



HORS-SÉRIE DÉVELOPPEMENT DURABLE

UN SUPPLÉMENT DE TERRE & NATURE, L'HEBDO ROMAND DE LA VIE AU VERT

RÉNOVER POUR ÉCONOMISER

Véritable gouffre énergétique et financier, le secteur de l'immobilier doit améliorer son bilan. Notre dossier vous donne des clés afin de faire les bons choix et vous aide à vous y retrouver dans la jungle des subventions.



ARCHITECTURE

Le nouveau quartier général de Swatch mise sur le bois suisse

VALORISATION

Ces entreprises qui changent nos déchets en or

MOBILITÉ

À vélo dans la ville de Bâle, paradis de la petite reine

Terre & Nature

**Cleantech
ALPS**

Western
Switzerland
Cleantech
Cluster



L'économie circulaire

Une opportunité économique et environnementale
pour la Suisse ?



TÉLÉCHARGEZ GRATUITEMENT
LE DOSSIER THÉMATIQUE

88 pages, en format pdf
réalisé par CleantechAlps et ses partenaires



IMPRESSUM

Hors-série encarté
dans «Terre&Nature»
du jeudi 27 avril 2023.

ÉDITEUR

Terre&Nature Publications SA
chemin des Tuilières 3
1028 Préverenges.

DIRECTION

Cindy Guignard,
Alexander Zelenka.

ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO:

Aurora Clerc, Céline Duruz,
Clément Grandjean, Mathilde
Jaccard, Aurélie Jaquet,
Pierre Köstinger, Céline Prior,
Camille Saladin (textes),
Florian Sägerser (édition).

MARKETING

Cindy Guignard (directrice),
Lena Zimmermann
(assistante), Shengil Ameti
(coordination).

PRODUCTION

GRAPHIQUE

Lionel Dominé
(responsable).

CORRECTION

Florence Marville.

PUBLICITÉ

Élodie Amianti,
Véronique Ducros.

IMPRESSION

Druckzentrum Bern AG.
Tirage 25 000 exemplaires.
© Couverture: Adobe Stock

CHÈRES LECTRICES, CHERS LECTEURS,

Ce printemps, nous avons le plaisir de vous présenter le deuxième numéro de notre nouveau hors-série consacré au développement durable. Plus actuelle que jamais en ces temps marqués par une crise énergétique et les premières conséquences visibles du changement climatique, cette thématique est au cœur des débats et des réflexions, aussi bien à l'échelle politique qu'au sein du monde industriel ou dans nos vies quotidiennes.

Dans cette édition, réalisée en partenariat avec la plateforme de soutien aux technologies propres CleantechAlps, nous vous proposons de revenir sur les enjeux de la Stratégie énergétique 2050 de la Suisse: dix ans après son lancement, nous faisons le point sur les défis et les perspectives pour notre pays avec Éric Plan. Secrétaire général de CleantechAlps, le Valaisan est un fin connaisseur de l'écosystème des technologies durables.

Parce que la réduction de nos besoins en énergie passe notamment par l'assainissement du parc immobilier, nous consacrons notre dossier aux diverses manières d'améliorer l'efficacité de votre maison, des astuces techniques aux conseils en matière de subventions fédérales, cantonales ou communales. Nos journalistes vous emmènent également en balade à vélo dans les rues de la ville de Bâle, qui a mis sur pied un ambitieux programme de promotion de la mobilité douce, ou à la découverte du nouveau quartier général de Swatch, inauguré en 2019 à Bienne (BE). Aussi sobre qu'impressionnant sur le plan esthétique, ce monumental serpent d'épicéa conçu par l'architecte japonais Shigeru Ban repousse les limites de la construction en bois.

Ajoutez-y un tour d'horizon des entreprises qui créent de la valeur grâce à une nouvelle vision de nos déchets, une rencontre avec un chercheur qui étudie l'effet des arbres en milieu urbain ou encore nos propositions de lectures, de formations et d'événements à ne pas manquer, et vous obtenez un magazine résonnant avec les préoccupations d'aujourd'hui, que nous souhaitons à la fois pointu et accessible à tous. Nous sommes très heureux de le partager avec vous.

Bonne lecture!

CLÉMENT GRANDJEAN, RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT ■



Chaque grain bio compte.

La meilleure qualité bio depuis 30 ans.



naturaplan



Le bio, c'est dans notre nature.

coop

Pour moi et pour toi.



P. 17

EN BREF

Toute l'actualité du développement durable.

P. 6

INTERVIEW

Secrétaire général de CleantechAlps, Éric Plan détaille les défis qui attendent la Suisse.

P. 9

DOSSIER

Des pistes pour un logement plus économe.

P. 17

MOBILITÉ

Comment Bâle est devenue le royaume de la petite reine.

P. 27

ARCHITECTURE

L'impressionnante mue verte de Swatch au cœur du Seeland.

P. 35

VALORISATION

Portraits d'entreprises qui créent de la valeur grâce aux déchets.

P. 40

RECHERCHE

Des arbres en ville? Oui, mais pas n'importe lesquels.

P. 46

FORMATION

Des cursus d'avenir.

P. 49

EMPLOI

Terre&Nature lance une nouvelle plateforme consacrée aux métiers verts.

P. 53

AGENDA

Les rendez-vous à ne pas manquer en 2023.

P. 59



P. 27



P. 35

© PHOTOS ADOBE STOCK/BASEL TOURISMUS/SWATCH

LA PRODUCTION SOLAIRE ATTEINT DES SOMMETS



Une des plus grandes centrales solaires de notre pays est à l'étude dans le parc naturel de la vallée de Binn, sur la commune de Grengiols (VS), à 2500 m d'altitude (*image de synthèse*). Il s'agit de l'un des six projets de parc solaire annoncés en Valais, dans le cadre des mesures urgentes visant à augmenter la part d'énergie renouvelable indigène. D'ici quelques années, près de 910 000 modules photovoltaïques pourraient ainsi fournir 600 GWh d'électricité par an, soit l'équivalent de la consommation de 200 000 ménages. Face aux vives oppositions que suscite déjà pareille réalisation, les promoteurs – la commune de Grengiols et cinq entreprises énergétiques – se sont dits conscients de leur responsabilité. Un groupe d'accompagnement, des rencontres et un monitoring environnemental sont prévus.

www.grengiols-solar.ch

LAVONS NOS VERRES!

Dans notre pays, le taux de recyclage officiel des emballages en verre est de 94%. Un pourcentage qui désigne en réalité celui de la collecte, alors que deux tiers des contenants sont exportés et un tiers transformé, notamment en matériel de construction. Pour minimiser le gaspillage, la Fondation suisse pour le développement durable a lancé l'opération Au REVerre, qui encourage la réutilisation des bouteilles en valorisant des exemples de réussite – un domaine viticole zurichois la pratique ainsi depuis 1963 (*photo*) – ou par le biais de projets pilotes. Parmi ces derniers, «ça Vaud l'retour» rassemble producteurs locaux de boissons, points de vente et acteurs de la logistique dans plusieurs villes lémaniques.

www.aureverre.ch



NOUVELLE BOÎTE À OUTILS

Dix-sept objectifs de développement durable figurent à l'Agenda 2030 établi par l'ONU. Parmi ceux-ci, assurer la sécurité alimentaire, promouvoir une agriculture respectueuse de l'environnement, favoriser une consommation responsable, lutter contre le changement climatique ou préserver les écosystèmes terrestres. La Suisse étant elle aussi appelée à relever ces défis urgents, la Confédération a conçu, à l'intention des communes et des cantons, une plateforme destinée à promouvoir et soutenir leurs démarches. La Toolbox2030 se veut une boîte à outils pleine d'astuces à mettre en pratique sans tarder.

www.toolbox-agenda2030.ch



© PHOTOS ADOBE STOCK/WEINGUT KILCHSPERGER/DR

6%

Marquée par un manque de neige et des canicules persistantes, l'année dernière a été catastrophique pour les glaciers suisses. Les taux de fonte ont ainsi largement dépassé les anciens records remontant à la vague de chaleur de 2003: en 2022, les glaciers ont perdu près de 3 kilomètres cubes de glace, soit plus de 6% du volume restant, a communiqué l'Académie suisse des sciences naturelles. Et de préciser que jusqu'à présent, on considérait qu'une perte de glace de 2% par an était «énorme». Ce sont surtout les petits glaciers qui ont souffert: celui du Pizol (SG), le Vadret dal Corvatsch (GR) et le Schwarzbachfirn (UR) ont pratiquement disparu et les programmes de mesure ont été arrêtés.



© PHOTOS OFEN/ADOBE STOCK

ÇA ROULE POUR LES VOITURES ÉLECTRIQUES

La fée électricité n'en finit pas de séduire les automobilistes. Si les ventes de voitures de tourisme neuves sont restées nettement inférieures, en 2022, au niveau d'avant la pandémie, les modèles électriques ont su tirer leur épingle du jeu. La part des véhicules neufs pouvant être rechargés sur le réseau, qu'ils soient 100% électriques ou hybrides rechargeables, se monte en effet à 24,3%, a annoncé l'association Swiss eMobility, qui soutient le développement de ce type de mobilité dans notre pays. Les cantons de Zoug, Nidwald, Schwyz et Zurich sont ceux où se concentre la majorité des achats. Quant à l'infrastructure de recharge publique, elle a augmenté de 35% par rapport à 2021, avec 556 points supplémentaires. En comparaison européenne, la Suisse continue toutefois de prendre du retard en matière d'électrification. Dans ce domaine, c'est la Norvège, suivie de l'Islande et de la Suède, qui détient la palme.

www.swiss-emobility.ch

UN WATT D'OR QUI BRILLE PAR SON INGÉNUIOSITÉ



L'Office fédéral de l'énergie a décerné, comme chaque année, ses fameux Watt d'or destinés à récompenser et valoriser les initiatives et les technologies prometteuses. Parmi les lauréats de cette 16^e édition, Refugees go Solar+ (photo) a obtenu le prix spécial du jury. Lancé par les organisations non gouvernementales bernoises Solafrica et Root & Branch, il s'agit d'un programme qui comble deux besoins. D'un côté, le secteur photovoltaïque suisse manque de personnel. De l'autre, de nombreux réfugiés ne peuvent remédier à cette pénurie de main-d'œuvre, faute d'une qualification reconnue dans notre pays. Semblable à un apprentissage, la formation s'effectue en cours d'emploi, auprès de l'un des quelque cinquante partenaires de la branche du solaire.

www.wattdor.ch

DES SYNERGIES POUR GAGNER EN EFFICIENCE

La décarbonisation et l'intégration de nouvelles énergies renouvelables dans les réseaux impliquent des compétences techniques et pratiques qui gagnent à être mutualisées. Dans ce but, l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) et les Services industriels de Lausanne (SiL) ont récemment signé un accord de collaboration pour cinq ans. Optimisation des infrastructures, systèmes de stockage, efficacité énergétique: cette association permettra de faciliter la mise en œuvre de projets tout en soutenant la formation. Ainsi, divers travaux de recherche sont actuellement menés par des scientifiques (photo) aux SiL. Ils visent d'une part à quantifier les flux de biomasse à Lausanne en identifiant les potentiels de valorisation énergétique, et d'autre part à simuler l'impact sur les réseaux énergétiques d'un quartier neutre en CO₂.



L'ÉCONOMIE SUISSE DOIT TOURNER PLUS ROND

Selon l'étude Circularity Gap Report Switzerland, seuls 6,9% des matières premières et transformées utilisées dans l'économie suisse proviennent de sources secondaires telles que le recyclage. La majorité d'entre elles sont d'origine non renouvelable et extraites à l'étranger, ce qui contribue à des impacts environnementaux significatifs en matière d'émissions de CO₂, comme de production de déchets, indique le rapport. Notre pays consomme environ 163 millions de tonnes de nouvelles matières par an, soit 19 tonnes par habitant, le niveau durable étant estimé à 8. Un plan d'action national en faveur de l'économie circulaire a été lancé.

www.circular-economy-switzerland.ch

PLACE AUX MÉTIERS DU FUTUR

L'écologie fait école! Le Conseil d'État vaudois souhaite en effet consacrer une enveloppe de 7 millions de francs de son Plan climat pour soutenir et accompagner les établissements obligatoires comme postobligatoires dans leur dynamique de durabilité. Divers projets pédagogiques incitant les jeunes à se tourner vers des métiers liés à la transition écologique seront ainsi encouragés, dont le laboratoire d'énergie et de mobilité électrique au Centre professionnel du Nord vaudois à Yverdon-les-Bains. D'ici à deux ans, un nouveau crédit de 3 millions de francs sera présenté au Grand Conseil afin de consolider les premières mesures.





TN

ÉNERGIE: LA SUISSE FACE À SON AVENIR

Abandon des sources d'énergie fossile, gestion des flux, efficacité, développement des technologies propres, les pistes qui nous permettront de relever le défi de la transition sont nombreuses. Pour **Éric Plan**, secrétaire général de la plateforme **CleantechAlps**, notre pays a des atouts à faire valoir.



«Pour réussir notre transition énergétique, osons prendre des risques»

Plus de dix ans après le lancement de la Stratégie énergétique 2050, où en est la Suisse dans sa mutation vers un modèle plus durable? Quels sont les défis qui nous attendent? Nous faisons le point avec **Éric Plan**, secrétaire général de la plateforme de soutien aux technologies propres **CleantechAlps**.

Mars 2011: quelques jours après la catastrophe nucléaire de Fukushima, le Conseil fédéral décide de revoir la planification énergétique suisse sur le long terme. Son objectif central est simple: s'affranchir du nucléaire. La stratégie nationale mise sur pied repose sur une échéance fixée à l'horizon 2050, avec deux paliers intermédiaires en 2020 et 2035. Si les premiers engagements ont été tenus, la suite du processus exigera d'importantes évolutions, aussi bien sur le plan technologique que sur celui des comportements.

On parle beaucoup de la Stratégie énergétique 2050, mais on ignore souvent ce qu'elle englobe vraiment. Comment la résumer?

Ce programme vise à réduire la consommation d'énergie, à améliorer l'efficacité énergétique et à promouvoir les énergies renouvelables. En 2019, il a été renforcé par la Stratégie climatique qui a pour but d'atteindre la neutralité carbone en 2050. On ne peut donc plus parler de transition, mais de véritable révolution énergétique. Elle va impacter en profondeur la structure de la société, car il ne faut pas s'y tromper: repenser notre relation à l'énergie est un profond bouleversement. Nous sommes aux portes d'une révolution qui est aussi bien sociale que technologique.

Dans ce contexte, quelle est la fonction de la Stratégie énergétique 2050?

Son objectif est d'opérer une transition vers une société beaucoup plus résiliente. Face aux innombrables défis qu'entraîne le changement climatique, des dangers naturels aux tensions politiques, nous devons trouver des pistes pour nous adapter, avec flexibilité, à ce qui peut arriver. À l'échelle suisse, cela signifie émettre moins de gaz à effet de serre, mais surtout maîtriser la production et les réseaux énergétiques.

C'est-à-dire atteindre l'autonomie énergétique?

Je ne crois pas. La Suisse ne doit pas se voir comme un îlot, mais interagir avec ses voisins. En revanche, il faut que le pays se dote de leviers pour gérer son approvisionnement en énergie, en majeure partie renouvelable bien entendu, dans le but de s'affranchir des énergies fossiles. Le véritable défi dans cette équation est le stockage, saisonnier en particulier, et la maîtrise de stocks tampons afin de compenser les variations de production.

L'année 2050, c'est demain. Va-t-on parvenir à respecter cette échéance?

Deux temporalités s'entrechoquent: à l'échelle géologique, 2050, c'est très proche. À l'échelle humaine, toutefois, cette perspective relève de la science-fiction. Le monde politique a besoin d'un objectif comme celui-ci, mais il est très abstrait. La communication est un enjeu central: il faut s'extraire des chiffres pour se concentrer sur des exemples concrets, montrer les relations de cause à effet entre



le changement climatique et notre vie quotidienne afin que chacun se sente concerné.

Des relations de plus en plus visibles...

Oui, on commence à constater, à l'échelle individuelle, les conséquences du réchauffement climatique. Des hivers doux, des précipitations trop faibles, des événements météorologiques extrêmes... Autant de phénomènes qui vont avoir toujours plus d'effet sur notre qualité de vie.

On doit réinventer notre gestion de l'énergie. La solution n'est donc pas à chercher que du côté de la technologie?

Imaginer que la science peut tout résoudre est séduisant, et beaucoup de gens y croient encore. Mais c'est faire fausse route. Sur le plan technologique, on



© CLÉMENT GRANDJEAN

Pour **Éric Plan**, l'avenir des cleantechs suisses doit reposer sur la simplicité, la fonctionnalité et la réparabilité. C'est à ce prix que les PME actives dans le secteur pourront durer sur ce marché ultra-concurrentiel.

dispose certes aujourd'hui d'outils extrêmement puissants, des panneaux solaires à l'intelligence artificielle en passant par les méthodes de capture du CO₂, reste à savoir ce qu'on en fait. La réponse à cette question est à chercher du côté des sciences sociales et cognitives. Il s'agit d'un point central: toute évolution nécessite l'adhésion de la population. Une société résiliente se construit à la fois sur les plans économique, écologique et social. L'économie doit être solide pour garantir

une stabilité, mais elle ne doit pas dicter la politique à suivre.

D'accord, mais concernant les solutions technologiques, notre pays a de sérieux arguments à faire valoir, non?

Bien sûr, la Suisse joue un rôle important sur ce plan-là: grâce à notre culture de l'innovation, on a aujourd'hui des leaders mondiaux dans plusieurs secteurs. On peut citer Studer Innotec dans le domaine des onduleurs destinés aux

microréseaux, ou Aqua4D pour le traitement de l'eau. Ce sont des PME innovantes qui ont su se profiler sur des marchés en plein boom, et croître année après année en suivant la progression de la demande. Pour moi, l'avenir des cleantech helvétiques réside dans ce que j'aime appeler «la Swatch des cleantech»: des équipements et solutions robustes, fonctionnels, simples, réparables, fabriqués avec des matériaux abondants et juste ce qu'il faut de technologie.

VIVIER DE TECHNOLOGIES D'AVENIR

Placer la Suisse occidentale sur la carte du monde des technologies propres: telle est la mission de la plateforme CleantechAlps, créée à l'initiative des sept cantons romands et soutenue par le Secrétariat d'État à l'économie. Trait d'union entre la recherche et l'industrie, elle constitue l'interlocuteur privilégié des politiques, des entreprises et des médias dans le domaine de l'innovation.

www.cleantech-alps.com

La preuve que les temps changent, la durabilité devient un argument marketing...

Oui. La conséquence est également l'essor du *greenwashing*, mais au fond, c'est plutôt bon signe. Si un grand acteur agit, même de manière modeste, cela donne un signal à toute la branche. —>

Sortez vos baskets!

Vous aimez la montagne...

CarPostal vous y emmène.

Repensez vos déplacements

De multiples destinations à
découvrir en Valais, dans les cantons
de Vaud, Fribourg et Neuchâtel.

carpostal.ch/votre-excursion



CarPostal



© CLÉMENT GRANDJEAN

Le secrétaire général de la plateforme CleantechAlps vient de superviser la publication d'un grand rapport consacré à l'efficacité énergétique de la Suisse et aux enjeux qui l'entourent.

La prochaine génération constitue les acteurs de la Suisse de 2050. La formation représente-t-elle un enjeu majeur?

C'est une évidence. Nous sommes en train de vivre une période charnière: la génération des *baby-boomers* arrive à l'âge de la retraite, et le monde de l'emploi subit une vraie transformation, avec des métiers qui disparaissent et d'autres qui se créent. Pour tirer profit de cette évolution, il faut se projeter dans l'avenir: à quoi ressemblera notre société en 2050? De quoi auront besoin les diverses filières? Quelles seront les compétences nécessaires? Comment passer d'un métier à un autre qui n'existe pas encore? Ce n'est pas de la rêverie, juste du réalisme: il y a des branches dans lesquelles on sait que les gens trouveront du travail. On doit faire beaucoup mieux dans ce domaine, marqué par un certain immobilisme. Le fait que les compétences en matière de formation soient entre les mains des cantons n'aide pas à accélérer ces processus.

En résumé, on est sur la bonne voie, mais il reste du chemin à parcourir. Que peut apporter une plateforme comme CleantechAlps dans ce processus?

Notre organisation joue un rôle d'accélérateur et de connecteur. L'avantage est que nous sommes du côté du public: notre but n'est pas de dégager des bénéfices, mais d'aller de l'avant. Les exemples sont multiples et pas seulement au travers de start-up. Des solutions éprouvées existent sur le marché et n'attendent plus qu'un déploiement de masse. Afin d'y parvenir, et donc réussir la transition énergétique, on doit investir massivement dans les secteurs stratégiques auxquels on croit. Il s'agit de décider, de prendre des risques pour accélérer le mouvement, et surtout d'accepter de se tromper parfois. On est un petit pays qui ne peut plus se payer le luxe des doublons et des cachotteries. Une confiance mutuelle entre acteurs de tous bords, du réalisme, du partage et de la patience, c'est ce qui nous permettra d'atteindre ensemble cet objectif.

PROPOS RECUEILLIS PAR
CLÉMENT GRANDJEAN ■

➔ **Peut-on vraiment rêver d'une économie qui place la durabilité avant la croissance?**

Des crises comme celles qu'ont entraînées le Covid ou la guerre en Ukraine montrent à quel point nos chaînes d'approvisionnement sont fragiles. Cela pose des questions sur la provenance de nos matières premières: on réalise que se fournir au plus proche de nos frontières n'est pas forcément plus cher, et surtout que cela donne une indépendance qui est déterminante. Bien sûr, le système ne changera pas du jour au lendemain et on oublie vite les leçons du passé, mais la pression populaire peut avoir un effet sur la politique.

Cette inertie, on la retrouve aussi sur le plan individuel: quand on parle de sobriété, de réduire sa consommation, ça fait grincer des dents...

Il ne faut pas systématiquement associer baisse de la consommation et concessions en matière de confort. D'abord parce qu'en Suisse, on a des références en la matière qui ont quelque peu dérapé. Proposer de baisser le chauffage d'une maison à 19°, ce ne devrait pas être considéré comme un effort, mais comme du bon sens. À ce titre,

le Covid a provoqué un bond en avant: il a eu un impact sur notre manière de vivre et de travailler, nous avons tous appris à utiliser des technologies de l'information qui étaient jusqu'alors sous-exploitées. Cela montre que lorsque quelque chose nous force à changer, on peut le faire dans un laps de temps réduit. L'urgence climatique devrait être un de ces facteurs.

Ça veut dire qu'il faut une crise pour nous faire évoluer?

Une crise accélère des processus politiques souvent très lents. Quand le cadre législatif complique la mise en œuvre de solutions durables, c'est problématique. Mais on avance pas à pas dans la bonne direction.

Ce que l'on est en train de vivre, ce n'est pas une transition: c'est une révolution.

UNE SOLUTION PHOTOVOLTAÏQUE PUISSANTE, DURABLE ET ESTHÉTIQUE

La jeune PME vaudoise Freesuns propose des tuiles répondant aux besoins de la transition énergétique et à la préservation de l'intégrité du patrimoine historique. Cette innovation ouvre la voie à la production d'énergie verte sur les bâtiments protégés, là où les panneaux solaires traditionnels ne sont pas adaptés pour des raisons visuelles ou techniques.

«**C**haque habitation peut devenir une source d'énergie propre. Nous sommes confiants quant au développement d'un monde dans lequel chacun pourra générer de l'énergie solaire, sans compromettre la beauté des bâtiments sensibles. Le photovoltaïque détient un rôle clé à jouer dans une transition écologique profonde pour sortir des énergies fossiles. C'est un secteur en forte croissance, ce qui me réjouit passablement.» Lorsque John Morrello, ingénieur et fondateur de Freesuns, s'exprime à propos des cleantech, c'est avec passion. «Chaque nouvelle construction ou rénovation est une opportunité de produire de l'énergie renouvelable localement

et de contribuer au défi du changement climatique tout en respectant les normes pour la préservation du patrimoine», ajoute encore l'inventeur des tuiles photovoltaïques, en collaboration avec le Centre suisse d'électronique et de microtechnique à Neuchâtel.

Plus solides que les panneaux solaires ordinaires, les tuiles de l'entreprise de Colombier-sur-Morges créée en 2017 s'adaptent à tous les toits, même les plus complexes. Leur flexibilité répond ainsi aux exigences du sur-mesure avec des variations de forme, de couleur et de taille, tout en garantissant un toit extrêmement résistant aux intempéries. «Les cellules photovoltaïques sont placées sous un verre résistant à la grêle. Elles ont

une durée de vie d'au moins cinquante ans, car elles sont composées de deux couches de verre trempé et d'une résine spécialement résistante. Nous avons fait de nombreux tests et tous ont été concluants», affirme avec enthousiasme le fondateur. «Notre volonté est de continuer à innover et réduire le coût de production au maximum. À terme, cela permettrait de les rendre accessibles et abordables au plus grand nombre et pourrait ainsi s'inscrire dans une économie circulaire», confie-t-il. À ce jour, la PME a installé plus de 75 toits solaires en Suisse.

+ **D'INFOS** Freesuns, chemin de la Séverire 6, 1114 Colombier-sur-Morges, freesuns.ch/fr/



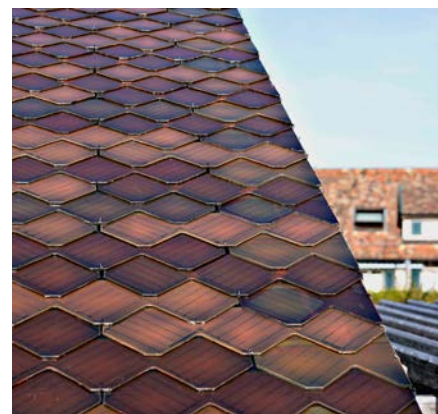
VILLA À SAINT-SULPICE (VAUD)

«Pour cette nouvelle maison construite au bord du lac à Saint-Sulpice (VD), la tuile Solaris™ Premium Black, brillante et noire dont les lignes des cellules photovoltaïques sont invisibles, était ce qu'il y avait de plus adapté», explique Benoit Emery, responsable du développement de l'entreprise. «C'est une tuile qui sied également pour les rénovations ayant un style architectural contemporain», précise-t-il. Pour cette propriété se trouvant à proximité de grands arbres créant de l'ombre durant la journée, l'entreprise a couvert seulement 50% de la toiture avec des tuiles photovoltaïques. Le propriétaire et l'architecte étaient à la recherche d'une solution solaire intégrée qui respecterait l'architecture de la maison, produirait un maximum d'énergie tout en assurant une intégration esthétique avec la partie non solaire. «La particularité ici a été d'effectuer une couverture partielle de la toiture afin de s'adapter à l'ombre des arbres. La propriété est également équipée d'une pompe à chaleur qui fournit l'eau chaude, le chauffage de la maison et le chauffage de la piscine. Une batterie a aussi été installée afin d'assurer une autoconsommation élevée d'énergie solaire et une plus grande autonomie», détaille-t-il.



PAVILLON D'UNE PISCINE À BUCHILLON (VAUD)

Pour cette rénovation de toiture en tuiles de terre cuite chez un particulier, les propriétaires étaient en quête d'une solution permettant de l'harmoniser avec les bâtiments environnants et de produire de l'énergie propre pour leurs deux véhicules électriques, avec l'aval de la commune.



BÂTISSE SITUÉE DANS LE JARDIN DU GRAND CHALET DE BALTHUS, CHALET CLASSÉ À ROSSINIÈRE (VAUD)

La toiture de la bâtisse a dû être rénovée selon les exigences strictes de la commune. John Morello a ainsi développé durant plusieurs années la tuile Solaris™ Heritage, qui ressemble à s'y méprendre à de l'ardoise, afin qu'elle ne dépareille pas avec les bâtiments environnants. «C'est une tuile gris mat dont les lignes des cellules photovoltaïques sont invisibles. Elle remplace parfaitement les tuiles en fibrociment», indique Benoit Emery.



ÉCOLE CENTRALE 2, À MEGGEN (LU)

La commune de Meggen, très active au niveau écologique, œuvre depuis plusieurs années à rendre les bâtiments, publics et privés, plus durables. Freesuns a été ainsi mandatée pour assurer la couverture complète du toit de l'école Centrale 2 avec une solution photovoltaïque esthétique et intégrée. Ce toit courbe en quart de cercle, d'une superficie de 435 m², représentait un défi architectural de taille, que seul Freesuns était capable de relever en Suisse, grâce à ses tuiles sur mesure qui s'adaptent à toutes les formes de toiture. Par ailleurs, la rénovation permet aux élèves d'être sensibilisés aux questions d'énergie renouvelable.

BÂTIMENT CLASSÉ: ANCIEN COLLÈGE À FERLENS (VAUD)

La dernière innovation de John Morello, qui a mis cinq ans à aboutir, est celle qui reproduit visuellement les caractéristiques d'une tuile vaudoise en terre cuite parfaitement adaptée pour les toits protégés. Construit en 1823, ce magnifique édifice, doté d'une vieille horloge, un clocher en écailles de poisson et des volets verts, contribue au pittoresque du village. Pour la rénovation de la toiture d'une dimension de 162 m², il a fallu créer et développer des tuiles reproduisant l'allure des tuiles vaudoises traditionnelles en terre cuite, qui n'existaient pas sur le marché. Les tuiles Solaris™ VDiamond Terracotta proviennent ainsi de cette demande. Aujourd'hui, la face sud de l'ancien collège, la plus exposée au soleil, s'intègre parfaitement au reste du toit ainsi qu'au paysage historique. Si l'aspect est presque identique à la version originale, cette partie du toit génère aujourd'hui jusqu'à 85 kWh par jour.





kontiki



Voyager autrement

Les pays du Nord offrent des espaces infinis et sauvages ainsi qu'une proximité avec la nature. Nos produits «Engage» regroupent nos principes écologiques, sociaux et éthiques et promettent des expériences naturelles particulièrement impressionnantes et des rencontres authentiques avec la population locale.

Retrouvez nos voyages aux
pays Baltes et en Suède sous :



Nous vous conseillons volontiers personnellement

Tél. 022 389 70 80

info@kontiki.ch



La première plateforme suisse de crowdfunding consacrée à l'agriculture et à l'alimentation

Finance ton projet grâce à Yes We Farm

Tu es agriculteur, vigneron, apiculteur, microbrasseur, artisan ou entrepreneur dans le domaine agroalimentaire? Avec Yes We Farm, tu as l'opportunité de faire financer ton projet par la communauté!



**Je veux lancer
mon projet**
www.yeswefarm.ch

De nombreux avantages

Notre plateforme se charge de présenter ton projet de façon attractive sur son site internet aux privés comme aux entreprises qui peuvent le financer en quelques clics. En parallèle, tu bénéficies d'une large visibilité auprès de nos utilisateurs pour mieux faire connaître tes produits ou services avant même leur lancement.



Yes We Farm, quésaco ?



1'948'751 CHF
Montant total récolté



11'414
Contributeurs



75 %
Taux de réussite

Yes We Farm est la première plateforme de financement participatif dédiée aux projets en lien avec l'agriculture et l'alimentation en Suisse.

TN

DES PISTES POUR UN LOGEMENT PLUS ÉCONOME

Améliorer l'efficacité du parc immobilier, c'est une priorité nationale afin de tenir nos engagements climatiques. À l'échelle individuelle, rénover son habitation s'avère aussi une manière de faire de belles économies. Des nouveaux matériaux aux subventions disponibles, notre dossier vous permettra d'y voir plus clair.



Rénover sa maison est un geste

Le parc immobilier helvétique est un gouffre énergétique, puisqu'il absorbe à lui seul 40% de la consommation totale d'énergie du pays. Si la Suisse veut atteindre son objectif de zéro émission carbone d'ici à 2050, elle doit agir dans le secteur de la construction, en encourageant la rénovation et la modernisation de bâtiments, publics et privés. Voici quelques pistes pour apporter sa pierre à l'édifice.

La Suisse fait face à un gigantesque chantier: moderniser son parc immobilier, afin de limiter ses rejets de gaz à effet de serre. Des chalets en bois aux bâtisses historiques en pierre, en passant par les immeubles locatifs et les villas individuelles, il existe plus de 2,3 millions de constructions à travers le pays, dont 1 million nécessite une intervention urgente, estime SuisseEnergie. Cette problématique s'est invitée au cœur de l'actualité l'an dernier, lorsque des activistes du groupement Renovate Switzerland ont bloqué des ponts et des chaussées, afin d'alerter la population et de demander aux autorités d'agir pour le bien de la planète. Certains militants n'ont pas hésité à coller leur main au bitume. Si la méthode en a agacé plus d'un, cette action a mis en lumière une réalité: la rénovation énergétique des bâtiments s'avère indispensable, si le pays entend répondre aux engagements pris à l'échelle internationale, à savoir ne plus rejeter de CO₂ dans l'atmosphère d'ici à 2050.

PASSOIRS DANS LE VISEUR

Murs, toits, planchers ou fenêtres mal isolés, des milliers de biens immobiliers sont considérés aujourd'hui comme des gouffres énergétiques. «Ils génèrent à eux seuls plus d'un tiers des émanations suisses de CO₂, reconnaît Sandrine Klötzli, conseillère en communication pour le Programme Bâtiments de la Confédération. Ils sont responsables de 44% de la consommation totale d'énergie du pays. C'est pourquoi il est nécessaire de se diriger vers les énergies renouvelables si l'on veut contribuer à préserver l'environnement, mais aussi faire des économies sur son budget à long terme.»

Pour favoriser cette transition, les actions et les opérations de sensibilisation se multiplient. Car actuellement, plus de la moitié des édifices sont encore chauffés aux

énergies fossiles, que ce soit au mazout (30%) ou au gaz naturel (25%).

LE CHANTIER DU SIÈCLE

La rénovation énergétique du pays n'en est toutefois pas à ses balbutiements. Depuis 2010, près de 3 milliards de francs ont déjà été investis pour assainir le parc immobilier de part et d'autre de la Sarine. Rien qu'en 2021, le Programme Bâtiments a versé 361 millions de francs de subventions, soit près de 21% de plus qu'en 2020. Un record. Cette année-là, 14 000 systèmes de chauffage fonctionnant aux énergies fossiles ont été remplacés par des installations

Il est nécessaire de se diriger vers les énergies renouvelables si l'on veut préserver l'environnement et faire des économies sur le long terme.

alimentées grâce aux énergies renouvelables, principalement des pompes à chaleur, indique l'Office fédéral de l'énergie. Alors, comment rejoindre le mouvement, que l'on soit locataire ou propriétaire? Les spécialistes recommandent, avant de commencer les travaux, de mandater un expert pour passer au crible son logement dans son intégralité en réalisant un certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB). Ce document, dont la valeur est reconnue à l'échelle nationale, aide à estimer l'étendue des mesures à prendre afin d'améliorer l'efficacité de sa maison.

Le diagnostic se fait sur place. «Le CECB permet d'évaluer la qualité de l'enveloppe thermique d'un bâtiment, mais aussi son



Avant d'entreprendre des travaux, il est recommandé de faire un bilan énergétique de son logement.

© ADOBE STOCK

bilan énergétique global et ses émissions de CO₂», explique Olivier Meile, directeur de l'agence romande Minergie-CECB. Au terme de cette expertise, les spécialistes rendent leur verdict en utilisant un code couleur et une note allant de A à G, identiques à ceux que l'on retrouve sur les étiquettes d'articles de grande consommation. Si une construction est dans le rouge, cela signifie qu'elle est une passoire énergétique et mérite une optimisation. Au contraire, si celle-ci est dans le vert, seuls des aménagements mineurs peuvent être entrepris. La version CECB Plus propose aux mandataires, quant à elle, un rapport qui examine plusieurs variantes de rénovation énergétique personnalisée. Le propriétaire pourra

écologique mais aussi civique



en choisir une en toute connaissance de cause. «Depuis le 1^{er} janvier, l'évaluation des émissions directes de CO₂ des bâtiments chauffés au gaz ou au mazout a été intégrée à ce document, souligne Olivier Meile. Si une construction a recours à des carburants fossiles, ses rejets restent problématiques même si des panneaux photovoltaïques ont été installés sur son toit. Le CECB permet désormais de sensibiliser la population sur ce point.»

SOUTIENS À GOGO

Une fois le diagnostic réalisé et le montant des travaux estimé, il est judicieux de se renseigner sur les soutiens possibles dans votre région. La Confédération, les cantons

ainsi que les communes disposent d'un riche catalogue d'aides et de subventions auxquelles les propriétaires peuvent recourir pour adoucir – un peu – la note. Remplacer la chaudière par une pompe à chaleur, mieux isoler les murs depuis l'extérieur ou l'intérieur de la bâtisse, ou encore changer les fenêtres, le choix des actions est vaste.

Ces travaux peuvent avoir rapidement des effets sur le confort des habitants, mais pas uniquement. Sur le long terme, l'usage des énergies renouvelables est rentable, soulignent les experts, et une modernisation de votre logement ajoute une plus-value non négligeable à votre bien immobilier, en vue d'une possible vente. En tant que

locataire, il est également possible de réduire son impact environnemental, en économisant en même temps de l'argent. Tout le monde a encore en tête les recommandations faites par les autorités l'an dernier, qui ont prêté à sourire. Pourtant, en rappelant de baisser la température de son logement, de couvrir une casserole ou de limiter le temps passé sous sa douche, la Confédération a amorcé un mouvement de responsabilisation collective sur ce sujet brûlant. Voici quelques gestes afin de participer dès aujourd'hui à la réduction des émissions de gaz à effet de serre du pays.

CÉLINE DURUZ ■

+ D'INFOS www.suisseenergie.ch;
www.cecb.ch

Différentes mesures à appliquer



ISOLATION QUE CHOISIR?

C'est connu, un bâtiment bien isolé nécessite beaucoup moins d'énergie pour être chauffé. On recommande d'ajouter une couche supplémentaire d'isolant à l'extérieur de la maison, à l'exception des édifices historiques. Dans un bâtiment, cela concerne bien sûr les façades et le toit en premier lieu, mais aussi les murs, les plafonds et le plancher qui séparent les locaux chauffés de ceux qui n'ont pas besoin de l'être, comme un garage ou une cave.

On peut également envisager de végétaliser son toit, et ceci même s'il est en partie recouvert de panneaux solaires.

Après l'avoir isolé et étanchéifié, on le recouvre de matériaux minéraux et d'un peu de matière organique. On peut ensuite y planter des espèces sauvages indigènes de façon à recréer des milieux arides, devenus rares en Suisse. Il est aussi possible de commencer par changer ses fenêtres. Celles d'une bâtisse construite aux normes actuelles sont environ cinq fois moins isolantes que les murs qui les portent, rappellent les experts. D'où l'importance d'en disposer sur la façade sud, naturellement la plus ensoleillée.

www.energie-environnement.ch

ISOLATION BIS MINÉRALE OU NATURELLE?

Laine de verre, de bois, de mouton, plaques de polystyrène, paille ou chanvre, il existe une ribambelle de matériaux plus ou moins efficaces. Tous n'ont pas le même pouvoir isolant, il faut donc se faire conseiller par un expert avant d'arrêter son choix, notamment concernant l'épaisseur idéale (au minimum 12 cm). Un isolant organique offre une bonne performance thermique en plus d'être résistant à l'humidité et à la compression. Et il s'utilise dans un grand nombre de situations. Il peut être géosourcé,

comme la laine de verre ou de roche. Ce matériau est idéal pour les constructions ayant une structure en bois, en isolation périphérique et en toiture plate, indiquent les experts.

Le choix peut également se porter sur un isolant biosourcé, c'est-à-dire de la laine de bois, fibre d'herbe, de chanvre, de la ouate de cellulose ou encore de la paille. Ces matériaux respirants et naturels demandent le savoir-faire d'entreprises spécialisées et sont sensibles à l'humidité.



du sol au plafond



© PHOTOS ADOBE STOCK

CHAUFFAGE TROQUER LE MAZOUT CONTRE DU BOIS, DE L'AIR OU DE L'EAU

Les citernes à mazout et les chauffages au gaz naturel ont fait leur temps. Place aux alternatives utilisant des énergies renouvelables. La plus prisée d'entre elles est la pompe à chaleur, d'une durée de vie d'environ vingt ans, qui puise son énergie dans l'air, le sol ou l'eau pour la diffuser dans les pièces. Il faut toutefois s'assurer qu'il est possible de forer près de son logement afin d'installer une sonde géothermique.

Autre option, les chauffages au bois local, que ce soit avec des pellets, des plaquettes ou des bûches. Toutefois, il est judicieux de se renseigner sur la disponibilité des pellets, dont la demande a explosé

en raison de la situation politique mondiale. Quant à l'énergie solaire, son potentiel est énorme en Suisse. L'installation de panneaux solaires thermiques permet de chauffer l'eau et de servir d'appoint pour le chauffage du bâtiment. Si l'on dispose d'une toiture ou d'une façade adaptée, ces infrastructures peuvent venir compléter un autre système de chauffage. Elles sont particulièrement rentables pour les immeubles collectifs, notent les experts.

Penser global peut être intéressant: de plus en plus de réseaux de chauffage à distance sont mis en place dans les villes et villages. Il s'agit d'une ou de

plusieurs centrales thermiques reliées à des canalisations transportant de l'eau chaude vers les bâtiments. Ces projets se multiplient, car les sources de chaleur sont nombreuses: les eaux du lac, souterraines et usées, mais également le bois, la géothermie et l'énergie solaire thermique ainsi que les rejets de chaleur issus d'usines d'incinération des déchets urbains et de l'industrie. Ces systèmes de distribution nécessitent peu d'entretien et conviennent aussi bien aux radiateurs qu'aux chauffages au sol. En bonus? Ces réseaux sont conçus pour durer jusqu'à un siècle.

www.chauffezrenouvelable.ch; www.puis-je-forer.ch

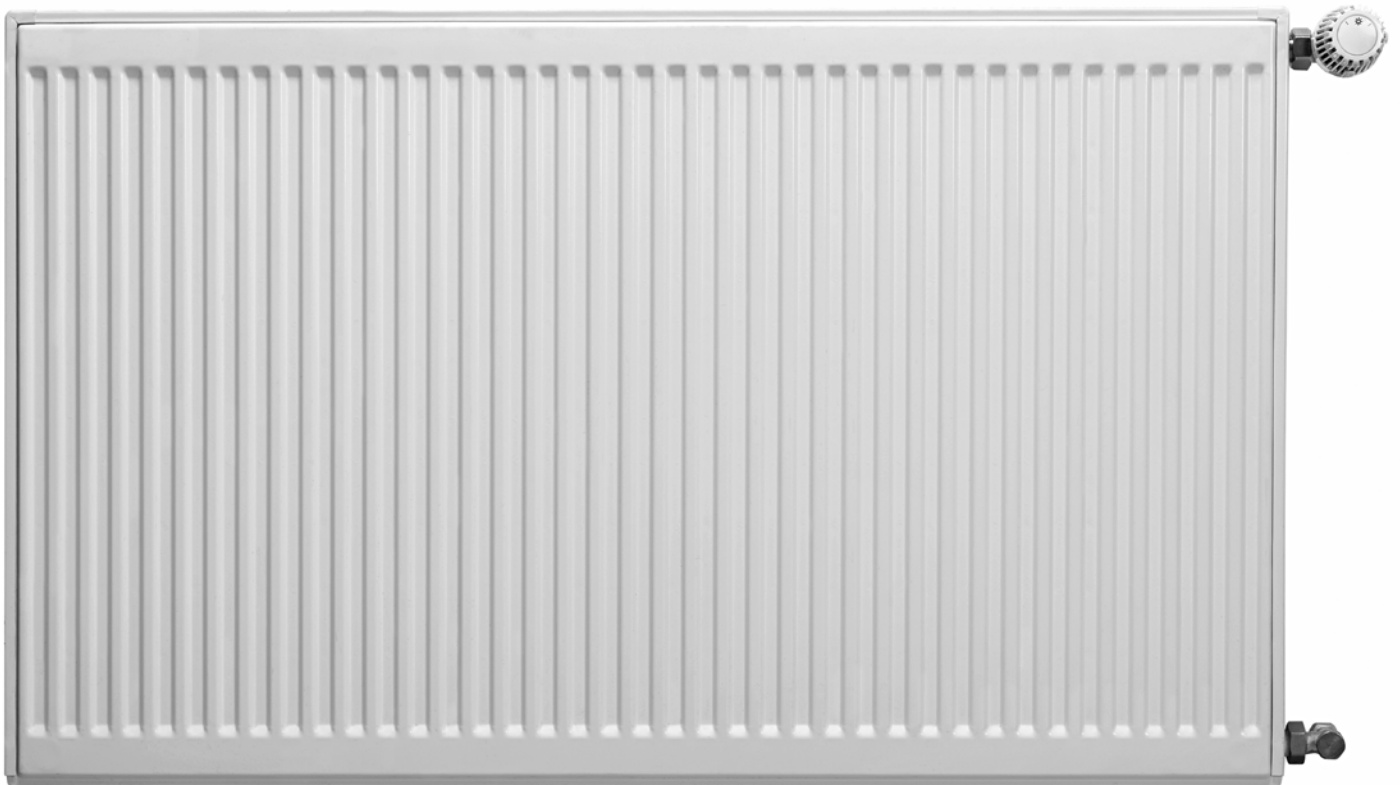


INSTALLATIONS OPTIMISEZ-LES!

Même de nouvelles installations de chauffage utilisant des énergies renouvelables peuvent être optimisées. Pensez, par exemple, à isoler les conduites qui répartissent l'eau chaude dans les pièces. La déperdition de chaleur par les tuyaux dans les locaux qu'ils traversent n'est pas négligeable, d'autant plus que certains d'entre eux n'ont pas besoin d'être tempérés, comme le garage, le garde-manger ou encore la buanderie.

Il ne s'agit pas de grands travaux. Ils sont à la portée de tous, même s'il faut veiller à choisir les bons matériaux pour éviter les déconvenues. Dans les centres de bricolage, vous trouverez des isolants en polyéthylène (PE) ou en laine minérale – qui ont l'avantage de résister à de hautes températures et qui sont adaptés au diamètre des conduites. Grâce à la pose de ces gaines, vous pourrez réaliser des économies d'énergie allant jusqu'à 10%. On peut également choisir de baisser la température du réseau d'eau la nuit ou optimiser la mise en marche du chauffage en programmant un horaire de jour et un de nuit. Il faut penser à l'éteindre en été.

www.energie-environnement.ch



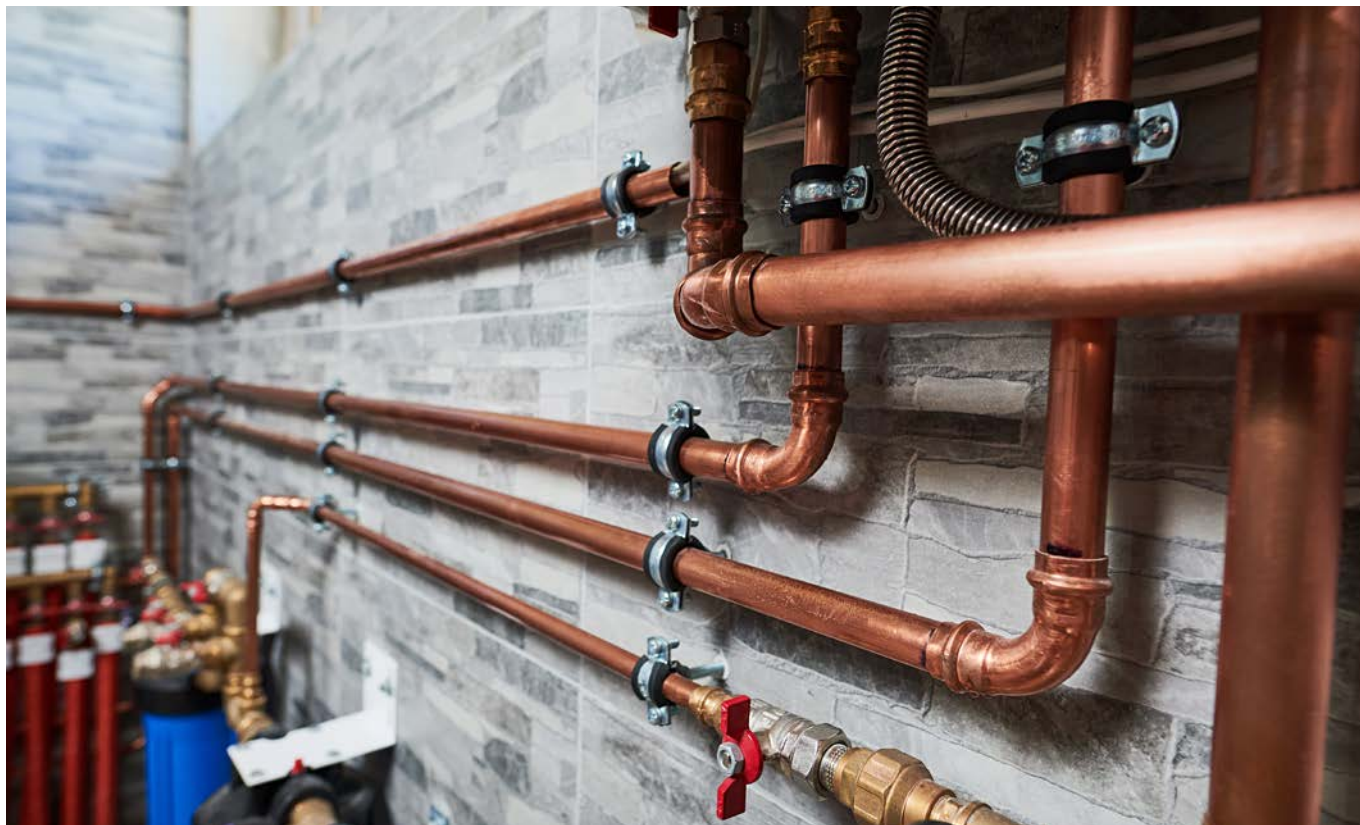
ÉCONOMIES PETITS GESTES À EFFECTUER AU QUOTIDIEN

Rendre efficient son logement, c'est bien. Faire en sorte que ses habitants deviennent plus économes, c'est mieux. La Confédération a rappelé l'an dernier une myriade de petits gestes pouvant paraître anecdotiques mais qui, mis bout à bout, ont un effet concret sur votre facture d'électricité. Couvrir les poêles et casseroles accélère la cuisson et réduit de

25% votre consommation d'énergie. Bien maîtriser les vannes thermostatiques de ses radiateurs s'avère également intéressant. Réglées à la température voulue, elles permettent de réaliser des économies d'énergie, car, dès que la pièce se réchauffe toute seule et atteint le seuil fixé – sous l'effet du soleil, parce que le four est allumé ou si on a des invités

– la vanne se ferme automatiquement. Mieux vaut toutefois prendre contact avec sa régie avant de troquer ses anciennes vannes contre des modèles connectés à son smartphone par exemple, avertit Sandrine Klötzli du Programme Bâtiment de la Confédération.

www.stop-gaspillage.ch



EAU GARDER LA BONNE TEMPÉRATURE DANS LE RÉSEAU

Produire de l'eau chaude nécessite une grande quantité d'énergie, souligne SuisseEnergie. Prendre une douche de dix minutes consomme autant d'énergie que la charge annuelle d'un smartphone. Peut-on baisser la température de son boiler pour autant? Prudence, avertit l'Office fédéral de la santé publique. Si l'eau stagne dans les tuyaux, des

bactéries (légionelles) peuvent s'y développer. Afin de prévenir leur prolifération, l'eau doit être de 60°C à la sortie du réservoir et à 55°C dans le réseau de distribution. «Des chaudières augmentent automatiquement la température de la réserve d'eau chaude une fois par semaine à plus de 60°C», note Pierre-André Magnin de la plateforme

Energie-Environnement. Des fabricants indiquent que, pour limiter les dépôts de calcaire et faire des économies, il est recommandé de maintenir le ballon de stockage à 50°C et de le porter quotidiennement à 60°C de façon à éliminer les risques. Dans tous les cas, utiliser un pommeau de douche économe est judicieux, comme réduire la durée de ses ablutions.



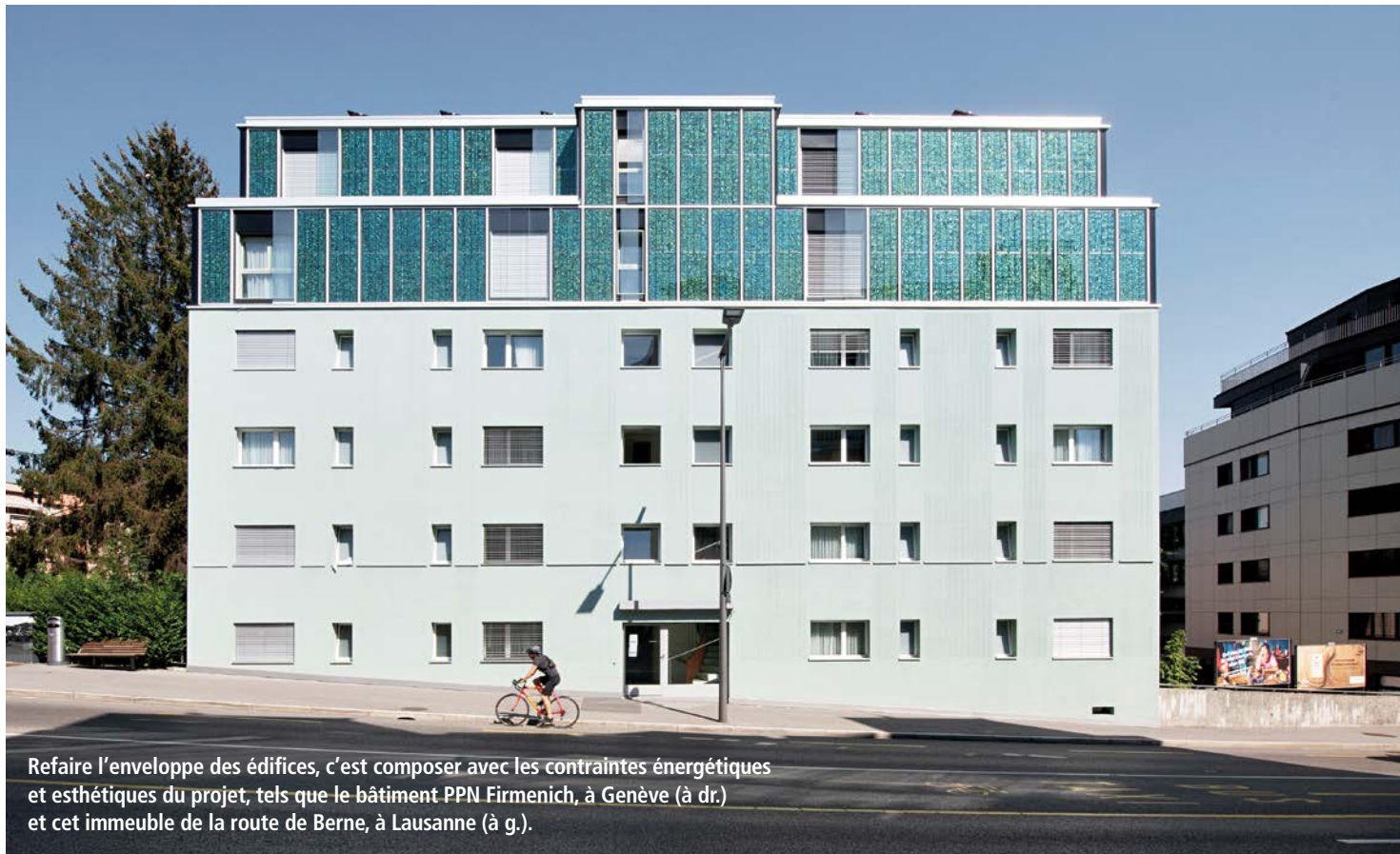
SUBVENTIONS VERS QUI SE TOURNER?

Même s'il s'agit d'investissements rentables sur le long terme, le montant de la rénovation de son logement peut faire peur. Il existe toutefois de très nombreuses aides financières susceptibles d'alléger un peu la facture des travaux, les autorités investissant des millions de francs chaque année. Votre ville, votre canton ainsi que la Confédération entrent en matière dans de nombreux domaines. Cela va de la vente à prix cassé d'ampoules LED au remboursement d'une partie des coûts de remplacement d'une ancienne chaudière. Afin de bénéficier de ces soutiens, il faut prendre le temps de bien remplir les formulaires de demande et de répondre aux exigences. Avant d'accorder une subvention pour une isolation supérieure à 10 000 francs par exemple, les cantons exigent que le bâtiment concerné soit examiné par un expert reconnu et qu'un CECB Plus soit délivré.

Pour s'y retrouver, un site internet a été créé. Il liste tous les coups de pouce possibles, en fonction du code postal de votre lieu de domicile.

www.francsenergie.ch; www.renover-fute.ch;
www.leprogrammebatiments.ch

INTÉGRER LA PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE



Refaire l'enveloppe des édifices, c'est composer avec les contraintes énergétiques et esthétiques du projet, tels que le bâtiment PPN Firmenich, à Genève (à dr.) et cet immeuble de la route de Berne, à Lausanne (à g.).

L'entreprise pluridisciplinaire Solarwall, fondée en 2014, offre une réponse active aux besoins urgents de la Stratégie énergétique 2050 grâce à son savoir-faire et un suivi complet. La firme propose l'intégration de systèmes photovoltaïques innovants et créatifs dans toute la Suisse.

«**N**otre point fort se situe dans la capacité de concevoir, planifier, réaliser et assurer une maintenance de tous types de projets d'installation solaire photovoltaïque, même les plus complexes. Notre défi est de trouver des solutions sur mesure afin de répondre aux exigences esthétiques et techniques du projet en étroite collaboration avec les architectes, aussi bien pour des constructions que des rénovations. En gardant en tête les attentes et les exigences techniques, nous trouvons des solutions innovantes», explique Pierre-Olivier Cuche, ingénieur et fondateur de Solarwall.

Trois étapes

Lors de l'avant-projet, l'entreprise fournit des simulations concrètes quant à la production d'énergie et aide à évaluer la solution idéale en relation avec les objectifs

énergétiques du maître d'ouvrage. Puis, elle se charge de l'installation des modules avec ses partenaires expérimentés. Après la mise en service et l'aboutissement du projet, elle garantit un suivi complet, qui prendra la forme de contrôle annuel accompagné de rapport de rendement énergétique. «Notre expertise dans le domaine du photovoltaïque, architecture, énergie, construction de façades et installations électriques nous permet de donner des conseils avisés, adaptés au projet», assure Pierre-Olivier Cuche. En effet, en coopération avec les fournisseurs et les entreprises locales, sans être exclusivement affilié à l'une d'entre elles, Solarwall peut être totalement transparent. Connaissant ainsi les solutions disponibles sur le marché, l'entreprise peut conseiller, de façon indépendante, sur une large gamme de verres photovoltaïques dans différents motifs, couleurs, tailles, niveaux de transparence, ainsi que sur l'effica-

cité et les autres spécifications des modules. Cela permet ainsi une intégration, des réalisations personnalisées et une flexibilité de conception au plus haut niveau afin de trouver des solutions les plus performantes.

Façade photovoltaïque primée

Solarwall SA et l'entreprise de construction métallique bulloise Progin SA Métal, spécialisée dans la réalisation de façades high-tech, ont obtenu conjointement le Prix Solaire Suisse dans la catégorie «nouvelles constructions» pour le plus grand projet de façade photovoltaïque de Suisse romande en 2019. L'immeuble de quatorze étages, abritant 237 logements pour étudiants, a vu le jour grâce à la mise en commun du savoir-faire de deux entreprises. «Ce projet a été passionnant à mener. Il nous a fallu trouver la perspective globale afin d'être en mesure de créer des ponts entre les considérations techniques et les contraintes d'un

SUR LES FAÇADES DES IMMEUBLES



© PHOTOS DR

chantier. Avec un certain savoir-faire et une capacité d'imagination, les modules solaires offrent une variété de possibilités. Au lieu de poser des limites et des contraintes techniques, nous cherchons à les dépasser et les réinterpréter pour trouver des solutions originales. De plus, trouver les moyens facilitant la communication sur cette technologie innovante et la coordination avec les architectes est vraiment stimulant», témoigne Océane Perrone, architecte chez Solarwall. En effet, l'entreprise a assuré le dimensionnement de 427 verres dotés de cellules en silicium monocristallin sur une surface couverte de 1207 m², les raccordements électriques jusqu'aux onduleurs ainsi que la construction d'une pergola en verre semi-transparent sur le toit.

La réalisation devait produire 62 500 kWh/an, or la production a atteint 25% de plus que les estimations après la mise en service. La production électrique totale est consommée à plus de 90% par les occupants du site. Cette façade photovoltaïque démontre qu'il est aujourd'hui possible de répondre à la fois à des contraintes esthétiques et à l'efficacité énergétique, même

FAÇADES SOLAIRES VERTICALES: UN GAIN PARTICULIÈREMENT INTÉRESSANT EN HIVER

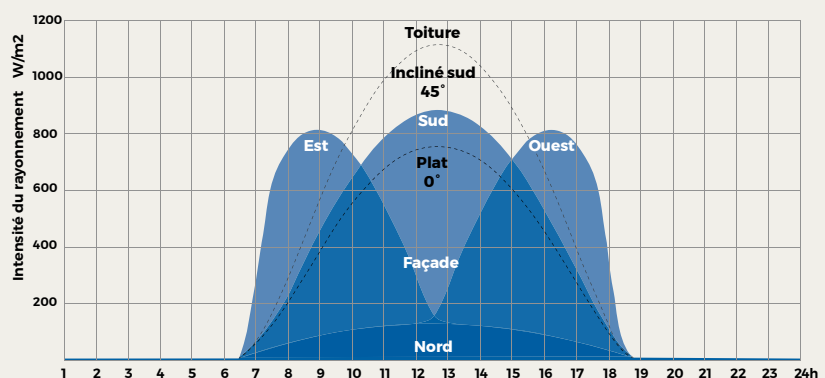
Les façades solaires verticales dans l'enveloppe des bâtiments, comparées à celles posées sur les toits, se caractérisent par un gain énergétique particulièrement intéressant en hiver, au moment où l'électricité devient un besoin conséquent. De plus, ces solutions solaires en verre ont une durée de vie prolongée et une grande résistance mécanique.

Concernant les vitrages transparents, les cellules solaires cristallines intégrées permettent l'utilisation du photovoltaïque dans les verres ou vitrages en conservant une transparence tout en protégeant du soleil, voire de la vue. Le vitrage photovoltaïque semi-transparent protège du rayonnement solaire comme un store. Appliqué en balustrade, il offre une esthétique tout en produisant de l'électricité. Pour ceux permettant une isolation thermique, Solarwall conçoit des propositions de vitrage isolant. Pour la rénovation en 2020 du collège de Cocagne à Bussigny (VD) datant de 1990, il a fallu tenir compte de l'orientation sud du bâtiment qui avait comme principal avantage d'apporter passablement de lumière, mais posait un problème de surchauffe. Ainsi, la verrière centrale a été recouverte de panneaux solaires plus ou moins transparents pour protéger du soleil et créer de l'énergie.

Les contraintes majeures à considérer dans la configuration d'éléments photovoltaïques pour l'enveloppe des bâtiments? Les objectifs énergétiques et esthétiques du projet ainsi que les normes techniques et de sécurité. Ce travail exige des connaissances en photovoltaïque, électricité, construction de façades et architecture.

Pour les allées ou les toits-terrasses, il est même possible de proposer des «dalles de jardin» photovoltaïques réalisées en verre feuilleté de sécurité avec, si nécessaire, un revêtement antidérapant.

Orientations multiples et potentialités de production d'électricité journalière



© SOURCE BERNIER FACHHOCHSCHULE

sur des projets de bâtiments de grande taille, tels que la tour Firmenich.

Rénovation de bâtiments

Une rénovation de bâtiment, associée à une amélioration énergétique, représente une réelle opportunité d'intégrer des solutions solaires. Dans certains cas, il s'agit de préserver l'esthétique historique et donc le patrimoine artistique et culturel du bâtiment. «Nous pouvons vous aider à concevoir un parfait compromis avec une solution multifonctionnelle qui protège

l'esthétique d'origine et améliore la durabilité du bâtiment en produisant de l'énergie renouvelable», explique Pierre-Olivier Cuche. L'un de leurs projets en cours, la tour Firmenich, à Genève, est un bel exemple d'amélioration énergétique grâce à l'installation de panneaux photovoltaïques colorés dans les allèges des deux façades principales par un jeu de couleurs vert et bleu. Au terme du projet, les 588 modules couvrant plus de 1000 m² de surface permettront de produire 70 000 kWh par année.





TN

BÂLE, UNE VILLE CONSACRÉE AU VÉLO

Grâce à une politique fermement engagée en faveur de la mobilité douce, la cité rhénane se profile aujourd'hui comme un exemple d'intégration de la bicyclette dans le tissu urbain.
De quoi inspirer d'autres métropoles dans le pays.



Comment Bâle est devenue le

Son réseau de pistes cyclables dense, ses nombreux parkings à vélos, mais surtout sa politique engagée en faveur d'une mobilité douce ont permis à la cité rhénane de s'imposer au fil des années comme l'une des premières villes cyclistes du pays.

Travailleurs, écoliers, retraités ou étudiants, les Bâlois sont nombreux à enfourcher leur bicyclette pour leurs trajets quotidiens. Plus de la moitié des ménages ne possèdent pas de voiture (contre 22% pour la moyenne nationale, selon l'Office fédéral de la statistique) et les habitants de la cité rhénane effectuent 17% de leurs déplacements à deux-roues. Des chiffres qui font

de la troisième ville de Suisse l'une des premières agglomérations cyclistes du pays. Tandems, vélos musculaires ou électriques, en version cargo ou tractant une remorque pour enfants, on les croise tant au bord du Rhin que sur les grands axes routiers, le long des rues commerçantes et dans les quartiers résidentiels. «Dans une cité aussi dense que la nôtre, le vélo a toujours été le moyen le plus rapide pour se rendre d'un point A à un point B et notre

politique en matière de déplacement se concentre depuis de nombreuses années sur des modes de transport moins polluants, peu encombrants et aussi silencieux que possible», analyse Nicole Ryf, du Département de la construction et des transports du canton de Bâle-Ville.

MISER SUR LE CONFORT ET LA SÉCURITÉ

«En 1988 déjà, un budget de plus de 25 millions était alloué dans le but de favoriser la pratique du vélo. Depuis, les autorités s'efforcent d'élargir continuellement le réseau cyclable et d'améliorer la sécurité routière pour les usagers en créant notamment des voies plus larges ou en supprimant les places de parc des véhicules motorisés le long des lignes de tramway, afin que les cyclistes puissent circuler plus librement. Enfin, nous menons différents projets

OFFRES INCITATIVES

L'Office du tourisme de la ville encourage les visiteurs de passage à opter pour le vélo lors de leur séjour. La BaselCard offerte pour toute réservation hôtelière permet de louer un deux-roues électrique à la station Rentabike de la gare CFF (20 francs par jour). Des excursions accompagnées sont aussi organisées. Basel by Bike propose des itinéraires de 2 h pour découvrir les principaux centres d'intérêt de la cité rhénane et met à disposition des vélos et des casques.

www.basel.com; www.baselbybike.ch



© PHOTOS BASEL TOURISMUS/ADOBE STOCK/DR

Circuler à vélo au bord du Rhin est devenu une habitude à Bâle, où cette pratique est favorisée.

royaume de la petite reine

pilotes, comme celui, par exemple, d'autoriser les cyclistes à tourner à droite au feu rouge», poursuit encore Nicole Ryf. La cité rhénane dispose ainsi de près de 60 kilomètres de pistes cyclables et compte un grand nombre de places de parc extérieures ou couvertes prévues pour les bicyclettes. En témoigne ce gigantesque parking souterrain payant réservé aux deux-roues situé dans la gare centrale des CFF et inauguré en 2002, ou encore cet autre emplacement à la gare Saint-Jean, doté également d'une station de gonflage et de rechargement pour les batteries électriques. Une offre plébiscitée essentiellement par les pendulaires et qui permet de protéger les engins des intempéries, mais aussi des vols, alors que chaque année la police bâloise enregistre entre 2000 et 3000 disparitions de vélos dont la majorité ne sont jamais restitués à leurs propriétaires.

CAMPAGNES DE PROMOTION

Fondée en 1975 et forte de près de 4000 membres, l'association Pro Vélo des →

NOUVELLE DONNE POUR LES VOIES CYCLABLES

Les adeptes de la mobilité douce et de la petite reine peuvent se réjouir. La loi sur les pistes cyclables, qui avait été acceptée en 2018, est en effet entrée en vigueur en début d'année et elle devrait assez rapidement changer la donne. D'ici à 2027, la Confédération et les cantons sont donc désormais tenus de prévoir et réaliser des réseaux de voies cyclables «interconnectés, directs, sûrs, homogènes et attrayants», ainsi que des installations de stationnement. Quant aux organisations qui y travaillent déjà, comme Pro Vélo, elles seront associées aux futures planifications. Afin d'assurer une meilleure sécurité aux usagers, plus particulièrement aux carrefours et ronds-points, l'Office fédéral des routes a également lancé cette année des essais pilotes pour des voies cyclables prioritaires.

www.pro-velo.ch





© BASEL TOURISMUS

→ deux Bâle (faitière de défense des intérêts des cyclistes) est à la fois la plus ancienne et la plus grande des sections régionales. Elle est active dans plusieurs événements pour la promotion de la mobilité douce dans la cité rhénane, comme la Kidical Mass, parade cycliste familiale qui sillonne la ville, ou encore la traditionnelle foire du vélo (*lire l'encadré*). La section bâloise de Pro Vélo donne également des cours de sécurité routière – conduite de nuit, pour les enfants, les adultes ou encore les entreprises – et encadre les journées de nettoyage et réparation des deux-roues organisées par les associations de quartier. Depuis quelques années, la campagne Bike2School souhaite encourager les trajets à l'école à vélo en proposant aux élèves dès la quatrième année du cycle primaire un système de compétition sur quatre semaines où les meilleurs sont récompensés en fonction du nombre de kilomètres parcourus.

TRAFIC AUTOMOBILE EN BAISSÉ

De son côté, la Ville conduit elle aussi différentes actions incitatives, notamment durant la Semaine de la mobilité ainsi qu'à travers des subventions accordées pour l'achat de certains engins électriques et vélos cargos. Prisés des familles pour le

transport des enfants, ces véhicules dotés d'une structure en dur à l'avant constituent en outre une alternative intéressante pour acheminer des marchandises et permettent de réduire les nuisances et le trafic dans les rues commerçantes. «La campagne «Work by Bike» a eu lieu à trois reprises et proposait aux PME de tester un vélo cargo pendant un an, puis de le racheter à un prix abordable si elles le souhaitent. Cette action a été très bien accueillie et la quasi-totalité des participants ont souhaité conserver leur véhicule à l'issue du projet», s'enthousiasme Nicole Ryf.

L'Office de la mobilité du canton révèle toutefois que 35% des Bâlois ne possèdent pas leur propre bicyclette, mais préfèrent recourir à la location. Pour faire face à la

demande, l'offre de deux-roues électriques en libre-service se développe chaque année un peu plus. La plateforme carvelozgo, également présente en Suisse romande, dispose d'une vingtaine d'emplacements permettant de louer des cargos et, depuis l'automne 2022, quelque 350 stations proposent 2000 vélos musculaires ou électriques répartis dans toute la ville. Autant d'initiatives et d'incitations qui ont porté leurs fruits: les chiffres montrent en effet que les déplacements à deux-roues ont augmenté de 45% à Bâle depuis 2010, alors que dans le même temps le trafic automobile y a diminué d'environ 20%.

AURÉLIE JAQUET ■

+ D'INFOS www.basel-unterwegs.ch; www.provelo-beiderbasel.ch

LA PLUS GRANDE BOURSE AUX VÉLOS DU PAYS

Organisée tous les printemps – l'édition 2023 s'est tenue le 22 avril dernier – au Centre des congrès, Velomärt Basel, la traditionnelle bourse aux vélos de Bâle, réunit chaque année un public très nombreux. Il s'agit du plus grand et plus ancien marché du genre en Suisse, où se vendent et s'achètent environ 1000 cycles, cargos, tandems et trottinettes en une seule journée. On y trouve aussi bien des particuliers que des professionnels proposant des engins neufs ou d'occasion. Des spécialistes sont également présents pour dispenser des conseils aux amateurs. Velomärt Basel est un événement à but non lucratif organisé par Pro Vélo et l'association VCS, engagée dans la mobilité douce. Tous les bénéfices de la manifestation sont reversés à la promotion de la marche et du cyclisme dans les deux Bâle.

www.velomaert-basel.ch

JACQUES MAURON, DIRECTEUR GÉNÉRAL DE GROUPE E

«LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EST AUSSI UNE QUESTION DE SOLIDARITÉ»

À la tête de l'un des principaux énergéticiens de Suisse occidentale, le Fribourgeois Jacques Mauron nourrit une vision optimiste de l'avenir énergétique du pays, sans oublier pour autant les importants défis qu'il reste à relever. Pour lui, l'énergie doit être gage de progrès. Entretien.

Quelle photographie peut-on faire aujourd'hui de la Suisse du point de vue énergétique?

Nous sommes probablement à un tournant dans notre façon de consommer l'énergie. Le risque de pénurie de gaz et d'électricité, identifié notamment par les énergéticiens il y a plusieurs années, est aujourd'hui une réalité. Nous avons eu de la chance cet hiver, car les températures ont été clémentes pour la saison, ce qui a restreint les besoins de chauffage. Mais nous ne sommes pas tirés d'affaire pour autant et les hivers prochains s'annoncent compliqués.

Quels enseignements tirez-vous de ces derniers mois?

Aussi bien lors des soirées d'information que nous avons organisées dans les communes, que lors d'échanges avec des entreprises, j'ai remarqué une prise de conscience de la valeur de chaque kilowattheure. Nous avons observé une baisse de la consommation d'électricité de l'ordre de quelques pourcents durant l'hiver sur notre zone de desserte, qui englobe les cantons de Fribourg, Neuchâtel et, dans une moindre mesure, Vaud.

Il est difficile de savoir quel impact exact ont eu les mesures d'économies édictées par le Conseil fédéral, mais il est indéniable que tout le monde a tiré à la même corde. Cela montre que nous sommes capables de modifier nos habitudes, de faire preuve de résilience. C'est très réjouissant pour la transition énergétique!

Jacques Mauron croit profondément en une Suisse complètement décarbonée en 2050.



Malgré cela, qu'est-ce qui vous rend inquiet pour l'avenir?

Aujourd'hui, nous dépendons encore considérablement de nos voisins. Nous importons plus de 70% des agents énergétiques que nous consommons chaque année, qu'il s'agisse de produits pétroliers, de gaz ou d'une partie de notre électricité. Avant même la flambée des prix, les importations fossiles et de nucléaire coûtaient 1 milliard de francs par mois à la Suisse! Ces ressources s'épuisent inexorablement. Les événements en Ukraine et l'indisponibilité d'une partie du parc nucléaire français nous ont encore rappelé à

quel point notre sécurité d'approvisionnement est fragile. Cette incertitude a pesé sur les prix et une hausse des tarifs de l'électricité est malheureusement à prévoir pour l'année prochaine.

Qu'est-ce qui pourrait rétablir de la stabilité?

Notre défi, c'est la sécurité d'approvisionnement. Aujourd'hui, la Suisse consomme 60 TWh d'électricité par an. Avec l'essor de la mobilité électrique et des pompes à chaleur, nous aurons besoin de 25 TWh supplémentaires d'ici à 2050, dont plus de la moitié en hiver. Dans le même →

→ temps, la sortie du nucléaire nous privera de 25 TWh. Nous devons donc trouver 50 TWh supplémentaires d'ici à 2050. C'est comme si nous devions construire 80% de notre parc de production actuel durant le prochain quart de siècle.

Mission impossible?

Non, les solutions existent! Aujourd'hui, 60% de notre énergie est carbonée. Il est nécessaire de prendre nos responsabilités pour changer notre paysage énergétique. Notre force, c'est que nous avons tout pour bien faire: de l'eau, du soleil, du vent et du savoir-faire. Nous devons développer nos moyens de production, rendre notre réseau électrique encore plus intelligent et nos bâtiments toujours plus efficaces, tout en offrant les outils qui doivent permettre à chacun et chacune de réaliser sa transition énergétique. Notre ennemi, c'est le temps. Nous devons agir aujourd'hui pour une Suisse décarbonée qui prend ses responsabilités en faveur des générations futures, avec une énergie locale et durable.

Comment notre mode de vie doit-il évoluer pour réaliser la transition énergétique?

Je crois profondément en une Suisse complètement décarbonée en 2050, quasiment indépendante du point de vue énergétique. J'imagine également un mode de vie privilégiant la consommation locale, avec une conscience plus importante que chaque kilowattheure est précieux, qu'il faut l'utiliser avec parcimonie.

Quid de la maison du futur? Quelle énergie consommerons-nous?

Je pense qu'il est judicieux de viser la mise en commun des moyens de production et le partage de l'énergie. La mise en réseau de plusieurs bâtiments permettra par exemple de mutualiser les équipements individuels et d'offrir davantage de flexibili-

L'essor du photovoltaïque est spectaculaire! Quels défis est-ce que cela représente-t-il?

Jacques Mauron: Aujourd'hui, Groupe E compte près de 15'000 installations solaires raccordées à son réseau, ce qui en fait le plus dense de Suisse. Leur nombre a doublé depuis 2018! Et on en comptait à peine une dizaine il y a quinze ans. C'est un engagement magnifique de la part de nos clients et clientes et une excellente nouvelle pour la transition énergétique! Nous avons besoin de cette production locale d'électricité pour renforcer notre mix d'approvisionnement. C'est une chance, mais aussi un défi, car nous devons composer avec de nouveaux flux bidirectionnels d'électricité. Mais nous avons des solutions! Raison pour laquelle nous investissons depuis plusieurs années pour adapter nos infrastructures et les rendre plus flexibles.

On pointe parfois du doigt la différence entre le tarif de reprise du courant photovoltaïque et le prix du kilowattheure sur la facture d'électricité...

Je comprends que l'écart entre ces deux types de tarifs soulève des questions. Mais en réalité, cela revient à comparer des pommes avec des poires. Lorsque

vous consommez 1 kWh d'électricité, votre fournisseur vous facture trois éléments : le kilowattheure d'énergie, mais aussi les frais liés au transport du courant via le réseau, ainsi que les taxes fédérales, cantonales, voire communales. Or, lorsque vous vendez votre électricité, l'énergéticien ne rétribue que l'énergie. C'est un peu comme lorsqu'un commerçant en fruits et légumes s'approvisionne chez un producteur : il ne rétribue que les produits, puis facture le transport et les taxes au client final. Il est donc faux d'accuser les énergéticiens de s'enrichir sur le dos des autoproducteurs.

Est-ce qu'un tarif de reprise plus élevé soutiendrait davantage le développement du photovoltaïque?

On ne peut pas l'exclure. Mais il faut bien comprendre que les tarifs de reprise sont définis par un cadre légal strict qui garantit l'équité de traitement entre les clients consommateurs-autoproducteurs et les clients consommateurs qui n'ont pas la possibilité de produire leur électricité. Augmenter le tarif de reprise favoriserait les uns au détriment des autres.

té. Chacun et chacune pourra partager sa production d'électricité solaire avec son voisin connecté au même réseau et qui a besoin, lui, de cette électricité au même moment. Et lorsque la production est nulle, la nuit ou lorsque le temps est mauvais, nous faisons appel à notre formidable capacité de production hydraulique. Un réel cadeau de la nature, que nos prédécesseurs ont eu le courage de bâtir durant des décennies. La transition énergétique est aussi une question de solidarité. Agissons ensemble!

Si vous nourrissez cette vision de l'avenir, c'est que Groupe E développe déjà des projets allant dans cette direction...

Effectivement, Groupe E est déjà acteur dans le domaine. Un projet de batterie de quartier est en cours dans le canton de Fribourg. Nous travaillons également sur des solutions de facturation de l'électricité pour les regroupements de consommation propre (RCP), qui est relativement complexe. Mais le déploiement de nouvelles solutions ne peut se faire sans un réseau électrique performant. C'est pourquoi nous investissons 50 millions de francs par an pour construire le réseau de demain. Le but est de pouvoir gérer de manière sûre et intelligente des flux d'électricité toujours plus importants et bidirectionnels, d'absorber l'électricité qui part de la centrale électrique pour aller dans la maison, mais aussi de l'installation photovoltaïque vers d'autres consommateurs.

EXPERTS EN SOLUTIONS ÉNERGÉTIQUES GLOBALES

Actif en Suisse occidentale, Groupe E aide ses clients à réaliser leurs projets en fournissant des solutions énergétiques globales, efficaces et durables, qu'il s'agisse de production et de distribution d'électricité et de chaleur, d'installations électriques, de domotique, de mobilité douce, de climatisation ou de traitement de l'eau.

Basé à Granges-Paccot, le groupe compte 2600 collaborateurs et collaboratrices, dont 270 apprentis et apprenties, répartis sur une quarantaine de sites en Suisse occidentale.

Envie d'en savoir plus? Rendez-vous sur [groupe-e.ch](https://www.groupe-e.ch) et blog.groupe-e.ch

Les compteurs intelligents font-ils partie de l'équation?

C'est un élément essentiel du réseau du futur! Après de premières poses dans le canton de Neuchâtel, nous commençons en juin le déploiement à large échelle des «smart meters» chez l'ensemble de nos clients. Notre objectif est de remplacer 100% des 250'000 compteurs actuels d'ici à fin 2029. Nous souhaitons ainsi aller au-delà de l'objectif légal de 80% de compteurs remplacés d'ici à fin 2027.

Quels avantages sont-ils censés apporter aux clients? Et à Groupe E?

Ce sont des appareils communicants qui permettent à tout un chacun de mieux comprendre sa consommation d'électricité, de l'optimiser et d'identifier ainsi les potentiels d'économies. Côté Groupe E, ils apportent encore plus d'efficacité, par exemple en répartissant la charge du réseau électrique de manière plus fine ou en nous permettant d'optimiser les investissements là où ils sont indispensables. La transition énergétique passe donc aussi par un réseau électrique intelligent et durable.

Vous avez évoqué l'augmentation des moyens de production. On a l'impression toutefois que peu de projets voient le jour...

Il s'agit de constructions et de procédures complexes qui demandent du temps. Nous explorons toutes les voies possibles, avec des projets ambitieux, dans le respect de la biodiversité. Par exemple, notre projet de pompage-turbinage du Chumensee, dans le Haut-Valais, fournirait 165 GWh d'électricité supplémentaires pour l'hiver, ce qui correspond à la consommation en électricité de 35'000 ménages.

Nous devons également réduire les éclusées à l'aval du barrage de Schiffenen afin de préserver l'environnement. La variante que nous privilégions est une galerie souterraine qui permettrait de rediriger une partie des eaux du lac de retenue de Schiffenen directement dans celui de Morat. Elle inclut une nouvelle centrale hydroélectrique entièrement souterraine sur le tracé qui pourrait fournir 100 GWh supplémentaires d'électricité renouvelable, soit l'équivalent de plus de 20'000 ménages.

Et les nouvelles énergies renouvelables?

Nous avons également des projets photovoltaïques et éoliens en cours en Suisse occidentale, à des degrés d'avancement différents. Enfin, nous avons également mis en service une soixantaine de réseau de chauffage à distance en Suisse occidentale. Ces réseaux permettent de valoriser de manière intelligente et durable des sources d'énergie comme le bois ou les déchets de la ré-

gion, ou encore les rejets de chaleur industriels, comme ce sera le cas dès cet été à Cressier. Tous ces projets contribuent à construire un monde durable pour les générations futures, dans lequel l'énergie est gage de progrès. Là aussi, c'est une question de solidarité. Nous devons augmenter les capacités renouvelables sur les sites offrant les meilleurs potentiels et un impact aussi faible que possible sur l'environnement.



La mobilité électrique progresse elle aussi. Pourquoi la soutenir alors que nous risquons de manquer d'électricité?

Jacques Mauron: La mobilité électrique n'est pas un paradoxe à mes yeux. Aujourd'hui, nous sommes dépendants du pétrole pour nous déplacer. Or, chaque litre de carburant ne peut être utilisé qu'une seule fois. Visons plutôt une mobilité décarbonée utilisant l'énergie provenant de sources renouvelables! Aujourd'hui, son accès n'est plus réservé uniquement aux propriétaires, c'est une technologie appelée à évoluer.

Quelle place pour l'hydrogène dans ce contexte?

Nous construisons actuellement une centrale de production d'hydrogène vert au pied du barrage de Schiffenen. Dès cet automne, cette installation, la première de Suisse occidentale, produira quelque 300 tonnes d'hydrogène vert par an, soit la consommation d'environ 50 camions. C'est une avancée majeure pour la décarbonation de la mobilité lourde et une réelle contribution à une société décarbonée. Nous remplaçons en effet des quantités significatives de diesel par de l'énergie renouvelable, produite localement. C'est un pas significatif vers un monde durable pour les générations futures.

Disponible sur la boutique

Les produits naturels



Maxi Savon – 110 g
Bricol'eau
 BionessenS
Réf. T47081
Fr. 10.-* Fr. 11.-



Lessive naturelle – 65 g
Savon de Marseille
 Les Paillettes Vertes
Réf. T50118
Fr. 7,20.-* Fr. 8.-

-10%*
 pour les abonnés
Terre&Nature

Commandez
Par téléphone
 021 966 27 23
Par e-mail
 marketing@terrenature.ch
En Ligne
 www.boutique.terrenature.ch

Les Kits

À faire soi-même



Kit DIY
Cake vaisselle
 Les Paillettes Vertes
Réf. T50123
Fr. 35.-* Fr. 39.-



Kit DIY
Spray multi-usage
 Les Paillettes Vertes
Réf. T50122
Fr. 32.-* Fr. 35.-



Kit DIY
Nettoyant WC
 Les Paillettes Vertes
Réf. T50121
Fr. 24.-* Fr. 27.-



Kit DIY
Lessive maison
 Les Paillettes Vertes
Réf. T50119
Fr. 27.-* Fr. 30.-

ABONNEZ-VOUS AUX BEAUTÉS DU MONDE



PROFITEZ DÈS À PRÉSENT DE NOS DIVERSES OFFRES D'ABONNEMENT:

- **2 ans, 12 numéros, CHF 176.-**
 (vous économisez CHF 28.- par rapport à l'achat au numéro)
- **1 an, 6 numéros, CHF 94.-**
 (vous économisez CHF 8.- par rapport à l'achat au numéro)
- **Offre découverte: 4 mois, 2 numéros, CHF 25.-**
 (vous économisez CHF 12.- par rapport à l'achat au numéro)

Pour en savoir plus:



animan
 LES BEAUTÉS DU MONDE



TN

ARCHITECTURE ÉCOLOGIQUE

Conçu par l'architecte japonais Shigeru Ban, le nouveau siège de Swatch, à Bienne (BE), veut traduire le virage écologique pris par la marque horlogère. Ce géant de bois et de verre surprend par ses formes organiques. Visite guidée.



L'impressionnante mue verte de



Une imposante ossature bois et des milliers d'alvéoles s'adaptant en permanence à la météo: avec sa forme organique conçue par l'architecte Shigeru Ban, le nouveau siège de Swatch, à Bienne (BE), surprend dans l'univers horloger, où l'on aime la rectitude. Il raconte aussi, à sa manière, le virage écologique entrepris par une marque qui doit son succès au plastique.

Un serpent, le monstre du loch Ness ou encore une sorte de bras. Chacun peut voir ce qu'il veut dans cette impressionnante structure, tout en bois et en vitrage, qui prend le soleil au bord de la Suze, à Bienne (BE). Inauguré en 2019, le nouveau siège du groupe Swatch, qui abrite les

bureaux de Swatch International et Swatch Suisse, attire inmanquablement l'attention dans le quartier de la Gurzelen. «C'est une forme qui surprend dans le monde de l'horlogerie. Cela correspond bien à l'esprit de notre société», relève Carlo Giordanetti, directeur artistique de Swatch Management. Organique, sans ligne droite, cette œuvre de l'architecte Shigeru Ban

(lire en page 39) surplombe, de sa bouche immense, la rue Nicolas G. Hayek, du nom du père de la firme. C'est à ce dernier que l'on doit la fusion en 1983 de deux groupements horlogers, propriétaires notamment d'Omega, Tissot et Longines. Deux autres constructions, du même Shigeru Ban, matérialisent cette histoire horlogère: la Cité du temps, reliée au

Swatch au cœur du Seeland



Chaque pièce de cette charpente atypique a été conçue sur mesure. Le grillage est composé de bois suisse, principalement de l'épicéa.



© PHOTOS SWATCH

nouveau siège par une passerelle, et la nouvelle manufacture d'Omega. À l'architecture orthogonale de la marque de luxe répond la perspective organique et remuante de Swatch. «Il s'agissait de montrer la liaison entre ces deux univers tout en préservant l'identité de chacun», fait remarquer Carlo Giordanetti, qui a été témoin de la réalisation du projet, dont la construction a duré près de cinq ans.

ESPACES OUVERTS

Franchir l'immense paroi vitrée donnant accès au hall d'entrée du nouveau siège, c'est entrer de plain-pied dans l'avenir que se dessine le groupe. Une conception

moderne, c'est-à-dire durable, responsable et tournée vers l'innovation. D'emblée, l'impressionnante ossature en bois saisit le visiteur. S'étirant sur 240 mètres de long, ce tunnel de poutres qui s'entrecroisent couvre une structure interne en béton.

Cet ensemble de bureaux accueille les collaborateurs des services produit, finance, marketing, et designer, notamment. Ceux-ci travaillent dans une configuration aérée, privilégiant les espaces ouverts sur cinq étages. Une impression d'ouverture renforcée par les balustrades transparentes. Par endroits, le feuillage vert de *Bucida buceras*, ou olivier noir, un arbre →

EN CHIFFRES

- 125 millions de francs, le coût du nouveau siège de Swatch.
- 240 m de long, 35 m de large et 27 m de haut.
- 4600 éléments de bois pour un volume de 1997 m³.
- 2800 alvéoles constituant la façade.
- 1770 m² de panneaux photovoltaïques.
- 25 000 m² de surface utile sur 5 étages.
- 120 arbres nouvellement plantés à l'extérieur.
- 400 collaborateurs, capacité maximale du bâtiment.

«LE VOLUME DE BOIS UTILISÉ REPOUSSE EN DEUX HEURES»



La conception de l'immense structure de bois de ce nouveau siège a été l'un des défis rencontrés, relève Carlo Giordanetti. Un chiffre ne cesse d'étonner le directeur artistique de Swatch Management: «Le volume de bois utilisé repousse en deux heures!» À l'échelle de l'ensemble des forêts de notre pays, ce serait en effet le temps nécessaire afin que l'équivalent des 1997 mètres cubes de bois suisse utilisés se renouvelle. Pour l'entreprise Blumer-Lehmann AG, la réalisation de cette ossature a nécessité des plans d'une très grande précision. Les représentations classiques en deux dimensions rendant insuffisamment compte de la complexité de la structure,

il a fallu recourir à la technologie 3D. Cet important travail en amont a facilité l'assemblage pour les professionnels, les pièces s'ajustant parfaitement avec une marge de tolérance de plus ou moins cinq millimètres. Concernant le montage, il a fallu d'abord ancrer les éléments de traverse, puis le travail s'est poursuivi de chaque côté, de bas en haut, jusqu'à ce que les deux côtés se rencontrent au milieu. Outre l'aspect esthétique, ce maillage de poutres répondait également à l'exigence d'intégrer la climatisation, le chauffage, la ventilation, le système anti-incendie, sans oublier un vaste réseau de câbles.

→ tropical appréciant l'intérieur, s'épanouit sur deux niveaux. À propos de l'ossature boisée, Carlo Giordanetti relève qu'elle «tient toute seule, sans être accrochée à la structure centrale». Chaque pièce de cette charpente atypique a été conçue sur mesure et son positionnement dans l'ensemble prédéfini grâce à la 3D (*lire l'encadré ci-dessus*). Ce grillage composé de bois suisse, principalement de l'épicéa, dessine une mosaïque d'alvéoles. Cette enveloppe, à l'image d'une véritable peau, assure le lien entre intérieur et extérieur. Pluie, neige, vent, fortes chaleurs, froid. Le bâtiment s'adapte à la météo et les alvéoles de sa façade jouent ici un rôle

C'est une forme qui surprend dans le monde de l'horlogerie. Cela correspond bien à l'esprit de notre société.

essentiel. La plupart de ces losanges sont opaques, revêtus d'un film résistant aux intempéries et aux rayons du soleil. Certains sont recouverts de cellules photovoltaïques, apportent une production

électrique totale de 212,3 MWh par an, soit la consommation annuelle moyenne de 61 ménages.

UN HABITAT VIVANT

Ces alvéoles prennent la forme de coussinets. Gonflées d'air, elles sont munies en leur centre de feuilles translucides de polycarbonate destinées à l'isolation thermique. Ces éléments, légèrement ventilés en permanence, supportent le poids de la neige ou de la glace.

Enfin, on trouve des éléments transparents, en verre, qui laissent passer la lumière. «On apprend à vivre dans cet habitat vivant», indique encore Carlo



UN ARCHITECTE HUMANISTE

Enfant, Shigeru Ban récupérait des bûchettes de bois sur les chantiers et voulait être charpentier. Et d'une certaine manière, le célèbre architecte né à Tokyo en 1957 est resté fidèle à son rêve, le bois étant l'un de ses matériaux fétiches. Concepteur du nouveau siège de Swatch, ainsi que de la nouvelle manufacture Omega et de la Cité du temps, Shigeru Ban est notamment connu pour la dimension humaniste de son travail, lui qui a réalisé des habitats temporaires à base de tubes de carton pour les victimes de catastrophes naturelles. Dans le même esprit, il est l'auteur d'une cathédrale temporaire montée durant la reconstruction de celle de Christchurch en Nouvelle-Zélande, endommagée par un séisme. Salué par de nombreux prix, Shigeru Ban a déjà croisé la route de Swatch. Pour le groupe, il avait conçu le Nicolas G. Hayek Center à Tokyo, inauguré en 2007, et qui se démarque par sa paroi végétalisée.

© DK

Giordanetti. Sur le plan énergétique, ventilation, climatisation, chauffage et éclairage de base fonctionnent de manière autonome, aussi bien pour le siège de Swatch que pour la Cité du temps. Le recours aux eaux souterraines permet le chauffage et le refroidissement de l'édifice. Neuf puits répartis servent de réservoirs d'eau, tout comme deux anciennes citernes à mazout.

Au-delà des matériaux et de l'énergie, la durabilité passe par la santé des collaborateurs, qui sont aujourd'hui 260 dans ce nouveau siège conçu pour un maximum de 400 personnes. «Nous avons suffisamment de place. L'espace offre une bonne

communication, mais permet à chacun de s'isoler pour travailler», note Carlo Giordanetti, en précisant qu'un effort particulier a été mis sur l'environnement sonore. «C'était l'une de nos préoccupations», dit-il.

LA TRANQUILLITÉ RÈGNE AU SEIN DU BÂTIMENT

Parmi les moyens pour créer une ambiance sereine, il y a le choix du mobilier, qui va du placard microperforé à la lampe avec panneau phonoabsorbant également perforé, mais aussi ces grandes pièces en bois, en forme de croix suisse, nichées dans certaines alvéoles. Décoratives, celles-ci

améliorent par ailleurs l'acoustique. En se déplaçant entre les différents niveaux, on ressent profondément le calme qu'inspire l'édifice.

Avec cette construction, Swatch se dote pour la première fois d'un siège digne de son essor. Il illustre le virage entrepris par l'empire horloger ces dernières années. Lui qui a bâti son succès grâce au plastique pendant presque quarante ans, il utilise depuis 2020 des matériaux biosourcés et depuis 2021 un nouveau matériau, la biocéramique, mélange de céramique et d'un plastique biosourcé à base d'huile de ricin qu'il a mis au point.

PIERRE KÖSTINGER ■

Ils changent nos déchets en or

Les détritiques sont-ils la ressource de demain? Selon le modèle de l'économie circulaire, c'est une évidence. Plusieurs entreprises romandes se distinguent déjà dans cette nouvelle branche industrielle, qui nous fera repenser notre rapport à la matière.



Les spécialistes s'accordent sur ce point: le XXI^e siècle devra être celui d'un changement de paradigme, reposant sur l'abandon de l'idée d'une croissance infinie. Au cœur de la problématique, un composant: le carbone. «Étant donné qu'il est omniprésent dans notre quotidien, des plastiques aux textiles sans oublier les peintures, le passage d'une économie linéaire polluante à une économie circulaire durable ne peut cependant se faire qu'à condition de valoriser d'autres sources de carbone que le pétrole, explique Florent Héroguel, docteur en chimie et cofondateur de la start-up Bloom (*lire en page 43*). Or, il n'en existe que trois: le CO₂ atmosphérique, la biomasse, soit la matière organique végétale ou animale, et les déchets.»

LE COÛT EST CENTRAL

Complémentaires, les alternatives qui visent à développer ces solutions de remplacement devront répondre à un certain nombre de critères pour prétendre se substituer aux produits existants. En effet, tout en égalant la performance et la qualité des dérivés issus de l'industrie pétrolière et en

D'ici à 2030, il n'y aura plus assez de matières premières pour fournir l'industrie mondiale. On doit apprendre à leur substituer les déchets.

s'inscrivant dans une optique de durabilité et de circularité, ces solutions, pour être pleinement adoptées, doivent avant tout être concurrentielles et bon marché. C'est le défi que tentent de relever à présent nombre d'entreprises: collecter cet or nouveau, et le transformer à bas coût.

Avec le lancement de la course au carbone, on assiste à un tournant dans l'histoire du recyclage. Le signe le plus visible de ce changement? Une évolution du vocabulaire: on ne parle plus de déchets à éliminer par tous les moyens, mais de «sous-produits», de «gisements» ou de «ressources». Ces matériaux nouveaux révèlent un potentiel non négligeable en matière de

création de valeur économique, à condition de développer des filières qui leur sont consacrées. Et elles fleurissent: des solutions innovantes surgissent régulièrement sur le territoire helvétique, start-up, laboratoires et hautes écoles proposant des technologies de plus en plus matures. Si ces initiatives répondent à une urgence écologique, les enjeux sont également financiers: il s'agit de s'assurer une autonomie et une indépendance nationale face à un appauvrissement mondial global en matières premières.

GRANDE MARGE DE PROGRESSION

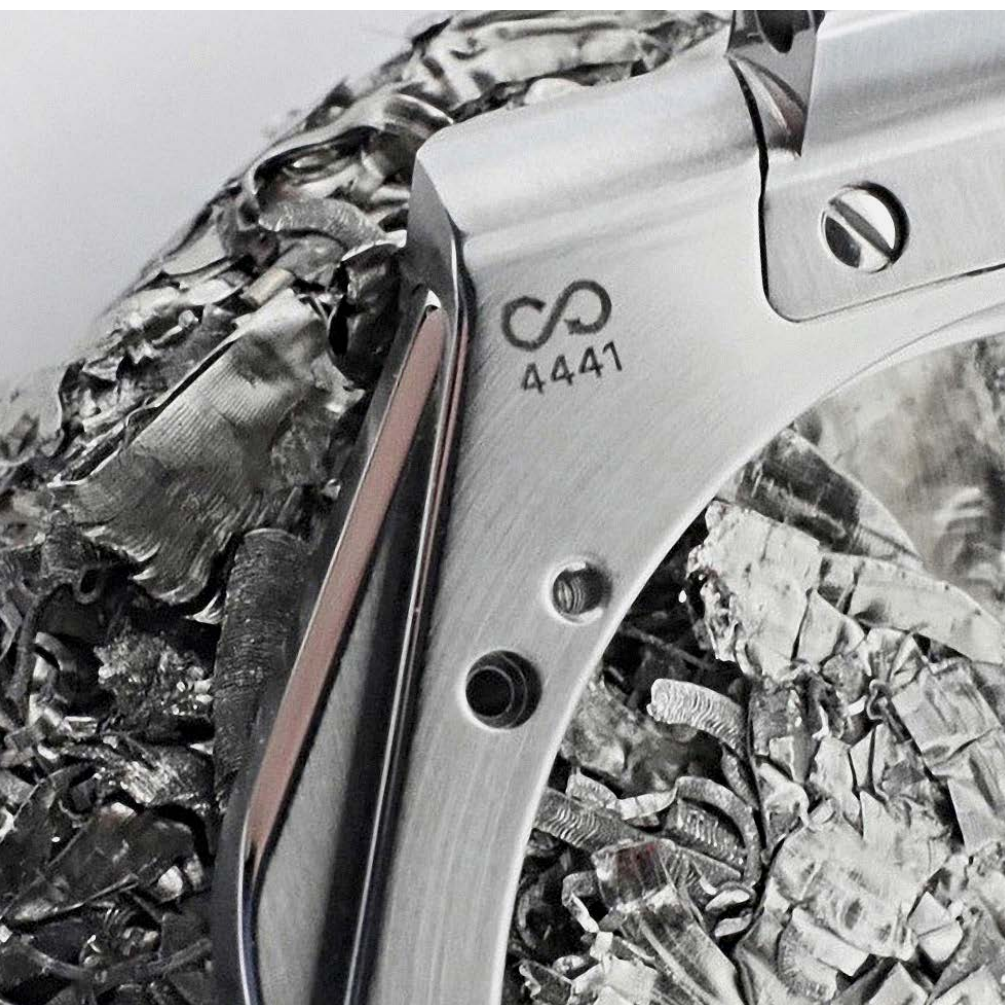
À la base de tout le processus de recyclage, les habitudes de tri individuelles et collectives conditionnent l'efficacité de la chaîne de production. En Suisse, la marge de progression est encore grande, mais on peut se targuer d'être efficaces sur les filières déjà mises en place. En plus d'être les champions du monde du recyclage du PET avec un taux de 82% pour une moyenne européenne de 38%, on recycle également 94% du verre. Reste à transposer cette culture du recyclage dans d'autres filières. Il n'y a pas de petits gestes, et ils nous mèneront loin...

CAMILLE SALADIN ■

PNEUS

TRS, PRÉVERENGES (VD)

Cette société de technologie, qui figurait parmi les dix start-up les plus prometteuses de Suisse en 2016, valorise tous les composants d'un pneu. Après une découpe rapide qui sépare les flancs de la bande de roulement, cette dernière est pulvérisée par une technologie brevetée, baptisée WaterPulse. Reposant sur l'utilisation d'eau pulsée à une pression énorme de 2500 bars, le processus permet d'obtenir une poudre partiellement dévulcanisée aux propriétés morphologiques particulières. Sa structure lui confère une grande capacité de liaison mécanique et chimique, et elle peut ainsi entrer dans la composition d'une quinzaine de fabrications industrielles différentes, telles que les pneus de voiture ou de camion, l'asphalte caoutchouté, les membranes isolantes dans le domaine de la construction ou les semelles de chaussures. De 30 à 40% moins chère que la matière première existante, elle offre la garantie d'un prix stable pour des performances équivalentes à ce qui se fait actuellement sur le marché.



ACIER

PANATERE, SAIGNELÉGIER (JU)

Implantée à Saignelégier (JU) depuis 2012, Panatere s'est donné pour mission de récupérer les chutes de matières premières métallurgiques issues des productions de PME établies dans l'arc jurassien, notamment horlogères et médicales, pour leur redonner une nouvelle vie. Voire plusieurs: l'entreprise a déjà prouvé qu'elle pouvait traiter huit fois de suite le même matériau sans perte de performance, en répondant à des normes strictes. Après un tri par nuances et une vérification par des flashs spectrométriques, les pièces sont broyées et fondues à l'aide d'un four solaire atteignant plus de 2000°. Unique au monde, cette méthode de recyclage de l'acier permet de réduire de 165 fois le bilan carbone par kilo de métal produit tout en restant compétitif sur le marché européen. En attendant la mise en place de son four à La Chaux-de-Fonds (NE), prévue pour l'année prochaine, la firme soutient le développement de nouveaux matériaux et continue la démonstration de ses performances.

© PHOTOS ADOBE STOCK/DR

Une vision d'avenir

avec Terre&Nature

Abonnez-vous
& découvrez plus d'articles concernant
le développement durable



Terroir – Agriculture – Nature – Jardin – Animaux – Balades – Loisirs

Bulletin de commande

Je m'abonne à l'hebdomadaire **Terre&Nature**

Papier & numérique

- 3 mois pour **Fr. 30.-**
- 6 mois pour **Fr. 128.-**
- 1 an pour **Fr. 256.-**

Uniquement numérique

- 1 an pour **Fr. 160.-**

Mes coordonnées

Prénom/Nom _____

Rue/N° _____

NPA/Ville _____

Téléphone _____

E-mail _____

Date de naissance _____

Par courrier Terre&Nature Publications SA – Service des abonnements, Chemin des Tuilières 3, 1028 Préverenges

Par e-mail abonnement@terrenature.ch En Ligne www.abos.terrenature.ch Renseignements 0842 800 288 ou abonnement@terrenature.ch

Tarifs valables jusqu'au 31 décembre 2023 Prix pour la Suisse, TVA incluse.

TN_STD_2023 (HS DVLPT DURABLE)

VÉGÉTAUX

BLOOM, LAUSANNE (VD)

Bloom convertit de la matière végétale – essentiellement des feuillus suisses et des résidus agricoles – en matériaux fossiles destinés à remplacer le pétrole. La méthode développée à l'EPFL consiste à isoler la lignine du bois par des techniques spécifiques de bioraffinage. Les molécules ainsi obtenues peuvent être utilisées dans le domaine de la chimie fine afin de fabriquer des additifs, des vitamines, des antioxydants, des fragrances ou des arômes, mais aussi dans le milieu de la construction pour des résines hautement performantes. Plus récemment, l'équipe s'est engagée dans une dynamique de remplacement des matériaux plastique, comme le PET, par la création d'un polyester facilement recyclable tout en possédant d'excellentes propriétés mécaniques. L'entreprise vaudoise prévoit prochainement de lever des fonds de façon à permettre le financement d'une première usine démonstratrice de production dans le but de développer, d'optimiser et de standardiser ses procédés.



PLASTIQUE

DEPOLY, SION (VS)

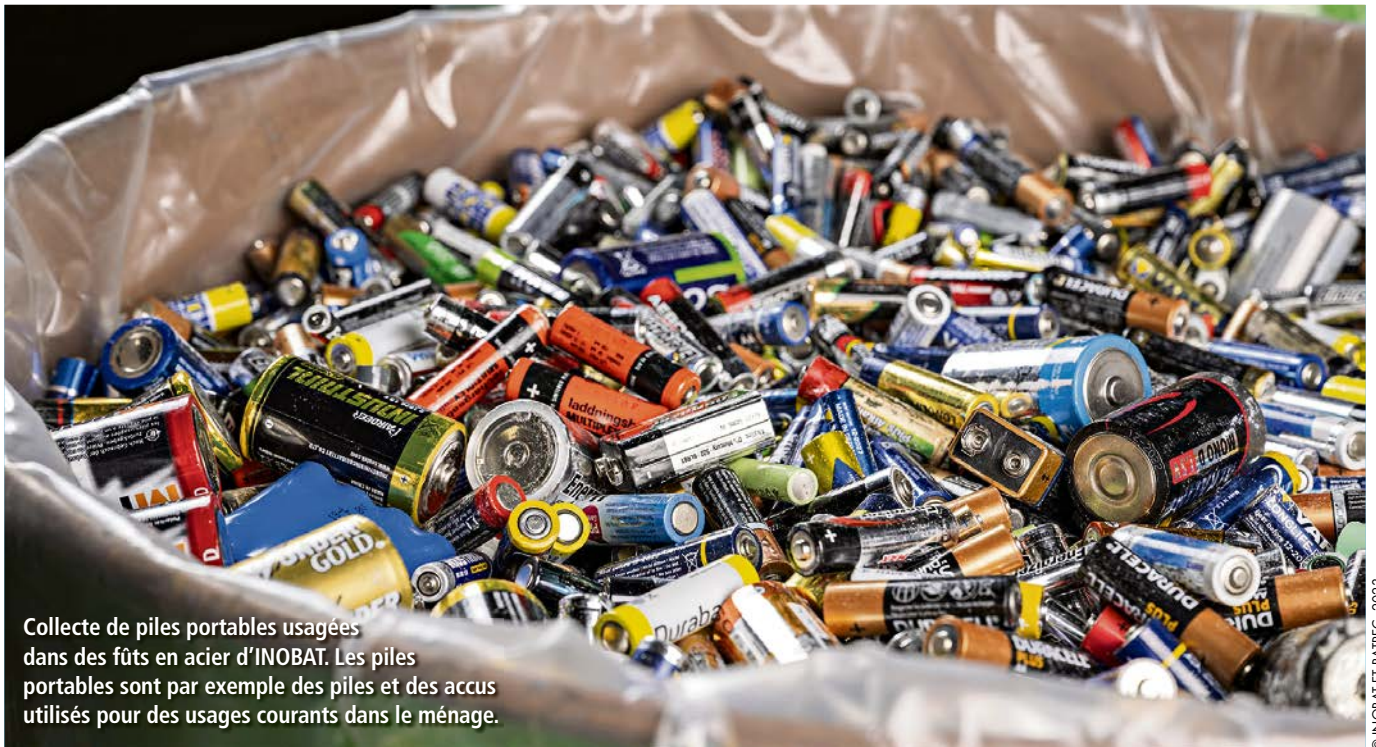
DePoly voit le jour en 2020. Cette entreprise recycle le plastique de manière infinie et durable à partir de déchets issus de l'industrie, des collectivités ou de l'environnement. L'hydrolyse sélective de la matière grâce à une solution chimique et un catalyseur permet de dépolymériser et de décomposer à température ambiante les déchets tels que les PET et les polyesters. Changés en monomères, ils peuvent alors être réutilisés pour produire un composé identique à l'original. Peu coûteux en énergie et bon marché, ce procédé

diminue de 65% l'empreinte carbone de la production de plastique par rapport à la méthode traditionnelle à base de pétrole. Les produits obtenus par le biais de ce processus peuvent servir pour les emballages alimentaires, l'industrie textile ou la fabrication de produits sanitaires. DePoly a prévu la construction d'une usine de démonstration afin de rejoindre l'échelle industrielle et de continuer à développer des solutions de recyclage pour d'autres types de plastiques.



CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR

Le recyclage des piles est un processus non seulement judicieux, mais aussi nécessaire. Le portable est trop vieux, le smartphone ou le jouet fonctionnant sur piles est obsolète... Vous pouvez apporter une contribution importante en rapportant vos piles usagées à un point de vente ou à un point de collecte.



Collecte de piles portables usagées dans des fûts en acier d'INOBAT. Les piles portables sont par exemple des piles et des accus utilisés pour des usages courants dans le ménage.

© INOBAT ET BATREC, 2023

Aujourd'hui, nous ne pouvons plus nous passer de piles. En Suisse, près de 200 millions de piles sont vendues chaque année. Elles fournissent l'énergie nécessaire à de nombreux appareils électroniques portables, allant de jouets pour enfants à des ordinateurs portables en passant par des appareils acoustiques. Il existe des piles de toutes sortes de matériaux, de tailles et de formes, ainsi que pour les usages les plus divers. Mais que faire lorsqu'une pile n'est plus utilisée, où éliminer un accus défectueux, qui ne peut pas être jeté à la poubelle parce qu'il fait partie des déchets spéciaux? Et qu'advient-il finalement de ces piles et accus? Dans cet article, vous trouverez des réponses à ces questions et à bien d'autres encore sur le thème du «recyclage des piles».

INOBAT en bref

Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), INOBAT perçoit, gère et utilise la taxe d'élimination anticipée (TEA) que les consommatrices et les

consommateurs paient, depuis 2001, avec le prix d'achat des piles et accus. La taxe d'élimination anticipée (TEA) est utilisée pour l'élimination efficace et adéquate des piles. Cela comprend la collecte des piles, le transport vers l'installation de recyclage, le recyclage proprement dit ainsi que l'information des commerces et de la population.

L'information du grand public est réalisée dans le cadre de la campagne principale «Battery-Man». Depuis dix ans, Battery-Man est l'ambassadeur le plus célèbre en faveur du recyclage des piles en Suisse, avec son message principal «Ne jette pas tes piles usagées à la poubelle – ramène-les à un point de collecte.»

Le recyclage des piles est ancré dans la loi. En Suisse, tous les points de vente et les commerces sont tenus de reprendre les piles et les accus usagés, en vertu de l'annexe 2.15 de l'ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques. Les piles et les accus peuvent être déposés gratuitement dans tous les commerces qui en vendent – indépen-

damment de tout achat. En Suisse, cela représente plus de 11'000 points de collecte, allant de commerces de détail à de grands magasins en passant par des magasins spécialisés, des kiosques et des shops de stations d'essence.

Vous pouvez également déposer vos piles dans des points de collecte privés ainsi que dans les points de collecte communaux. De nombreuses entreprises montrent également le bon exemple en mettant des conteneurs de collecte à disposition de leurs collaboratrices et de leurs collaborateurs. Et vous? Êtes-vous régulièrement confronté à des piles usagées dans votre club de modélisme ou dans l'atelier de bricolage de votre immeuble, et aimeriez-vous mettre en place un point de collecte? INOBAT vous apporte volontiers son soutien avec des conteneurs de collecte, disponibles dans notre shop.

Pourquoi recycler les piles?

Parce que cela ménage l'environnement et les ressources. Les piles et les accus usagés sont constitués en grande partie

LE RECYCLAGE DES PILES

de matériaux valorisables. Le recyclage correct des piles permet de récupérer des matières premières comme le zinc et un mélange de fer et de manganèse, appelé ferromanganèse. Parallèlement, cela évite la dissémination dans l'environnement de métaux lourds comme le cadmium ou le plomb.

En Suisse, les piles usagées sont considérées comme des déchets spéciaux. En tant que consommatrice ou consommateur, vous êtes légalement tenu de rapporter les piles à un point de vente ou à un point de collecte.

Qu'advient-il des piles usagées?

Après avoir été déposées dans un point de collecte, les piles usagées sont transportées vers l'installation de recyclage de piles de Batrek Industrie AG, à Wimmis, dans l'Oberland bernois. C'est là que les piles sont valorisées. Dans une première étape, elles sont débarrassées des corps



Ce code QR vous permet de découvrir des aspects passionnants du recyclage des piles avec Battery-Man.

étrangers et salissures. Après cela, les piles vont dans l'installation de triage, où elles sont triées manuellement en fonction de leur composition chimique. Elles passent ensuite dans un four à pyrolyse, où elles sont fondues à 800 °C. Lors de ce processus, les éléments organiques des piles (bitume, papier, matières plastiques) sont réduits en cendres.

Après la pyrolyse, les piles vont dans le four à arc, où elles sont chauffées à 1500 °C pour la récupération des métaux. Les constituants métalliques des piles sont alors fondus. Le zinc est évaporé puis récupéré plus loin par condensation, pour être coulé en plaques. Le fer et le manganèse restent dans la masse en fusion et forment le ferromanganèse. Ces deux produits sont vendus à des négociants de matières premières et peuvent être réutilisés pour de nouveaux produits. Les scories restant dans le four à arc sont finalement évacuées.

ACCUS LITHIUM-ION

Les accus lithium-ion – qui sont identifiés par l'inscription «Li» ou «Li-ion» pour lithium – sont des accumulateurs très performants et durables, qui peuvent être rechargés presque indéfiniment, s'ils sont correctement utilisés. On les trouve dans les ordinateurs portables et les tablettes, les smartphones, les caméras, des outils, des appareils ménagers et des outils de jardinage, ainsi que dans des appareils médicaux. Ils sont également la principale source d'énergie de la mobilité électrique dans les voitures, les vélos et les scooters électriques. En cas d'utilisation inappropriée, si un accu n'a pas été rechargé ou utilisé depuis longtemps ou s'il a été endommagé, il présente toutefois un certain potentiel de danger.

Comme les piles, les accus lithium-ion et les appareils avec des accus montés de manière fixe ne doivent en aucun cas être jetés à la poubelle: les presses des camions poubelles pourraient endommager les accus, qui pourraient alors prendre feu, dans le pire des cas.

Où éliminer?

- Les petits accus intacts peuvent être déposés dans les points de collecte ordinaires.
- Les accus de vélos électriques peuvent être rapportés au magasin de vélos ou à un point de collecte communal.
- Les accus montés de manière fixe (ordinateur portable, perceuse à accu, brosse à dents électrique) ne doivent pas être retirés des appareils, mais être rapportés avec l'appareil dans un magasin ou un point de collecte communal pour appareils électroniques.

Comment éliminer?

Quelques mesures de précaution simples permettent de réduire le risque d'incendie des piles au lithium.

- Les accus endommagés, déformés ou gonflés doivent être ramenés à un point de collecte sans délai – idéalement en isolant les bornes avec du ruban adhésif afin d'éviter les courts-circuits – et en les plaçant, en plus, séparément dans un sac en plastique.
- Dans le cas d'accus LiPo, déchargez-les complètement au moyen du chargeur correspondant, si celui-ci offre cette possibilité.

Un cycle précieux

Le bon fonctionnement de ce cycle repose sur la collaboration active de nous tous. Rapportez donc vos piles usagées à un point de collecte.



Planter des arbres afin d'améliorer

Les végétaux sont des alliés indispensables dans la lutte contre le dérèglement climatique, notamment en ville. Ils permettent à la fois de diminuer la pollution de l'air en captant les particules fines et de jouer un rôle de climatiseurs grâce au phénomène de l'évapotranspiration, réduisant ainsi la température en été. Voilà pour la théorie, reste à la vérifier sur le terrain. C'est l'objectif du projet Urbtrees.

Davantage de feuillus et de conifères prennent racine en centre-ville, ornant le bord des routes et les parcs. Une bonne nouvelle dans la perspective d'une amélioration de la qualité de l'air et d'une limitation des îlots de chaleur urbaine? Oui, mais sous certaines conditions, qui restent encore à définir. C'est l'objectif du projet Urbtrees, lancé par l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) et soutenu par l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), la Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture (Hepia) et l'Université de Genève. À la tête de cette étude qui vise à mettre en lumière les services écosystémiques des arbres en zones habitables, Christoph Bachofen, biologiste spécialisé en écologie végétale.

COMBATTRE LES VAGUES DE CHALEUR

Depuis mai 2022, des capteurs ont été installés sur les huit platanes de la place du 1^{er}-Août, à Lancy (GE). «Trois aiguilles, reliées à un boîtier d'enregistrement, sont plantées dans les troncs afin de quantifier le flux de sève et de mesurer le stress hydrique. L'Hepia enregistre, quant à elle, le microclimat à l'intérieur et à l'extérieur de la canopée», explique le scientifique. Les données récoltées pourront permettre de comprendre le lien entre la transpiration de ces ligneux et leur capacité à refroidir le climat urbain. Elles seront accompagnées par des modélisations des effets des arbres sur la qualité d'air, en prenant en compte



la déposition des particules fines et des émissions des composés organiques volatils (COV).

Augmenter la part de végétaux en zone citadine est devenu le point central des différents plans climat des cantons afin de lutter contre les canicules. Genève souhaite, par exemple, étendre sa couverture arborée à 25% de son territoire d'ici à 2030. La Cité de Calvin a également décidé, depuis l'année dernière, de ne plus procéder à un élagage des feuillus sur le modèle de la «tête

Notre étude prend tous les facteurs en considération dans le but de développer un écosystème urbain diversifié et durable.

la qualité de vie en milieu urbain



Le biologiste Christoph Bachofen est à la tête d'une étude visant à identifier les essences adaptées au milieu urbain, afin de mieux planifier les villes de demain.

© FRANÇOIS WAHRE/JUNDI 13

de chat», de façon à augmenter de 250% l'ombrage.

Dans cette lutte contre les îlots de chaleur, deux aspects entrent en jeu : l'évapotranspiration et l'ombrage, dont le projet Urbtrees cherche à mesurer séparément les effets. «Nous savons que le mécanisme biophysique de transpiration des plantes influe sur les températures atmosphériques, note Christoph Bachofen. Mais nous ne connaissons pas le niveau de son impact en milieu urbain, parce que ces deux facteurs sont

difficiles à distinguer.» Une fois que les chercheurs y verront plus clair, ils seront à même de sélectionner les essences les plus résistantes, qui peuvent offrir des services écosystémiques même durant des épisodes d'extrême sécheresse. «Lors des canicules, c'est-à-dire précisément la période où nous avons besoin de sources de fraîcheur, les arbres bloquent leur mécanisme biophysique pour ne pas perdre trop d'eau et survivre. Ils ne sont alors plus utiles sur ce plan», poursuit le biologiste. Le défi

consiste donc à identifier les ligneux capables de transpirer sans pour autant mettre en péril leur propre santé.

LIMITER LA POLLUTION

L'autre service écosystémique recherché chez les plantes est la purification de l'air. Hormis la capacité de leurs stomates à absorber le CO₂ et émettre de l'oxygène, les arbres captent des polluants, comme des particules fines, telles que l'ozone. Mais aussi étonnant que cela puisse —>



LES ÎLOTS DE CHALEUR, UN PROBLÈME PROPRE AUX VILLES

Pourquoi les villes sont-elles davantage concernées par le phénomène des îlots de chaleur? À cause du manque de végétation d'abord, puisqu'il réduit l'ombrage et la ventilation de l'air. Les émissions de chaleur des systèmes de climatisation et des moteurs jouent également un rôle. Mais c'est surtout

la configuration des agglomérations qui entre en ligne de compte dans l'apparition de ces microclimats: les revêtements sombres tels que l'asphalte absorbent et retiennent la chaleur avant de la restituer la nuit sous forme de rayonnement infrarouge.

→ paraître, ils sont également une source de pollution. «Certaines essences rejettent des COV comme l'isoprène qui, en réagissant avec le dioxyde d'azote émis par les moteurs diesel, l'industrie et l'agriculture, produit de l'ozone troposphérique qui a un effet néfaste sur la qualité de l'air en ville, relève Christoph Bachofen. Celui-ci provoque des irritations respiratoires et oculaires.»

Cette réaction survient davantage lors de canicules, ce qui ajoute un degré de

complexité au choix déjà épineux des variétés à planter en milieu urbain. Car, si le chêne pousse bien dans nos régions, il est, avec le platane et le peuplier, l'un des gros émetteurs de COV. Du côté des bons élèves, l'if commun ou le pin sylvestre constituent deux exemples parmi d'autres à favoriser en agglomération. «L'idée de notre projet est donc de croiser les données entre la production de COV et l'évapotranspiration afin de mettre en évidence les essences à privilégier et ainsi planifier les villes de

demain», résume le scientifique. Plus facile à dire qu'à faire, d'autant que la situation doit aussi être considérée sous le prisme de la canopée urbaine, soit l'écosystème composé à la fois des constructions et de la végétation.

DIVERSITÉ DE PLANTES

Reste que planter des arbres n'est pas la seule piste à privilégier dans les agglomérations: de la prairie sèche à la microforêt, toute présence végétale est utile en zone habitable. «On doit davantage promouvoir une végétation variée pour améliorer la qualité de vie et préserver la biodiversité. C'est pour cette raison que notre étude prend tous les facteurs en considération dans le but de développer un écosystème urbain diversifié et durable.» Pour l'instant, l'heure est à la récolte de données. Puis viendra le temps de tracer des stratégies ambitieuses pour verdier les cités de Suisse.

MATHILDE JACCARD ■

+ D'INFOS www.wsl.ch/fr/projets/urbtrees

RISQUES POUR LA SANTÉ

Les quelques degrés qu'une commune peut perdre grâce à la végétation sont vitaux, car la chaleur a un impact direct sur la santé. Selon une étude publiée en février 2023 dans la revue scientifique britannique «The Lancet», la hausse des températures a causé environ 6700 décès prématurés dans 93 agglomérations européennes en 2015. Actuellement, la superficie végétale des villes du Vieux Continent est de 14,9%. On estime que si celle-ci atteignait 30%, la température pourrait être réduite de 0,4° durant l'été, ce qui permettrait d'éviter un tiers des morts. En Suisse, les vagues de chaleur provoquent chaque année environ 1000 décès. Les victimes sont principalement des personnes avec des maladies chroniques, des troubles respiratoires ou cardiovasculaires, des personnes âgées ou des nouveau-nés.



TN

DES FORMATIONS POUR DEMAIN

Vous songez à vous reconvertir dans une profession liée à la durabilité? Découvrez les suggestions de nos partenaires pour devenir conseillère ou conseiller en environnement, embrasser une carrière dans le domaine des infrastructures de recharge pour véhicules électriques ou encore en technique du bâtiment.

Former et sensibiliser: un levier de la transition énergétique

Les formations, événements et séances d'information créés ou coorganisés par Energie-FR ont réuni pas moins de 1360 personnes intéressées en 2022. Parmi elles, des professionnel-le-s du secteur de l'énergie, des représentant-e-s de communes ou encore des propriétaires immobiliers.

Energie-FR est un programme cantonal qui, depuis 2012, a pour mission de promouvoir et de développer la formation continue dans les domaines des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Il est réalisé par la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (HEIA-FR) sur mandat du Service de l'énergie de l'État de Fribourg.

Ce sont des personnalités aux compétences très complémentaires et débordantes d'énergie qui animent notre équipe de trois personnes, basée sur le quartier d'innovation bluefactory de Fribourg. En plus de notre ancrage à la HEIA-FR, notre proximité avec des acteurs et actrices importants des secteurs de l'énergie et du bâtiment comme le Smart Living Lab nous permet de créer des synergies intéressantes.

Dans une démarche de cocréation avec les professionnel-le-s du terrain, nous pouvons ainsi identifier leurs besoins et, grâce à nos compétences et au réseau d'expert-e-s sur lequel nous pouvons compter, y répondre avec les offres adéquates.

De la demi-journée de formation jusqu'au CAS de six mois ou à la formation Passerelle de trois ans, en passant par les ateliers de co-construction et les conférences ou séances d'information d'une petite heure, tout le monde y trouvera son compte. Visitez l'Agenda énergie SO pour y découvrir tous les détails de ces événements et beaucoup d'autres (voir ci-dessous).



AGENDA ÉNERGIE EN LIGNE

L'Agenda énergie Suisse occidentale est une plateforme en ligne «pour et par les acteurs et actrices de la transition énergétique». Elle réunit tous les événements et formations dans le domaine de l'énergie.



SÉANCE D'INFORMATION «RÉNOVER SON BÂTIMENT»

Pour accompagner les propriétaires immobiliers dans leurs démarches de rénovation énergétique (stratégie et subventions), nous proposons une séance d'information «Rénover son bâtiment» à toutes les communes.



FORMATION PASSERELLE «TECHNIQUES DU BÂTIMENT»

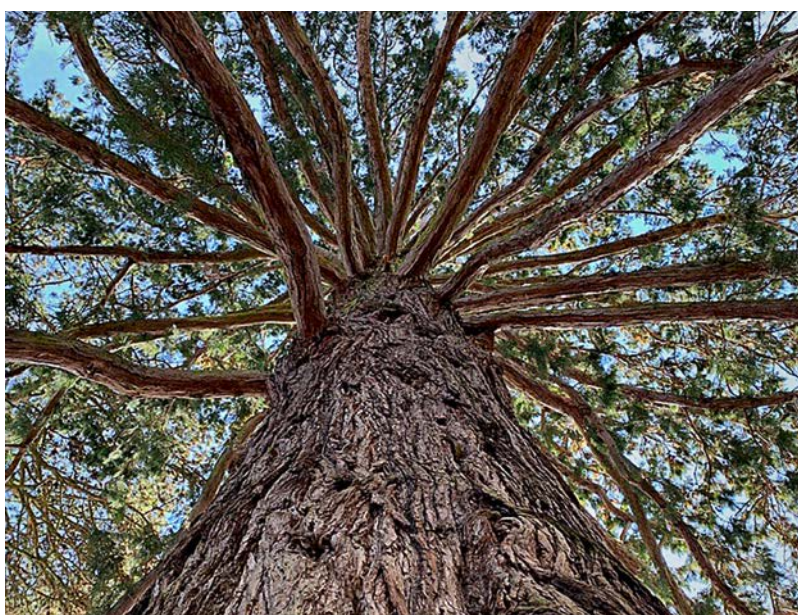
En réponse au manque de main-d'œuvre qualifiée dans le domaine, la Passerelle «Techniques du bâtiment» est une formation accélérée vers un CFC pour les professionnel-le-s souhaitant se réorienter ou se spécialiser.



Une pensée globale grâce à un échange interdisciplinaire

Qui n'a jamais eu le sentiment que des arbres cachent la forêt ? Dans un projet, il y a de nombreux défis, petits et grands, pour lesquels il faut trouver des solutions. Il est vite arrivé que l'on perde de vue la situation dans son ensemble. Ou alors, qu'on ne voie plus que la forêt au détriment des différents arbres et qu'on se demande comment les pièces du puzzle peuvent s'assembler.

Dans les deux cas, il est judicieux de se poser très tôt les bonnes questions, de disposer des outils nécessaires et de tenir compte des expériences et des connaissances de ses pairs. En gardant une vue d'ensemble et en abordant correctement les aspects économiques, sociaux et écologiques, des solutions durables peuvent voir le jour. C'est pourquoi, dans les cours d'AGRIDEA, nous encourageons les échanges interdisciplinaires, présentons des projets innovants et appliquons des méthodes orientées vers la pratique. Nous sommes rodés à cet exercice, car en tant que centrale de vulgarisation agricole, nous formons chaque année quelque 2500 personnes dans le cadre d'une centaine de cours. Dans nos ateliers, séminaires, webinaires et voyages, nous réunissons des spécialistes de la recherche, de la pratique, de l'administration et de la vulgarisation agricole. Les participantes et participants ainsi que leurs défis quotidiens sont au centre de nos préoccupations.



INSPIRANTS ET GLOBAUX TROIS COURS SÉLECTIONNÉS PAR AGRIDEA



DÉCOUVERTE DES POLITIQUES DE QUALITÉ | VOYAGE D'ÉTUDES

Du 21.05 au 25.05.2023
Région Languedoc-Roussillon, France
<https://url.agridea.ch/politique-qualite>



ÉCOLE D'ÉTÉ SUR L'AGRICULTURE URBAINE EN SUISSE

Du 05.07 au 07.07.2023
Lausanne (VD)
<https://url.agridea.ch/ecole-agriculture-urbaine>



COURS ANNUEL EN CONSTRUCTION RURALE

07.11 et 08.11.2023
Grangeneuve (FR)
<https://url.agridea.ch/construction-rurale>

© PHOTOS DR

Découvrez notre offre complète
et réservez votre place sur
<https://url.agridea.ch/cours>



La nouvelle plateforme d'emplois

liée au développement durable
et à la transition énergétique



Postez vos offres d'emploi
gratuitement jusqu'à fin mai



EcoJobs, une plateforme dédiée aux carrières durables

Et si «Terre&Nature» pouvait jouer un rôle de facilitateur entre les employeurs et les personnes souhaitant trouver un emploi dans le domaine de l'environnement, du développement durable ou de la transition écologique? C'est le pari que fait votre hebdomadaire en lançant sa propre plateforme consacrée à ce marché précis.



© PHOTOS ADOBE STOCK

Installatrice ou installateur photovoltaïque, spécialiste en gestion de réseau énergétique ou en finance durable, ingénieure ou ingénieur en génie des matériaux, conseillère ou conseiller en environnement, responsable de projets en durabilité, cheffe ou chef de culture... S'il est un secteur qui connaît actuellement un développement exponentiel, c'est bien celui des métiers «verts»: les professions liées à la terre, à la nature, à l'environnement et à la transition écologique sont en pleine expansion. Or, si de plus en plus de personnes souhaitent s'engager dans ces domaines, qu'il s'agisse d'un premier poste ou d'une reconversion, il n'existait jusqu'à présent aucun moyen de trouver des offres d'emploi spécifiquement ciblées sur ce marché.

COMBLER UN MANQUE

C'est précisément pour répondre à ce besoin nouveau que *Terre&Nature* a choisi de lancer sa propre plateforme: baptisée EcoJobs, elle a été ouverte mi-avril par l'hebdomadaire romand, qui ajoute une corde supplémentaire à son arc en proposant ce service inédit. Concrètement, ce site web

est destiné aussi bien aux employeurs qu'aux personnes qui recherchent un poste dans les domaines de l'environnement, du développement durable ou de la transition écologique. Les premiers profiteront d'un service de qualité pour publier leurs offres d'emploi et atteindre une audience qualifiée et intéressée. Les demandeurs d'emploi pourront quant à eux repérer facilement des annonces dans leur domaine de prédilection et ainsi maximiser leurs chances de trouver une opportunité professionnelle correspondant à leurs aspirations.

UN OUTIL INTUITIF

À l'usage, la plateforme EcoJobs se veut simple et intuitive: il suffit de quelques clics pour publier une offre et bénéficier

Il suffit de quelques clics pour publier une offre et bénéficier d'une visibilité maximale.

d'une visibilité maximale auprès de candidats potentiels. Un outil de recherche permet par ailleurs de cibler au mieux les critères de choix afin de voir apparaître uniquement les offres correspondant à une certaine catégorie, à une région ou à un mot clé. Il suffit alors de configurer une alerte e-mail pour être informé en temps réel de l'apparition d'une nouvelle annonce. Pour *Terre&Nature*, qui s'est hissé au fil des décennies au rang de référence dans le domaine de l'information ainsi que de la sensibilisation à la nature et à l'environnement, le lancement de cette plateforme s'inscrit en toute logique dans une philosophie d'ensemble et concrétise le souhait de poursuivre sa mission de promotion des métiers de la terre et de la nature en Suisse romande. Afin d'accompagner sa mise en service, la plateforme EcoJobs sera gratuite pour les employeurs jusqu'à fin mai. Elle proposera ensuite des tarifs attractifs. N'attendez pas pour la découvrir: qui sait, grâce à cet outil novateur, peut-être trouverez-vous l'emploi de vos rêves dans un domaine qui vous tient à cœur?

NICOLAS OPPLIGER ■

+ D'INFOS www.eco-jobs.ch

Élargissez vos compétences avec des cours d'énergie-cluster.ch

energie-cluster.ch est le réseau leader pour un monde énergétique neutre en CO₂ et organise régulièrement des formations de base et continues, des manifestations spécialisées et des événements dans les domaines de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Inscrivez-vous!

En tant que plateforme de formation et de transfert de savoir reconnue dans toute la Suisse, energie-cluster.ch réunit les secteurs privé et public, ainsi que les centres de recherche, de développement et de formation. Nous renforçons la place économique suisse et encourageons les produits et solutions innovants neutres en CO₂.

Vous souhaitez participer activement à un avenir durable? Alors vous êtes à la bonne adresse chez nous! Nos cours vous offrent un aperçu complet des façades photovoltaïques, des infrastructures de recharge pour l'e-mobilité ou des regroupements pour la consommation propre, en abrégé RCP.

Qu'est-ce qui rend nos cours si particuliers? Nous transmettons des connaissances neutres et honnêtes et vous donnons la possibilité d'échanger des informations avec des experts du secteur et de poser vos questions. Nos cours sont informatifs, orientés vers des solutions et variés, avec des séances de questions-réponses complètes et des exemples pratiques intéressants.

N'attendez plus et prenez part à un avenir durable! Inscrivez-vous dès aujourd'hui à l'un de nos cours et profitez de notre vaste savoir-faire et de notre réseau. Les cours sont actuellement proposés uniquement en allemand. Dans un avenir proche, vous pouvez vous attendre à des cours en Suisse romande!

+ D'INFOS energie-cluster.ch



COURS «REGROUPEMENT POUR LA CONSOMMATION PROPRE (RCP)»

Ce cours d'une journée vous permettra de découvrir en détail le RCP et son potentiel pour le système énergétique du futur.

energie-cluster.ch/ZEV



COURS «FAÇADES PV»

Le photovoltaïque a également sa place sur les façades! Pas moins de 30% des besoins en électricité de la Suisse peuvent être fournis de cette manière – sans aucune nouvelle infrastructure.

energie-cluster.ch/Kurse/PV-Fassaden



COURS «INFRASTRUCTURE DE RECHARGE POUR L'E-MOBILITÉ»

Les véhicules à combustion ne seront bientôt plus produits. Il faut mettre en place l'infrastructure de recharge pour les véhicules électriques, et vite!

energie-cluster.ch/Kurse/E-Mobilitaet

© PHOTOS DR

Ensemble, nous améliorons la qualité de vie.

Informez-vous dès maintenant sur les cours à venir sur notre site web et inscrivez-vous ! Les membres d'energie-cluster.ch bénéficient d'une réduction de 20% sur le prix des cours.

energie-cluster.ch

energie-cluster.ch | Gutenbergstrasse 21 | 3011 Bern



Le conseil en environnement: un nouvel atout qui s'apprend

Qui ne rêve pas de participer à la transition grâce à son activité professionnelle? C'est le chemin qu'a décidé de prendre Magdalena Humbel, fraîchement diplômée «conseillère en environnement» et cofondatrice de l'association Impact'Event.

Après un parcours dans le domaine administratif et la communication, Magdalena Humbel a décidé de suivre la formation de conseillère en environnement avec le sanu. Quinze mois pour acquérir les connaissances de base en environnement et développer ses compétences en gestion de projet et communication. La formation incluant un cas concret à réaliser, Magdalena a créé avec trois autres participantes un événement de sensibilisation et d'information pour les propriétaires immobiliers afin de les encourager à la rénovation énergétique des bâtiments. Le projet se poursuit maintenant avec une campagne de communication pour proposer l'offre auprès de communes vaudoises. Pour renforcer son expérience, Magdalena a eu l'occasion de coordonner des projets durables dans une commune en parallèle à la formation. Elle réalise cette année son projet de brevet fédéral dans le secteur de l'économie circulaire. Elle a ainsi rejoint l'équipe de l'initiative «J'la ramène», portée par les SIG et Réseau Consigne, qui vise la réintroduction d'une filière de réemploi des bouteilles en verre à Genève. «Mes compétences en communication, ma vision généraliste des problématiques et ma capacité à mettre en lien différents acteurs sont des atouts recherchés par les employeurs pour mettre en place des stratégies de durabilité», dit-elle. Des opportunités vont se créer, elle en est convaincue. Une nouvelle volée de formation de conseillères en environnement débute en août 2023.



DES PROJETS POUR CHANGER LES COMPORTEMENTS

Cinq projets de communication et conseil en environnement ont vu le jour dans la volée de Magdalena: théâtre, enfants, vélo, jardin et rénovation. blog.sanu.ch/projets



SÉANCES D'INFORMATION GRATUITES

Découvrez les deux formations continues en emploi qui préparent à des Brevets fédéraux en environnement.

sanu.ch/seance-information



FORMATION CHEF-FE DE PROJET NATURE ET ENVIRONNEMENT

Cette formation permet de gérer des projets réduisant l'impact environnemental des organisations ou favorisant la nature. sanu.ch/perspectives

Devenir conseiller·ère en environnement



Plus d'informations : sanu.ch/formation

sanu.

Disponible sur la boutique

Pour l'avenir

-10%*

pour les abonnés
Terre&Nature



Kit 3 pièces – Ronds
Emballage alimentaire

Eco-Tsapi

Réf. T34792

Fr. 26.-* Fr. 29.-



Kit 3 pièces – Rectangles
Emballage alimentaire

Eco-Tsapi

Réf. T34791

Fr. 26.-* Fr. 29.-



Réservoirs en argile
Deux Ollas tailles XS et S

Wepot

Réf. T60157

Fr. 46,80.-* Fr. 52.-



Réservoirs en argile
Deux Ollas tailles S et M

Wepot

Réf. T60158

Fr. 50,40.-* Fr. 56.-



Set de 7 pièces – Poya
Carrés lavables essuie-tout

Paillettes Vertes

Réf. T49003

Fr. 30.-* Fr. 35.-



Set de 7 pièces – Floral
Carrés lavables essuie-tout

Paillettes Vertes

Réf. T51499

Fr. 30.-* Fr. 35.-



1 box aluminium & son savon
Sachet cadeau pour le voyage

BiogenesisS

Réf. T60185

Fr. 11,70.-* Fr. 13.-



500 ml
Gourde noire Moléson

SALPS

Réf. T50430

Fr. 35.-* Fr. 39.-



Pot de 400 g
Savon noir Huile d'Argan Bio

Phytosanté

Réf. T32459

Fr. 23,85.-* Fr. 26,50.-



Pot de 400 g
Savon noir Eucalyptus

Phytosanté

Réf. T32457

Fr. 23,85.-* Fr. 26,50.-

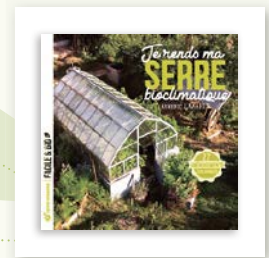


Pot de 400 g
Savon noir Traditionnel

Phytosanté

Réf. T32456

Fr. 23,85.-* Fr. 26,50.-



Livre 120 pages
Ma serre bioclimatique

OLF Dilisco - Terre Vivante

Réf. T60229

Fr. 20,25.-* Fr. 22,50.-

Bulletin de commande

T34792 Quantité: _____
 T34791 Quantité: _____
 T60157 Quantité: _____
 T60158 Quantité: _____
 T49003 Quantité: _____
 T51499 Quantité: _____

T60185 Quantité: _____
 T50430 Quantité: _____
 T32459 Quantité: _____
 T32457 Quantité: _____
 T32456 Quantité: _____
 T60229 Quantité: _____

Mes coordonnées

Prénom/Nom _____
 Rue/N° _____
 NPA/Ville _____
 N° d'abonné _____
 Téléphone/E-mail _____
 Date/Signature _____

Par courrier Terre&Nature Publications SA, Chemin des Tuilières 3, 1028 Prévèrenges Par e-mail marketing@terrenature.ch En Ligne www.boutique.terrenature.ch

CONDITIONS Les frais d'envoi et d'emballage seront facturés en supplément. Traitement de la commande entre 5 à 10 jours. Dans la limite des stocks disponibles. Droit d'échange et de retour 10 jours dès réception. TVA incluse. Je désire que mes données personnelles ne soient pas utilisées à des fins publicitaires et ne soient pas transmises à des tiers.

Lectures pour voir la vie en vert

Miser sur la sobriété, réduire le nombre de vos déchets, créer des jouets avec des matériaux récupérés chez vous ou végétaliser votre toit: les idées sont innombrables lorsqu'il s'agit d'adopter des gestes écologiques. Notre sélection d'ouvrages vous en propose une vaste palette.



DES TOITS EN VERT ET CONTRE TOUT

Esthétiques, ils constituent de précieux biotopes, rafraîchissent en été et réchauffent en hiver. Autant dire que les toits végétalisés ont tout pour plaire! Ce guide

montre comment les bâtiments, garages ou autres abris pour voitures peuvent passer au vert, facilement et à peu de frais. Photos, graphiques, dessins: l'auteur partage de nombreuses informations détaillées afin de mener à bien sa construction. «Végétaliser son toit – agir pour le climat», Gernot Minke, Éditions Terre Vivante, 144 pp., 27 fr.



VOIR SA BICOQUE EN PEINTURE

Repeindre les murs de sa maison, c'est bien. Le faire avec des produits naturels, c'est mieux! Artisan peintre, Bruno Gouttry explique comment fabriquer ses

enduits et peintures sans produits toxiques. Chaux, huiles végétales, féculé de pomme de terre, cire d'abeille ou argile, les solutions ne manquent pas. Ce livre les passe en revue, en indiquant une multitude de conseils pratiques. «Peintures et enduits écologiques», Bruno Gouttry, Éditions Terre Vivante, 160 pp., 29 fr.



UN PETIT EFFORT AVANT LE FARNIENTE

Qui n'a jamais rêvé de profiter des longues et belles journées d'été, allongé dans un hamac? Si l'image vous séduit et que vous avez envie de

réaménager votre terrasse ou votre jardin avec l'une de vos créations, ce guide est fait pour vous. Illustré de 200 photos, il vous permettra de réaliser, pas à pas, six grandes créations en macramé: hamac, siège, nacelle et balançoire. Tentant, non? «Macramé, hamacs et sièges suspendus», Marie Rozier, Éditions Vagnon du Plaisancier, 96 pp., 24 fr.



DE FIL EN AIGUILLE, MOINS DE DÉCHETS

Remplacer les objets jetables par des solutions durables: l'intention est noble, encore faut-il savoir par où commencer pour la concrétiser. Cette publication

vous apporte une solution pour chaque situation: la couture. De manière ludique et pédagogique, l'auteure vous explique comment créer vos propres lingettes démaquillantes, sacs en vrac, éponges ou encore bavoirs, couches lavables et sacs isothermes. Ainsi, vous serez encore plus respectueux de l'environnement.

«Le grand livre de la couture zéro déchet», Anaïs Malfilatre, Éditions Mango, 192 pp., 40 fr.



UN SAIN RETOUR AU POTAGER

Produire son miel, déguster des légumes de saison, fabriquer ses boissons, ou encore conserver ses denrées: avec quelques outils de

jardinage, devenez autosuffisant et découvrez le plaisir de manger le fruit de votre travail. Vous produirez, en outre, bien moins de déchets et ne ferez plus le jeu de la grande distribution. Cet ouvrage vous permettra de trouver un plan d'action adapté à vos besoins ou vos souhaits. Il n'est jamais trop tard pour essayer.

«L'auto-suffisance, c'est possible», Sally Nex, Éditions Terre Vivante, 240 pp., 39 fr.



LES SAVEURS DE LA SOBRIÉTÉ

Déshydrater ses fruits et légumes, tout en conservant leurs qualités nutritives et leurs saveurs, peut s'effectuer sans

dépenser une énergie folle. Pour ce faire, il suffit de privilégier le séchoir solaire, un outil idéal, compact, facile d'emploi et peu énergivore. Plans, explications détaillées, photos ou astuces: ce livre fournit des clés pratiques afin de construire soi-même son séchoir. Que vous soyez un bricoleur novice ou confirmé.

«Je construis mon séchoir solaire», Joseph Chauffrey et Vincent Bourges, Éditions Terre Vivante, 120 pp., 25 fr.



CRÉEZ CE QUE VOUS UTILISEZ

Meubles, recettes de cuisine zéro déchet, conserves, cosmétiques, bougies... La liste des produits que l'on peut faire soi-même est longue. Cette

publication compile plus de 150 créations et 60 gestes techniques pour vous aider à fabriquer ce que vous consommez. Le tout, expliqué pas à pas. Une occasion idéale de se débarrasser du superflu et de contrôler la composition des différents articles.

«La bible du fait maison», Collectif, Éditions Rustica, 400 pp., 48 fr.



DES JOUETS ÉCO-RESPONSABLES

Fini les jeux industriels, en plastique et aux emballages néfastes pour l'environnement! Hochets pour les tout-petits, marion-

nettes en chaussettes, échasses en boîtes de conserve ou cabanes en carton: les idées faciles et économiques ne manquent pas pour créer des jouets. Vous pourrez les réaliser en suivant des étapes simples. Et ce, grâce à des matériaux directement récupérés à la maison.

«Mes petits jeux faits maison», Stéphanie Geslin, Éditions Merci les Livres, 60 pp., 15 fr.



VALORISER LE BOIS AVEC VOS MAINS

Art ancien et délicat, la sculpture sur bois est à la portée de tous. L'ouvrage de Josh Nava vous propose ainsi une entrée en matière complète, à travers

25 créations originales et 250 photos guidant les débutants. À la suite de cette lecture, la confection de cuillères, fourchettes, petites voitures ou mobiles n'aura plus de secret pour vous.

«S'initier à la sculpture sur bois», Josh Nava, Éditions Rustica, 144 pp., 29 fr.

FLORIAN SAGESSER ■

Jardiner les plantes chaudes

Sam. 6 mai 9h-12h
Les Evouettes, VS
Fr. 90.-*

Le design en permaculture

Sam. 6 mai 14h-16h30
Vessy, GE
Fr. 90.-*

Créer un compost

Sam. 3 juin
14h-16h30
Vessy, GE
Mer. 4 octobre
17h30-19h30
Oasis Crissier, VD
Fr. 90.-*

Cultiver des légumes d'été

Sam. 17 juin
14h-16h30
Vessy, GE
Fr. 90.-*

Comprendre la tomate de A à Z

Sam. 26 août
14h-16h30
Vessy, GE
Fr. 90.-*

Créer des boissons avec des fruits et des aromatiques

Sam. 2 septembre
9h-13h
Chailly, Lausanne, VD
Fr. 130.-*

Cuisiner



Sécher les fruits et légumes

Sam. 30 septembre
9h30-11h30
Chailly, Lausanne, VD
Fr. 90.-*

Jardiner



Créer ses produits

Produits thérapeutiques à base de plantes médicinales

Sam. 17 juin 10h-16h
Champex-Lac, VS
Fr. 90.-*

Réapprenons
les savoir-faire oubliés,
au rythme des saisons

Programme des ateliers 2023

En solo, en groupe, à offrir:
picorez ici et là ce qui
vous inspire et régaliez-vous

* prix abonnés Terre&Nature

Inscriptions, infos et + d'ateliers

www.boutique.terrenature.ch/ateliers
marketing@terrenature.ch
021 966 27 23



avec



Les rendez-vous à agender

MAI

BIKE TO WORK

En mai et en juin, Suisse

Défi de bike to work: se rendre à vélo au travail pendant les mois de mai et juin, ou pédaler les jours où vous pratiquez le télétravail. À la clé, des prix d'une valeur de plus de 120 000 fr.

www.biketowork.ch

STEP INTO ACTION

4 et 5 mai, Genève

La 8^e édition du sommet Step into action qui donne des idées concrètes pour s'engager pour le climat. Unimail, Genève.

www.step-into-action.org/fr/geneve

SAMEDIS DU VÉLO

6 mai, 3 juin, 1^{er} juillet, 5 août et 2 septembre, Genève

Des activités gratuites autour du vélo et réservées aux adultes sont organisées. Balades culturelles et guidées à bicyclette, cours de conduite cycliste, cours de mécanique, ou encore ateliers de réparation ambulants.

www.pro-velo-geneve.ch/samedis_du_velo_geneve

ST.GALLER ÖKOMARKT

11 mai, Saint-Gall

Le traditionnel Ökomarkt de Saint-Gall attire chaque année nombre d'amateurs de délices locaux, de plantons pour le balcon ou le jardin, mais aussi de cosmétiques ou de vêtements durables. Des stands d'information sont consacrés aux thématiques de la santé, de la mobilité et de la protection de l'environnement.

www.oekomarkt.ch

BIOAGRI & BIOVINO

13-14 mai, Moudon (VD)

Grand marché avec des milliers de plantons, des produits transformés, fromages et viandes, légumineuses, céréales, plantes médicinales, artisans, techniciens, chercheurs et vulgarisateurs, ainsi que tout ce qui touche à l'agriculture bio. Le thème: «La jeunesse et la terre». Au centre de Moudon, près de la gare. Quant à BioVino, le salon du vin suisse bio, il aura lieu à la salle de la Douane à Moudon, et plus de 30 vigneron bios seront présents.

www.bio-agri.ch

FÊTE DE LA NATURE

Du 18 au 28 mai, Suisse

Onze jours de festivités ponctués par plus de 350 activités autour de la nature. Une occasion unique de découvrir le travail de centaines de passionnés qui œuvrent au quotidien pour la protéger. Lors de cette 12^e édition, l'eau sera à l'honneur.

www.fetedelanature.ch

EXPO «APRÈS-LIFT»

Jusqu'au 28 mai, Berne

Cette exposition au Musée alpin suisse montre comment le changement climatique et les fusions de domaines entraînent la disparition des téléskis helvétiques et comment ces lieux continuent de vivre en tant que «stations fantômes».

www.alpinesmuseum.ch

JUIN

JOURNÉE MONDIALE DE L'ENVIRONNEMENT

5 juin

L'année 2023 marque le cinquantenaire de la Journée mondiale de l'environnement, et mettra en lumière des solutions à la pollution plastique. La Côte d'Ivoire est le pays hôte.

www.unep.org

JOURNÉE MONDIALE DES OCÉANS

8 juin

Les Nations unies, les pouvoirs publics et la société civile organisent des activités de sensibilisation afin de mobiliser des ressources en lien avec la protection et la préservation des océans.

www.unep.org

FESTIVAL DE LA TERRE

9, 10 et 11 juin, Lausanne

Au programme de cette 18^e édition: concerts, théâtre, activités pour enfants, espaces thématiques, conférences, stands de nourriture et un marché éthique. Parc de Montbenon, Lausanne.

www.objectifterre.ch

BOTANICA

Du 10 juin au 9 juillet, Suisse

Quelque 25 jardins botaniques ouvrent leurs portes pour sensibiliser à la protection de la nature. En 2023, l'accent est mis sur le changement climatique et les plantes qui nous protègent.

www.botanica-suisse.org

AOÛT

VILLARS RANDO FESTIVAL

5 et 6 août, Villars-sur-Ollon (VD)

Cette 16^e édition propose des randonnées de quelques heures ou d'une journée avec des accompagnateurs en montagne ASAM. Autres activités prévues: carrefour du livre, animations pour enfants, tests de matériel de randonnée, et concerts.

www.villarsrando.ch/rando-festival

OCTOBRE

METEOROLOGICAL TECHNOLOGY WORLD EXPO

Du 3 au 5 octobre, Genève

Salon pour les fournisseurs et les fabricants de technologies et de services de météo, d'hydrométéo, de météo océanique et de surveillance environnementale. Plus de 150 exposants seront présents.

www.palexpo.ch

FESTIVAL SALAMANDRE

Du 20 au 22 octobre, Morges (VD)

Il s'agit de la 21^e édition. L'événement dure trois jours pour faire aimer, connaître et respecter la nature aux passionnés de tout âge. Thème 2023: Migrations. Beausobre, Morges.

www.festival-salamandre.org

NOVEMBRE

SEMAINE EUROPÉENNE DE LA RÉDUCTION DES DÉCHETS

Du 18 au 26 novembre

De nombreux porteurs de projets mettent en place des animations pour sensibiliser au fait de mieux consommer, mieux produire, prolonger la durée de vie des produits et jeter moins.

www.serd.ademe.fr

FOIRE MAISON+ÉNERGIE

Du 23 au 26 novembre, Berne

La Foire Maison+Énergie s'associe aux Energy Future Days pour devenir la plus grande manifestation énergétique de l'année dans le Mittelland bernois. Retrouvez les tendances en matière de construction et d'habitat, des forums animés, des tables rondes et des invités de marque issus de la politique, de la recherche, de la formation et de l'économie. À Bernexpo.

www.bautrends.ch

ET SI NOUS ACCÉLÉRIONS LE PROCESSUS DE DÉCISION ?

Il faut agir maintenant et changer notre manière de voir le monde. Consommer différemment les énergies et modifier nos habitudes.

VOTRE FUTUR, C'EST NOTRE PRÉSENT



Experts
en solutions
énergétiques
globales

groupe 



groupe-e.ch