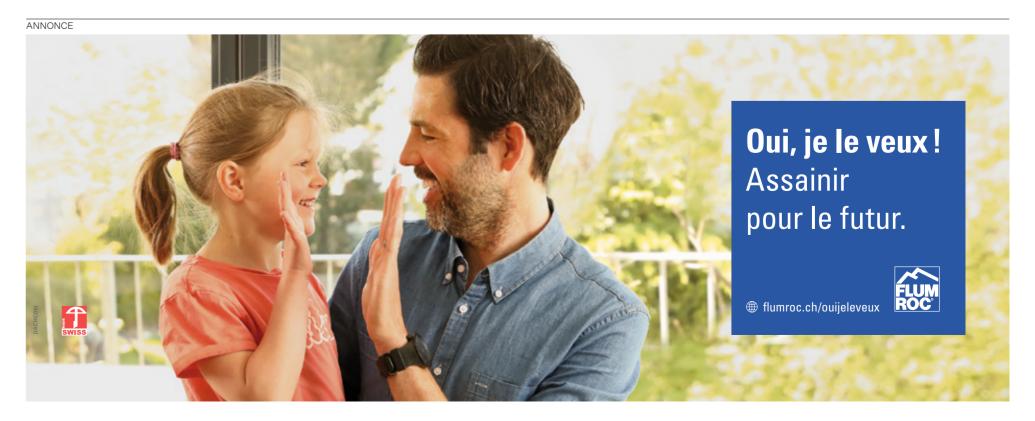


printed in

Impressum

Parution: 26 et 27 octobre 2023 Tirage: 1,3 million d'exemplaires Publié par: Programme SuisseEnergie, Office fédéral de l'énergie OFEN, nergie.ch **Direction de la rédaction:** Marianne Sorg, Office fédéral de l'énergie OFEN; Vera Sohmer KA BOOM Kommunikationsagentur AG **Éditeur:** KA BOOM Kommunikationsagentur AG, KA BOOM media, Industriestrasse 149, 9200 Gossau, kaboom-media.ch, info@kaboom-media.ch, T +41 52 368 04 44 **Journalistes:** Roland Grüter, Bruno Habegger, Kaspar Meuli, aetitia Reiner Graphisme et production: Tiziana Secchi Photographie: Gerry Nitsch Impression: Tamedia AG, Zurich Papier: Snowprint, SO 69 composé de 85% de papier recyclé **Distribution:** La Poste Suisse **Publicités:** KA BOOM media, Gossau (SG), kaboom-media.ch, anfragen@kaboom-media.ch **Traduction:** UGZ Übersetzer Gruppe Zürich GmbH

À propos de SuisseEnergie: Le programme pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables est soutenu par la Confédération, les cantons et les communes ainsi que de nombreuses associations et organisations de l'économie, de l'environnement et de la consommation. Il est dirigé par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). Cette édition du Journal de l'énergie pour les propriétaires a été rédigée et produite en ollaboration avec KA BOOM Kommunikationsagentur AG, Gossau (SG). º Office fédéral de l'énergie (OFEN) et Office fédéral des construc ions et de la logistique (OFCL)





Economiser de l'énergie à l'ère du streaming

CONSEILS D'ECONOMIES A l'ère du tout numérique, les appareils électroniques font partie de notre quotidien et consomment d'énormes quantités d'électricité. Le streaming vidéo est considéré comme particulièrement énergivore. Mais ce n'est que partiellement vrai, comme le souligne l'organisation Carbon Trust dans son étude.

Par Laetitia Reine

Ces dernières années, nous avons dables et efficaces, plus ils sont utili- pose des services tels que la mesure du terminal - plus il est grand, plus carbone liées au streaming sont été véritablement pris dans le tour- sés. La prise de conscience de notre des émissions, des conseils en ma- il consomme d'énergie - a un im- faibles par rapport à d'autres actila numérisation et certains aspects mation d'énergie? de nos vies se sont améliorés pour jour au lendemain.

Effet rebond

les réunions, les formations et même ming vidéo a mauvaise réputation. était justifiée. l'enseignement scolaire se sont dé- Il pollue et fait grimper la consomroulés principalement en ligne du mation. Cette idée est renforcée par son de l'accroissement du streaming Trust en 2021. Carbon Trust est une non par les centres de données et tonie 775 g. et de la navigation. L'efficience crois- organisation qui aide les entreprises les réseaux de transmission. On essante de la transmission de don- et les gouvernements à réduire leurs time qu'en Europe, 70 % de la diffu- **Repenser le choix des appareils**

Résultat contrasté

billon de la numérisation, oubliant empreinte numérique est très loin tière d'efficacité énergétique et des pact significatif sur les émissions de vités quotidiennes. La méthode de presque les conséquences sur notre dans notre liste de priorités. Mais le stratégies de durabilité afin de fa- CO2 du streaming. Un téléviseur de calcul utilisée donne une émission consommation d'énergie. La pandé- streaming joue-t-il vraiment un rôle voriser une activité économique 50 pouces consomme en moyenne moyenne de CO₂ de 56 g par heure mie de Covid-19 a fortement accéléré aussi prépondérant dans la consom-respectueuse du climat. En 2021, 4 à 5 fois plus d'énergie qu'un ordide streaming vidéo. Ce résultat se l'organisation a mené une étude nateur portable et environ 90 fois base sur le mix électrique euroapprofondie pour déterminer si la plus qu'un smartphone. Pour le péen, un échantillon représentatif gagner en rapidité et en efficacité: Ce qui est certain, c'est que le strea- mauvaise réputation du streaming smartphone, la transmission de de terminaux et un débit moyen de données via le réseau de téléphonie 2.88 Go par heure. Cela correspond mobile entre toutefois davantage en aux émissions de CO₂ d'un trajet de ligne de compte. Le mix électrique 250 m avec une voiture moyenne des articles comme «Streaming ist Selon Carbon Trust, il n'y a pas de spécifique à chaque pays est tout alimentée par des combustibles fosdas neue Fliegen» («Le streaming, réponse générale concernant les aussi important pour l'empreinte siles. Le mix électrique suisse pernouveau fléau environnemental émissions de gaz à effet de serre gé-carbone du streaming. Ainsi, le strea-met même d'obtenir des émissions Cette évolution entraîne une hausse aussi néfaste que l'avion») (NZZ, nérées par le streaming, car elles ming en Suède est plus respectueux nettement inférieures: 24 g de CO₂ de la consommation d'énergie. Si les 16.04.2019). Le sujet est néanmoins sont influencées par de trop nom- de l'environnement que chez nous, par heure. Ces résultats ne doivent réunions en ligne et les applications complexe et ne peut pas être simple-breux facteurs, très variables. Ce-grâce à la part élevée d'énergies re-pas être considérés comme une carte numériques permettent souvent ment généralisé, comme le montre le pendant, on constate que dans la nouvelables dans le mix électrique blanche pour streamer pendant des d'économiser de l'énergie en évitant livre blanc «Carbon impact of video moyenne européenne, près de 90% du pays. En 2020, la Suède a émis heures, mais plutôt comme une les déplacements, la consommation streaming» («L'impact carbone du de l'énergie est consommée par les 8,8 g de CO² pour la production d'un prise de conscience du fait que nous globale d'électricité augmente en rai-streaming vidéo») publié par Carbon terminaux et les périphériques, et kilowattheure, la Suisse 128 g et l'Es-pouvons, en tant qu'utilisateurs d'offres numériques, influencer activement leur impact sur la consommation d'énergie et le climat. Et ce, nées est atténuée par l'effet rebond émissions de CO₂ et à promouvoir sion en streaming se fait via le L'étude conclut que la consomma- rien que par le choix des appareils - plus les services deviennent abor- le développement durable. Elle pro- téléviseur. Par conséquent, le choix tion d'énergie et les émissions de et la manière dont nous les utilisons.







ANNONCE

Ne pas streamer avec

des consoles de jeu Les consoles sont dotées d'une grande puissance pour effectuer les calculs complexes des jeux vidéo. Elles consomment un iers de plus qu'une TV pour le streaming.



Activer le mode sombre sur

Les arrière-plans sombres sont moins éner givores que les clairs. Cela permet de réduire la consommation d'énergie et peut prolonger



A - Très haute efficacité énergétique

B - Efficacité énergétique supérieure à la moyenne C - Efficacité énergétique dans la moyenne

- Efficacité énergétique inférieure à la moyenr - Efficacité énergétique moindre

- Mauvaise efficacité énergétique G - Très mauvaise efficacité énergétique



Acheter des appareils à haute efficacité énergétique A l'achat, l'étiquette-énergie du fabricant indique la classe d'efficacité énergétique



Assainir son chauffage, c'est un choix stratégique!

Avez-vous besoin d'une nouvelle installation de chauffage? Alors, vous devez pouvoir compter sur le bon soutien et les meilleurs produits. Nous nous ferons un plaisir d'être à vos côtés dans cette démarche et de vous présenter nos pompes à chaleur intelligentes. Grâce à SmartGuard, votre pompe à chaleur sera en outre entre de bonnes mains à tout moment, et vous, vous n'aurez plus qu'à vous occuper des bons côtés de la vie.









suisse**énergie**

Affirmations passées au crible

L'énergie grise



À la maison comme dans le smartphone: l'énergie grise polluante est omniprésente, que ce soit dans la fabrication, le transport, le stockage ou l'élimination des produits. Difficile à appréhender et à calculer, l'énergie grise fait l'objet de nombreuses affirmations. Cinq experts démêlent le vrai du faux.



((En comparaison internationale, la Suisse génère peu d'énergie grise.))

L'énergie grise englobe l'énergie nécessaire pour extraire les matières premières, fabriquer, transporter, stocker et éliminer les produits et services. Elle est l'opposé de l'énergie directement consommée pendant l'utilisation.

L'énergie grise représente souvent le gros des besoins énergétiques et ce, d'autant plus que beaucoup de produits ne consomment pas d'énergie directement. L'énergie nécessaire pour la banane consommée au goûter est à 100 % de l'énergie grise, et même pour un smartphone, la part d'énergie indirecte varie entre 60 et 80 % selon l'utilisation. La fourniture de services informatiques, tels que les réseaux sociaux, les moteurs de recherche et les services de streaming, contient également une part d'énergie grise.

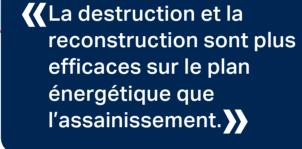
Notre consommation a donc une grande influence. Plus nous achetons, plus nous avons besoin de matériaux et d'énergie, et plus les processus d'élimination sont nombreux. Le fait de changer souvent de modèle de smartphone consomme beaucoup d'énergie grise, alors que le simple fait de charger son appareil affiche une consommation directe plus ou moins constante.

C'est précisément dans ce domaine que les Suisses sont les mieux classés en Europe. Nos dépenses de consommation moyennes par habitant sont largement plus élevées que celles de nos voisins. Nous avons une empreinte matérielle importante qui se traduit in fine par une consommation élevée d'énergie grise. Cette affirmation est donc malheureusement complètement fausse.

La plupart d'entre nous sait comment y remédier à son niveau: tenir compte de la longévité et de l'efficacité, utiliser des produits recyclés et surtout réfléchir à sa propre consommation.

Andy Eigenmann

Senior Consultant Footprint Analyse Fondation myclimate



L'efficacité énergétique s'entend souvent comme la réduction de l'énergie d'exploitation. Un assainissement bien exécuté permet également de réaliser des économies d'énergie significatives, sans destruction ni construction nouvelle. En effet, la plupart des bâtiments anciens sont encore en très bon état, tout au moins la structure porteuse.

Dans un contexte de crise climatique, se focaliser sur l'énergie d'exploitation ne suffit plus. Il est impératif de considérer l'ensemble du cycle de vie d'une construction de remplacement et d'un assainissement. En d'autres termes, il faut prendre en compte l'énergie grise et les émissions grises de gaz à effet de serre générées par la construction et l'assainissement, y c. l'élimination d'un bâtiment. Ces impacts environnementaux gris englobent toutes les émissions issues de la fabrication et de l'élimination des matériaux utilisés, de l'extraction des ressources à la fabrication du produit fini en passant par le transport. Selon cette approche intégrale, un bon assainissement thermique de l'enveloppe d'un bâtiment ancien vaut toujours mieux qu'une construction nouvelle!

Il est va de soi que les constructions de remplacement peuvent être planifiées et réalisées avec soin, en privilégiant par exemple les matériaux biosourcés et peu traités (p. ex. bois et paille), les matériaux naturels (p. ex. argile) et les matériaux et pièces de construction recyclés (p. ex. poutres en acier).

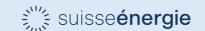
En bref, il s'agit tout d'abord de conserver et d'assainir la substance existante ainsi que d'isoler l'enveloppe. En cas d'utilisation plus importante envisageable, il est possible de surélever ou d'agrandir avec des matériaux de construction écologiques et/ou réemployés. La démolition et le remplacement de bâtiments devront à l'avenir être exceptionnels et justifiés par de très bons motifs. C'est le seul moyen pour le secteur de la construction de contribuer sensiblement à la protection du climat.

Daniel Kellenberger

Professeur en construction durable et bilan écologique Haute école d'architecture, de génie civil et de géomatique Haute école spécialisée du nord-ouest de la Suisse FHNW







({ La fabrication et l'élimination d'installations PV consomment beaucoup d'énergie grise.
L'électricité solaire n'est donc pas durable. })

Cette affirmation était vraie à une époque ... révolue depuis longtemps. La première cellule photovoltaïque fonctionnelle a été construite par l'inventeur américain Charles Fritts en 1883. Son rendement était de 1 à 2 %. Aux débuts de l'aérospatiale dans les années 1950, on a découvert les cellules solaires comme source d'énergie pour les satellites. À l'époque, les prix et les coûts de production ne jouaient évidemment aucun rôle. Toutefois, la demande du secteur spatial a favorisé leur développement: les coûts de production ont fortement baissé, l'efficacité des cellules est passée à plus de 20 %. Aujourd'hui, les cellules solaires à base de silicium dominent la quasi-totalité du marché. La part d'énergie nécessaire à la production de silicium pur à partir de sable pour les cellules solaires et les puces informatiques a été réduite en continu. La transformation du silicium en tranches ultrafines a également été sensiblement améliorée. Face à des développements aussi rapides, les analyses de l'écobilan ont toujours un temps de retard, mais les faits montrent qu'une installation solaire exploitée en Suisse est amortie sur le plan énergétique au bout d'1,5 à 2,5 ans. Pour les installations PV modernes, utilisées dans des zones ensoleillées, le délai de récupération énergétique serait même inférieur à un an. L'expérience dans la pratique montre une durée de vie des installations PV d'au moins 25 ans. Le rapport entre l'énergie investie et l'énergie produite est donc excellent et devrait même s'améliorer à l'avenir. Conclusion: mythe

Marcel Gauch Chercheur en durabilité Empa



((Pour les appareils électriques, il est plus important de tenir compte de l'énergie d'utilisation et d'exploitation que de la part de l'énergie grise.)

Les deux comptent. En principe, les appareils devraient être utilisés le plus longtemps possible dans presque tous les cas et si nécessaire, réparés. En effet, l'extraction des matières premières, la fabrication et le transport ainsi que le recyclage et l'élimination consomment beaucoup d'énergie grise. En outre, ils consomment ou polluent des ressources naturelles comme l'eau et contiennent aussi bien des matériaux recyclables que des polluants.

Il est particulièrement pertinent d'utiliser sur une longue durée les appareils qui consomment peu par rapport à l'énergie et aux ressources nécessaires pour les produire. C'est le cas p. ex. des téléphones et ordinateurs portables. Bien souvent, le gros électroménager devrait être utilisé pendant plusieurs années et réparé si nécessaire. Il est souvent composé de métal dont l'extraction, la transformation, le transport et le recyclage sont particulièrement polluants.

La seule exception à cette règle concerne les appareils anciens, peu efficients, très gourmands et utilisés régulièrement. D'un point de vue environnemental, il est pertinent de les remplacer par des appareils bien plus économes et durables. Attention toutefois aux généralités: inutile de remplacer un vieux four rarement utilisé. En revanche, il est pertinent de remplacer tous les 15 à 20 ans les réfrigérateurs ou congélateurs qui fonctionnent en continu. Il en va de même pour les sèche-linge qui tournent très souvent.

Nicolas Schmidt

Spécialiste de l'économie circulaire Office fédéral de l'environnement OFEV





EST-CE BIEN VRAI?

Affirmations passées au crible

({En tant que consommateur, je ne peux pas savoir combien d'énergie grise se cache dans les produits de tous les jours comme les appareils électriques, les aliments ou les vêtements. Je peux donc difficilement l'éviter.

Oui, il est difficile d'obtenir des informations spécifiques sur l'énergie grise dans les produits, car les fabricants manquent souvent de transparence.

Non, cela n'empêche pas d'éviter l'énergie grise. L'application de simples règles empiriques permet de réduire considérablement la consommation d'énergie et les impacts environnementaux négatifs dans les chaînes d'approvisionnement:

Sobriété économique: nous n'avons pas forcément besoin de tout ce que nous achetons. Tentez l'exercice et renoncez sciemment à des achats inutiles. Plutôt que d'acheter du neuf, vous pouvez également louer, échanger ou emprunter.

Seconde main: achetez des produits de seconde main, issus du surcyclage ou au moins recyclés. Offrir une seconde vie aux produits permet d'économiser de l'énergie grise.

Réparations: prolongez la durée de vie de vos appareils en prenant soin d'eux et en les réparant quand ils tombent en panne. Hormis pour les produits à usage intensif comme les voitures ou les gros appareils ménagers, la phase de fabrication est la plus énergivore pour la plupart des produits. Même pour les smartphones et les ordinateurs portables, 60 à 80 % des émissions proviennent de leur fabrication. Plus la durée de vie est longue, plus l'énergie grise par heure d'utilisation est réduite.

Origine végétale: consommez davantage d'aliments à base de plantes. L'élevage et l'alimentation des animaux à des fins de production alimentaire consomment bien plus d'énergie que la production végétale.

Conclusion: même s'il n'est pas possible de calculer la part d'énergie grise pour chaque produit spécifique, celle-ci peut tout de même être fortement réduite en adaptant son comportement de consommation selon ces règles empiriques.

Matthias Stucki

Responsable du département de recherche en écotechnologies et systèmes énergétiques, ainsi que du groupe de recherche sur

Haute école des sciences appliquées de Zurich ZHAW



Mobilité sur mesure

MOBILITÉ MULTIMODALE Parmi tous les kilomètres que nous parcourons, 65 % sont encore effectués en voiture. Cela devrait changer grâce à la Mobilité comme service («Mobility as a Service» MaaS) qui permet de voyager d'un point A à un point B de manière bien plus efficace. Les experts en mobilité Thomas Marty et Andreas Herrmann nous expliquent pourquoi la mobilité multimodale est promise à un grand avenir.

Par Roland Grüter (texte)

Chemin de fer, chemin des affaires. Ce slogan est toujours d'actualité. mais ne mène pas forcément à destination. Une fois à la gare d'arrivée, il reste encore un petit bout de chemin à parcourir pour rejoindre le musée ou l'appartement des amis qui nous accueillent. Par quel moyen? En bus, en trottinette électrique ou avec la voiture électrique du service d'autopartage? Jusqu'à présent, il était compliqué de planifier des excursions combinant efficacement différents moyens de transport, en raison des difficultés à avoir Berne une vue d'ensemble des offres de mo-Mobilité comme service (MaaS) devrait changer la donne.

Monsieur Marty, la MaaS est censée changer fondamentalement nos comportements en matière de mobilité. Comment exactement?

mobilité sont regroupées via des applications spécialisées. Des solutions numériques intelligentes sont le moteur de ce mouvement, mais la base essentielle est l'offre sur place. Je dois pouvoir changer de véhicule rapidement et facilement à la gare ou à l'ar- ter. Les trains à grande vitesse nous rêt de tram. Mais comment savoir si amènent à proximité de notre desun vélo ou une trottinette électrique tination de manière confortable.

Utilisatrices et utilisateurs



Thomas Marty, expert en mobilité. Office fédéral de l'énergie (OFEN),

bilité d'une ville ou d'une région. La de location est disponible à cet endroit, ou s'il est plus judicieux d'aller une station plus loin et d'y prendre une voiture électrique Mobility ou d'un autre fournisseur? Nous aurons bientôt accès à ces informations en quelques clics.

Thomas Marty: Différentes offres de Nous avons été encouragés à utiliser les transports publics. Cette époque est-elle révolue

Non, au contraire. Les transports publics resteront la solution centrale et la MaaS devrait même leur profi-

> avec les orestataires

> > MaaS

rapide, sûre, écologique et économique mais il faudra parcourir le «dernier kilomètre» avec des véhicules de location de toutes sortes. En ville. la trottinette électrique peu encombrante est idéale, en agglomération, le vélo électrique conduit rapidement à destination, et à la campagne, le bus à la demande ou la voiture de loca-

tion se prêtent bien aux trajets plus

longs. En principe, toutes les combi-

naisons de moyens de transport sont

«La MaaS a le potentiel de

rendre le transport individuel

plus efficace et donc de réduire

les émissions inutiles.»

Thomas Marty

Ouelle est la nouveauté?

envisageables.

l'idéal, une seule application indique comment trouver le vélo de location l'horaire des CFF ou à la gare. Ou il est possible d'utiliser une même appliouvrir, une voiture Mobility ou pour tion d'une application commune. payer les factures de différents four-

Offres de trajets:

nisseurs de manière centralisée. Une telle application regroupe toutes les a besoin en déplacement et simpli fie ainsi l'utilisation. La MaaS a donc Ce sont surtout les jeunes technole potentiel de rendre le transport individuel plus efficace et de réduire ainsi les émissions inutiles. Nous samotorisé est une source de nuisances vironnement et l'économie. C'est pourquoi nous devrions travailler à éprouvants. La faute aux embourestant mobile.

le plus proche dès la consultation de En Suisse aussi, la MaaS est considérée comme un concept de mobilité

libre service libre service libre service

nisseurs de transports publics, mais aussi des fournisseurs privés, par ex. de partage de vélos, de scooters ou de voitures, de covoiturage ou de sociétés de taxi. En outre, les moyens de transport partagés devraient être plus largement disponibles dans les villes et les communes voisines, dans les nœuds de transport public et autres microhubs. Pour ce faire, ces villes s'appuient sur l'expérience de projets pilotes récents, tels que ceux informations importantes prove- menés sous la houlette des CFF et des nant de différentes sources dont on transports publics zurichois.

philes qui devraient s'enthousiasmer pour cette manière de se déplacer mais aussi, espérons-le, de plus en vons tous que le transport individuel plus d'automobilistes. En effet, près de 65 % des kilomètres parcourus importantes pour les personnes, l'en- en Suisse le sont encore en voiture, alors que les trajets sont souvent des solutions simples permettant de teillages! La MaaS doit inciter les Les composants numériques. Dans renoncer à sa propre voiture tout en conducteurs à envisager la mobilité partagée, par ex. pour les loisirs, qui représentent environ 40% des déplacements. Les déplacements professionnels pourraient également d'avenir. Bâle, Berne et Zurich ont ré- devenir multimodaux. On assiste cation pour réserver, voire même cemment convenu d'étudier la créa- d'ailleurs déià à un changement des mentalités: auparavant, les entre-L'objectif est d'intégrer tous les four- prises mettaient souvent des voitures de fonction à la disposition de leur personnel. Or, elles coûtent cher et les employés ne sont pas productifs pendant les trajets. Les entreprises progressistes proposent ainsi déjà à leurs employés, via une application, des trottinettes, des titres de transport ou encore des voitures électriques. Les touristes constituent un autre groupe cible. A Berlin, «Jelbi», l'application MaaS la plus complète d'Europe, regroupe avec succès, outre les transports publics, les taxis, les vélos-cargos, les trottinettes électriques et l'autopartage (voir encadré). Les touristes n'ont donc plus à se soucier des zones tarifaires ni à parcourir les nombreuses offres et applications pour avoir une vue d'ensemble des moyens pour se déplacer dans la ville.

Que faut-il faire pour réussir la percée espérée?

Thomas Marty: De nombreux obstacles restent à surmonter, que ce soit au niveau réglementaire, technique,

réglementaire, il sera plus facile de des associations, s'engage en faveur lancer de telles initiatives en Suisse: de la mobilité durable en collabojusqu'à présent, par exemple, seuls ration avec l'Institut pour la mobiles opérateurs de transports publics pouvaient vendre leurs billets, les opérateurs indépendants étaient plus ou moins exclus. Cette pratique a récemment été abandonnée. A l'avenir, il sera donc plus facile pour les acteurs privés de lancer des solutions MaaS.

suisseénergie

faut essayer et apprendre

de nouveaux processus

de mobilité.»

Andreas Herrmann

économique et physique. Je ne peux incluent notamment des prestataires

pas tous les aborder. Du point de vue de services de mobilité, des villes et

Cela suffit-il?

Non. L'infrastructure des villes et des communes doit également être fortement développée. Un exemple: en Suisse, nous disposons d'une très mauvaise infrastructure cycliste. Or, des pistes cyclables sûres, confortables et efficaces sont une condition nécessaire pour qu'une large partie de la population utilise ce moyen de lité de l'Université de Saint-Gall. Il transport.

Andreas Herrmann, directeur de l'Institut pour la mobilité de l'Université de Saint-Gall (IMO-HSG)

s'intéresse aux raisons du choix de certains modes de transport, sous Le «Future Mobility Lab», une coali- la direction d'Andreas Herrmann. tion de plus de 20 organisations, qui Dans le cadre de l'étude «New Mobi-

lity Buddys», 20 foyers de Berlin, Hambourg, Saint-Gall et Zurich ont été suivis pendant quatre mois afin de déterminer comment la mobilité écologique peut être encouragée au

M. Herrmann, d'après vos études, que faut-il faire pour que les gens changent réellement d'avis?

Andreas Herrmann: Qu'il s'agisse de passer d'une voiture à combustion à une voiture électrique ou d'utiliser les transports publics au lieu de sa voiture personnelle, il faut essayer et apprendre de nouveaux moyens de se déplacer. Cela peut paraître banal, mais c'est souvent un défi dans la vie de tous les jours et cela implique, pour beaucoup, des efforts.

Comment évaluez-vous l'acceptation des solutions de mobilité multimodale?

L'engouement pour ces applications MaaS peut être suscité via deux leviers: d'une part, la simplicité d'utilisation et, d'autre part, une qualité d'exploitation élevée et durable. Un fait qui rend, par exemple, les transports publics si attractifs en Suisse. La mobilité multimodale doit pouvoir offrir les deux.

La MaaS déjà en marche

Urban Connect Grâce à cette plateforme, les entreprises suisses peuvent proposer à leurs employés des véhicules écologiques en autopartage. La start-up, autrefois soutenue par SuisseEnergie, est aujourd'hui l'un des leaders dans ce domaine.

Whim L'une des premières applications MaaS a été lancée à Helsinki en 2016. Whim regroupe tous les modes de transport, des transports publics aux vélos partagés en passant par les taxis et le paiement est centralisé. L'application est également utilisée à Birmingham, Anvers et Singapour. Elle n'est pas disponible en Suisse pour le moment.

Jelbi L'application de mobilité de Berlin! Elle est coordonnée par le service de transport public, composée d'une trentaine de propose des informations sur les trajets, la réservation et le

UbiGo C'est un service de mobilité totalement intégré pour les d'un projet pilote à Göteborg, en collaboration avec des partenaire tels que Volvo, la ville de Göteborg, les transports régionaux, 'Institut Viktoria et le Lindholmen Science Park. Il a été lancé à Stockholm en 2019.

Floya vient de sortir. Cette application contient des informations en temps réel sur comment se déplacer à Bruxelles à pied, à vélo, en scooter électrique, en bus, en tram, en métro, en train, en servic de transport privé et en taxi. Les utilisateurs peuvent également 'utiliser pour payer leurs titres de transport.

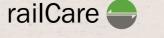
ANNONCE



«Papa, pourquoi nous, on est en train et les légumes, ils sont dans des camions?»

> Afin de pouvoir donner des réponses à nos enfants, nous visons l'objectif zéro émission nette d'ici à 2050 au plus tard.

Des paroles aux actes n° 102: nous transportons les marchandises par le rail chaque fois que c'est possible.



des-paroles-aux-actes.ch





Concours solaire:

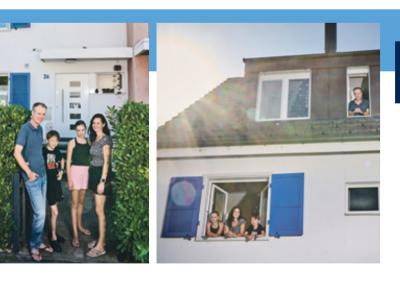
«Un pas de plus vers l'écologie»

PHOTOVOLTAÏQUE Faire évaluer gratuitement des offres pour une installation solaire et avoir la chance de bénéficier d'une subvention de 10 000 francs: c'est ce que propose le concours solaire de SuisseEnergie. Et les gagnantes et gagnants sont unanimes, sans cet argent, leur installation n'aurait pas vu le jour aussi rapidement. Découvrez les raisons qui les ont conduits à participer et à investir dans des installations photovoltaïques.



Une installation solaire en sept étapes: retrouvez la check-list et des informations sur le check-devis-solaire à l'adresse → suisseenergie.ch

/batiment/installations-solaires



Tobias Müller, Reinach (BL)

«Dans notre maison mitoyenne de 1964, le chauffage au gaz sera bientôt remplacé par une pompe à chaleur. En raison de la surconsommation et de l'augmentation du coût de l'électricité, nous avons envisagé une installation photovoltaïque. Nous avons commandé les modules photovoltaïques et l'installation devrait avoir lieu en janvier 2024. Malheureusement, ceux que nous avions choisis étaient épuisés au moment de la commande et les nouveaux modules sont bien plus chers. Nous sommes donc d'autant plus ravis d'avoir gagné le concours, car nous pouvons économiser près d'un quart du prix de la nouvelle installation. Sans cet argent, nous n'aurions pas pu concrétiser ce projet aussi rapidement.»



André von Arx, Bâche (SO)

«Lors de la construction de notre maison suédoise en 2019, la durabilité nous tenait déjà à cœur. A nos yeux, une installation photovoltaïque était dans la logique de notre projet. Un ami proche travaille dans le secteur, alors nous nous sommes renseignés à la source et il nous a aidés à choisir la meilleure installation. Elle a été installée fin août 2023 et tout s'est déroulé sans difficulté, comme prévu. Il ne reste qu'à la mettre en service. Nous sommes très heureux d'avoir remporté ce prix, car il nous a permis d'ajouter une batterie de 11 kWh à l'installation.»



Andrea Leu, Degersheim (SG)

«J'ai d'abord eu du mal à croire que j'avais gagné. Mais la joie a vite pris le dessus, car l'argent est vraiment arrivé à point nommé. En raison de la crise énergétique, j'avais décidé d'investir dans une installation photovoltaïque. Je prévois de l'installer sur ma grange, qui a près de 100 ans. J'ai eu recours au conseil en énergie et j'ai demandé des recommandations à des proches. J'ai ainsi reçu deux offres que j'ai transmises au check-devis de SuisseEnergie. Puis, j'ai choisi l'un des deux prestataires. Je suis très satisfaite de mon responsable de projet. Jusqu'ici, tout se déroule très bien. En novembre, je pourrai sans doute mettre en service mon installation photovoltaïque,

et je m'en réjouis d'avance.»



suisseénergie

Theos Camilleri, Châtel-Saint-Denis (FR)

«Construit en 2007, notre grand chalet indépendant de 180 m² dispose d'un chauffage à pellets. La hausse des prix de l'énergie ainsi que l'achat prévu d'une voiture électrique nous ont motivés à investir dans une installation photovoltaïque. Malgré nos efforts, notre commune n'avait pas la possibilité de nous soutenir financièrement. Même l'idée de partager l'électricité avec le voisinage n'a pas convaincu. Au printemps 2022, nous avons fait appel à la haute école d'ingénierie (projet GROUP-IT) pour analyser et demander des offres. L'installation solaire a vu le jour en avril 2023. Sa mise en service est prévue pour octobre 2023, car il manque encore un onduleur. Nous sommes globalement très satisfaits du projet. Seule l'attente de l'onduleur est un peu agaçante. Avec cet argent, nous économisons près de 25 % des coûts, ce qui nous permettra d'investir dans une batterie ou dans une voiture électrique. Nous faisons ainsi un pas de plus vers l'écologie.»





Monika Heinen, Rothrist (AG)

«Construite en 2008, notre maison individuelle dispose d'une pompe à chaleur et d'une bonne isolation. Nous souhaitions cependant prendre une direction plus écologique tout en bénéficiant de subventions intéressantes. Je me suis renseignée en ligne, j'ai discuté avec des collègues qui s'intéressaient aussi aux installations photovoltaïques et j'ai finalement soumis des offres à SuisseEnergie. L'installation est ainsi en service depuis fin juin et a été réceptionnée début août. Tous les services ont été parfaitement coordonnés par les services municipaux de Zofingue. Le personnel s'est montré très professionnel. Je suis très heureuse d'avoir remporté cet argent, sans quoi nous n'aurions pas pu assumer les coûts de l'installation. Cet argent a tout rendu possible.»

Concours solaire

10 000 francs

pour votre installation solaire!

Cinq bons-cadeaux d'une valeur de 10 000 francs sont mis en jeu pour contribuer à votre installation solaire (photovoltaïque ou thermique solaire) dans le cadre du concours solaire de SuisseEnergie. Toutes les personnes qui déposeront deux offres complètes (pas d'offres indicatives) entre le 20 octobre 2023 et le 30 avril 2024 pour un check-devis-solaire gratuit et qui remplissent les conditions ci-après prendront automatiquement part

- Les offres doivent concerner la réalisation d'une installation solaire en Suisse (émises en 2023 ou 2024) et ne doivent pas avoir été déjà déposées pour obtenir un check-devis-solaire auprès de SuisseEnergie.
- Les offres devront être téléchargées sur le site suisseenergie.ch/checkdevis-solaire ou envoyées par courrier à l'Office fédéral de l'énergie, SuisseEnergie, Check-devis-solaire, 3003 Berne.
- Sont autorisés à participer tous les particuliers domiciliés en Suisse, à l'exception du personnel de l'Office fédéral de l'énergie et de Swissolar.
- Aucune confirmation de participation ne sera envoyée.
- Les cinq personnes gagnantes seront informées par écrit en mai 2024. Si vous comptez parmi les heureux gagnants ou gagnantes, vous devrez envoyer à SuisseEnergie une copie du contrat signé avec la société d'installation de votre choix au plus tard le 30 juin 2024.
- Le montant du gain vous sera versé une fois que vous aurez signé le contrat avec votre société d'installation, après commande et réception du checkdevis-solaire de SuisseEnergie (date de signature du contrat faisant foi).
- Les participants au concours acceptent, en cas de gain, de se tenir à disposition pour d'éventuelles campagnes de communication en faveur du check-devis-solaire de SuisseEnergie.
- Aucune correspondance ne sera échangée au sujet du concours. Tout recours juridique est exclu. Les gagnants et gagnantes seront présentés dans le numéro d'octobre 2024 du Journal de l'énergie.



Lien vers le concours solaire: → suisseenergie.ch/concours-solaire



Vous rencontrez des problèmes avec votre chauffage au sol? Une analyse vous apporte de la clarté.

Les chauffages au sol vieux de plus de 30 ans doivent faire l'objet d'une analyse. En effet, nombreuses sont les anciennes conduites de chauffage au sol qui sont fabriquées à partir de plastique. Elles se fragilisent et s'encrassent avec le temps. Si vous ne réagissez pas à temps, les conséquences peuvent être coûteuses. Voilà pourquoi il est fortement conseillé de réaliser une analyse préventive.



Les conduites de chauffage au sol se fragilisent

Les chauffages au sol garantissent confort et gain de place. Néanmoins, la distribution de chaleur invisible prend de l'âge. Elles se fragilisent et s'envasent, les deux causes principales de la perte d'efficacité des systèmes de chauffage au sol. Si les problèmes ne sont pas identifiés à temps, les dommages sont la plupart du temps irréparables. Après l'assainissement, l'énergie économisée, peut se monter jusqu'à 10 % – ceci grâce à une température de l'aller bien plus basse et de l'état du chauffage au sol d'avant. Il est également recommandé de poser des réglages par pièce en supplément. Ces problèmes touchent plus particulièrement les systèmes installés entre 1970 et 1990, car, à l'époque, les conduites étaient généralement fabriquées en matière plastique simple. Ces dernières se fragilisent avec le temps.

Des sols froids. Que faire?

Lorsque votre chauffage au sol ne vous fournit plus les performances souhaitées, que certaines pièces restent froides et que la régulation ne fonctionne pas correctement, il est préférable de faire intervenir un spécialiste. Ce dernier devra inspecter l'installation sur place dans les moindres détails.

De la clarté grâce à l'analyse

Il est impératif d'analyser l'ensemble des composants et d'évaluer les résultats sur la base de valeurs indicatives normalisées de la SICC. Ce n'est qu'après une analyse complète que vous connaîtrez clairement l'état réel de votre chauffage au sol. Une telle analyse peut déjà être effectuée pour quelques centaines de francs et permet de déterminer formellement la faisabilité d'un assainissement.

Couche protectrice contre le vieillissement

La version originale pour l'assainissement des conduites par l'intérieur à l'aide d'un revêtement intérieur a été commercialisée en 1999 par Naef GROUP. Elle permet d'assainir les chauffages au sol existants sans travaux de chantier. Le revêtement intérieur sert ici d'enveloppe protectrice pour éviter toute fragilisation supplémentaire.

Assainir au lieu de rincer

Depuis quelques années, divers prestataires proposent également des rinçages ou encore des procédés de nettoyage. Il est important de savoir que ces alternatives ne permettent pas de résoudre le véritable problème, à savoir la fragilisation du matériau de la conduite. En revanche, le HAT-System permet d'assainir réellement le chauffage au sol.

10 ans de garantie avec la version originale

Le HAT-System est le seul procédé d'assainissement des conduites par l'intérieur garantissant l'étanchéité à l'oxygène conformément à la norme DIN 4726 des conduites en plastique équipant les chauffages au sol. Il arrête ainsi le vieillissement. De cette manière, le prolongement de la durée de vie des conduites est garanti. En parallèle, tous les autres composants essentiels du chauffage au sol sont entretenus ou remplacés. La désidérabilité de la version originale est mise en valeur par une garantie de 10 ans.

A propos de Naef GROUP



Quelque 80 collaborateurs extrêmement motivés s'occupent chez nous chaque jour de l'entretien des conduites d'eau dans les bâtiments, et ce, au plus haut niveau de qualité. Nous effectuons des travaux de recherche et de développement au sujet des conduites: dans une véritable entreprise familiale suisse animée par la passion et l'esprit d'innovation. Depuis 1985, nous poursuivons l'objectif suivant: assainir au lieu de remplacer. Nous sommes certifiés ISO 9001 et ISO 14001 et compensons nos émissions résiduelles de CO₂ entièrement en Suisse.

Naef GROUP, HAT-Tech AG

Rte du Pré-du-Bruit 1 1844 Villeneuve Tél. 024 466 15 90 Fax 044 786 79 10 info@naef-group.com www.naef-group.com





RÉSERVER UNE ANALYSE PRÉVENTIVE

L'analyse d'état est réalisée sur place par un spécialiste de Naef GROUP. Les coûts s'élèvent à CHF 280.— au lieu de CHF 380.— (TVA comprise). L'analyse comprend un relevé de l'état actuel selon les directives en vigueur et des conseils sur les mesures à prendre. L'offre est uniquement valable lors d'une prise de rendez-vous avant le 31.12.2023, à l'aide de ce talon.

Oui, je souhaite en apprendre davantage. Contactez-moi

Prénom	Nom
Rue	NPA, lieu
Année de construction du bien	Téléphone / Mobile
E-mail	Date/Signature
Journal d'énergie, octobre 2023	

Veuillez renvoyer le talon ou appeler

Naef GROUP, HAT-Tech AG | Rte du Pré-du-Bruit 1, | 1844 Villeneuve | Tél. 024 466 15 90 info@naef-group.com | www.naef-group.com



