

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Cleantech: la Suisse met le turbo

Grâce au dynamisme de ses start-up et de ses institutions, le pays joue un rôle de premier plan dans la course à la décarbonation. Tour d'horizon des enjeux et des innovations les plus enthousiasmantes du domaine.



ÉNERGIE

Visite guidée dans les entrailles du barrage d'Émosson

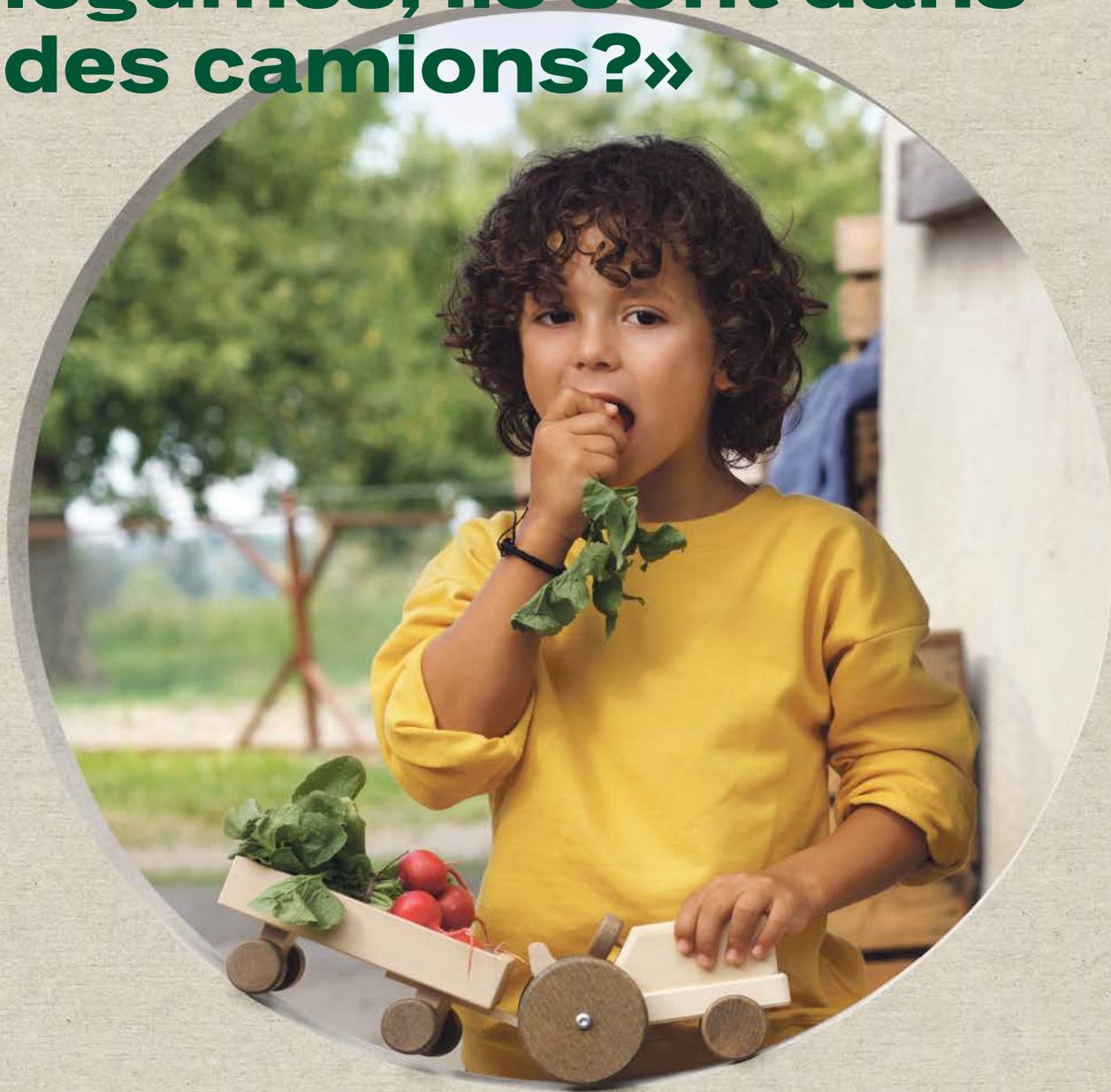
MOBILITÉ

Comment Stromer a révolutionné le vélo électrique

ARCHITECTURE

Le secteur de la construction fait son retour à la terre

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



Afin de pouvoir donner des réponses à nos enfants, nous nous engageons à réduire le volume des déchets plastiques.

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

railCare 

des-paroles-aux-actes.ch

coop

Pour moi et pour toi.

Chères lectrices et chers lecteurs

IMPRESSUM

Hors-série
encarté dans
«Terre&Nature» du
jeudi 1^{er} mai 2025.

ÉDITEUR

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

DIRECTION

Cindy Guignard,
Alexander Zelenka.

ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO:

Aurore Clerc,
David Genillard,
Clément Grandjean,
Sylvain Menétrey,
Horace Perret,
Marjorie Spart
(textes), Florian
Sägesser (édition).

MARKETING

Lena Zimmermann,
Shengil Ameti,
Samantha Dizerens.

PRODUCTION

GRAPHIQUE
Lionel Dominé
(responsable).

PUBLICITÉ

Élodie Amianti,
Véronique Ducros.

IMPRESSION

Druckzentrum Bern.

TIRAGE

20 000 exemplaires.

Couverture:

© Softcar

Ce printemps, nous avons le plaisir de vous présenter le quatrième numéro de notre hors-série consacré au développement durable. Plus actuelle que jamais en ces temps marqués par des crises récurrentes, une tension des chaînes d'approvisionnement et les conséquences de plus en plus 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 à la durabilité CleantechAlps, nous vous proposons de revenir sur les enjeux majeurs de cette thématique. Nous faisons le point sur les défis et les perspectives pour notre pays avec Laura Schwery (*lire en p.16*). Cette Valaisanne, fine connaisseuse de l'écosystème helvétique de la durabilité, est au bénéfice d'un postgrade du MIT sur l'économie circulaire qui lui confie une expertise très utile pour définir et orienter les actions sur le terrain.

Aujourd'hui, la durabilité n'est plus une option. C'est une exigence qui nous concerne tous, et qui représente une incroyable opportunité. Celle de réinventer nos manières de produire, de consommer, de vivre. Celle de faire mieux avec moins. C'est surtout un moyen d'équiper notre société et les entreprises à être plus résilientes, c'est-à-dire leur donner les outils pour mieux résister aux perturbations du marché et assurer leur pérennité sur la durée. De nombreuses solutions existent déjà qui vont nous permettre de passer d'un monde carboné à un modèle plus durable. Ce hors-série, est une nouvelle occasion de valoriser ces démarches et de mettre en lumière celles et ceux qui innovent et ouvrent de nouvelles voies.

Mais ce n'est pas tout: nos journalistes vous emmènent aussi en visite au cœur d'un barrage, dans les coulisses de la ligne de production du leader des vélos électriques rapides, dans l'une des premières tours en bois du pays ou à la découverte des nouvelles manières d'utiliser la terre dans la construction, et vous obtenez un magazine en phase avec préoccupations de son époque. Nous sommes très heureux de le partager avec vous.

Bonne lecture!



ÉRIC PLAN
Secrétaire général
de CleantechAlps



CLÉMENT GRANDJEAN
Rédacteur en chef
de Terre&Nature

FELCO[®]
SWISS  MADE

Depuis 1945, la durabilité est
au cœur de chaque outil FELCO



100%

Renewable electricity
d'électricité renouvelable
de electricidad renovable

RECYCLED
70%
ALUMINIUM

RECYCLED
95%
CARBON STEEL

www.felco.com

Swiss Precision. Made to Last.

 **ANKEN** Energie Service

Systèmes de chauffage bois, PAC et solaire



Chauffage de 3 à 1500 kW

Nous vous proposons des solutions énergétiques optimisées pour vos projets grâce à nos produits et fournisseurs sélectionnés.



1464 Chêne-Pâquier



024 430 16 16



info@energie-service.ch



www.energie-service.ch

Bienvenue!
Un séjour en perspective dans le Jura neuchâtelois

100%
Bio!



Hôtel

Restaurant

Magasin

Séminaires

Ferme

Fromagerie

Formation



L'AUBIER
www.aubier.ch



EN BREF

L'actualité du développement durable. **P. 6**

ÉNERGIE

Le barrage d'Émosson, à cœur ouvert. **P. 9**

DOSSIER

Cleantech: l'eldorado helvétique. **P. 15**

Interview de Laura Schwery, cluster and partners relation manager chez CleantechAlps. **P. 16**

Quatre start-up romandes à suivre de près. **P. 19**

ARCHITECTURE

Les immeubles en bois prennent leur envol. **P. 23**

INNOVATION

L'usine où s'invente la mobilité de demain. **P. 28**

BEST OF

Le bâtiment fait son retour à la terre **P. 34**

AGENDA

Les rendez-vous à ne pas manquer en 2025 **P. 42**



Le temple du soleil

À Schwyz, l'Agence Solaire a remis en octobre 2024 ses distinctions annuelles à des bâtiments qui ont intégré de manière intelligente des panneaux solaires lors de rénovations. Le jury s'est notamment attaché à récompenser des projets effectués sur des bâtiments classés dont on dit souvent qu'il est impossible d'y ajouter des panneaux solaires en raison des critères de protection des monuments historiques. La paroisse de Trin dans les Grisons est pourtant parvenue à placer judicieusement une installation photovoltaïque sur son toit. Côté romand, la halle 15 de la caserne militaire d'Aigle (VD) a été primée grâce à sa plus grande toiture solaire bifaciale de la région.



L'IA fait flamber la consommation électrique

Selon un rapport de la banque Goldman Sachs, la consommation des centres de données devrait augmenter de 160% d'ici à cinq ans. En cause, les IA génératives très gourmandes. Une requête sur ChatGPT consommerait ainsi dix fois plus d'énergie qu'une recherche Google. Pour l'instant, l'IA reste encore loin derrière d'autres usages d'internet plus voraces en énergie comme la vidéo qui représente 70 à 80% du trafic mondial de données, les jeux multijoueurs en ligne ou les cryptomonnaies.

Les plus propres reines de la route

La plateforme comparative eco.auto.info de l'Association Transports et Environnement (ATE) a évalué les derniers modèles de voitures introduites sur le marché selon des critères environnementaux. La Dacia Spring 65, un petit SUV, domine le classement des voitures électriques. Elle est celle qui combine le mieux efficacité énergétique, taille de batterie réduite et nuisances sonores limitées. Elle est suivie par la Fiat 500 qui appartient à la classe des mini, tout comme la T03 de Leapmotor (*photo*), un véhicule d'origine chinoise. La Renault 5 obtient le meilleur résultat de la classe des petites voitures. Dans le domaine des hybrides la Mitsubishi Colt, la Mazda 2 et la Toyota Yaris se partagent la première place avec des émissions de 87 g de CO₂ par km.



L'upcycling ouvert à tous

C'est un projet d'économie circulaire en deux temps à l'image des deux effets de la pub pour un fameux bonbon. D'abord, Les Sacochier-es fabriquent des sacs très utiles pour les cyclistes, mais pas que, à partir de bâches étanches et autres matériaux recyclés et, donc, de fait, «upcyclés». Dans un second temps, l'atelier veveysan propose des cours et met à disposition son équipement pour permettre au quidam de réaliser, qui sa banane, qui son sac de transport. Une sacoche pleine de bonnes intentions, avec un design plutôt cool.



© Adobe Stock/DR

Paléo se met au vert

Le Paléo festival qui s'alimente en courant vert depuis vingt ans progresse sur le chemin de la durabilité. Il a d'ailleurs décroché récemment le label «A Greener Festival», la référence dans le domaine à l'international, à la suite d'un audit. La récupération et le lavage des gobelets, le basculement du transport des spectateurs au maximum vers le train, ou encore le nettoyage au peigne fin du terrain de l'Asse afin d'y débarrasser tous les mégots au terme du festival figurent parmi les initiatives mises en place par la manifestation nyonnaise.

Se former à la restauration durable

Ce n'est pas donné à tous les restaurateurs de savoir composer des plats végétaux de saison et biologiques savoureux ou de valoriser l'intégralité d'un aliment, selon le principe, en ce qui concerne la viande, du nose to tail. Une formation continue baptisée Sustineo Academy dispense désormais des modules de cours pour renforcer cette approche durable de la nourriture dans la restauration. Le programme notamment soutenu par Bio Suisse et l'Office fédéral de l'agriculture mêle apports théoriques et pratiques.



Ils assurent ce qui leur coûte

Le mouvement citoyen Campax a décidé de se pencher sur le rôle joué par les grandes assurances suisses dans le réchauffement climatique. Si ce rôle ne paraît pas évident de prime abord, en réalité ces sociétés non seulement s'occupent d'assurer les industries pétrolières, mais également investissent dans le domaine des énergies fossiles. Campax a publié un classement des assurances fondé sur leurs directives d'investissement et d'assurance. Le mouvement se réjouit que Baloise se soit retirée de l'assurance d'installations fossiles en 2022 et que Mobilière n'y soit pas active. Il pointe en revanche les directives «faibles et imprécises» de la Vaudoise. Dans son communiqué, Campax rappelle qu'il serait dans l'intérêt des assureurs de limiter le réchauffement climatique, puisque ce sont eux qui en paient souvent le coût.



© DR

Stocker la chaleur vaut de l'or

Une installation pilote créée à Frauenfeld (TG) a remporté un Watt d'or 2025 de l'Office fédéral de l'énergie. Il s'agit d'une pompe à chaleur à réservoir à sorption baptisée Season. L'énergie renouvelable excédentaire produite en été est stockée grâce à un procédé thermo-chimique afin d'être utilisée en hiver. L'installation recourt à la soude caustique qui est chauffée en été et se concentre. En hiver, lorsque l'humidité revient, la dilution libère de la chaleur qui permet à la pompe à chaleur de fonctionner sans énergie électrique supplémentaire. Cette innovation est signée par la HSLU de Lucerne en partenariat avec l'entreprise Matica AG.

Publicité





GOUPIL
**UTILITAIRES
POLYVALENTS
100%
ELECTRIQUES**

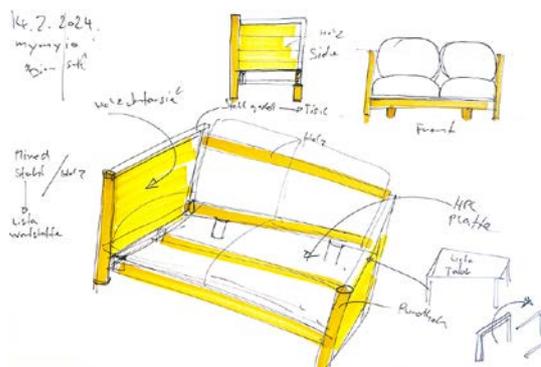


Chalut
Green Service
info@chalut-greenservice.ch - www.chalut-greenservice.ch

JUSSY 022 759 91 91
MIES 022 755 60 22
ACLENS 021 731 29 91

Tour de Suisse circulaire

C'est un salon composé de meubles et d'accessoires design en matériaux réutilisés et recyclés qui se dresse comme un petit théâtre ambulant dans de grandes manifestations en Suisse à l'image du Forum économique de Davos. Y sont invités des figures de l'économie circulaire et d'autres entrepreneurs. Ce *networking* qui prend le nom de Circular Tour de Suisse est promu par le designer industriel biennois Björn Ischi en collaboration avec Christian Häuselmann. Les rencontres qu'ils ont organisées ont déjà permis de développer de nouveaux processus industriels impliquant la circularité.





Le barrage d'Émosson, à cœur ouvert

ÉNERGIE

L'hydraulique reste le moteur principal de la production électrique en Suisse et joue également un rôle crucial dans la stabilité de l'approvisionnement. Plongée dans les entrailles de l'impressionnante retenue franco-suisse.

TEXTE David Genillard · PHOTOS Cédric Raccio



Le barrage franco-suisse d'Émosson constitue un maillon essentiel de la chaîne d'approvisionnement du pays, fournissant la consommation en électricité de près de 200 000 ménages.



Une porte qui s'ouvre sur un névé, les yeux qui se plissent face au soleil, après une bonne heure à arpenter des galeries mal éclairées et une exclamation qu'on ne parvient pas à retenir: le nez collé au pied du barrage d'Émosson, on prend la mesure de la taille de l'ouvrage, haut de 180 m. Elle n'est «que» la cinquième plus élevée de Suisse, devancée notamment par la Grande-Dixence (285 m) et Mauvoisin (250 m) en Valais, mais la retenue sise sur les communes de Salvan et Finhaut (VS) reste la deuxième plus volumineuse, avec ses 225 millions de m³ d'eau. Exploité par la société Émosson SA pour le compte d'Alpiq et EDF, le barrage franco-suisse constitue un maillon essentiel de la chaîne d'approvisionnement du pays, fournissant en moyenne 850 GWh par an. Soit la consommation de près de 200 000 ménages.

Cet imposant mur et le lac ne sont que la partie visible de cette infrastructure. Un vaste réseau de galeries qui s'étend sur plus de 80 km a été creusé

pour l'alimenter. Dès 1927, les CFF ont été les premiers à turbiner les eaux de ce secteur, en construisant le barrage de Barberine. Avec le développement du rail, les 40 000 m³ alors stockés ne suffisent bientôt plus: en 1955, le barrage du Vieux Émosson est aménagé en amont du lac, capable d'emmagasiner 13,8 millions de m³. En 1975, après vingt ans de démarches portées par Électricité d'Émosson SA, la mise en eau du barrage actuel noie celui de Barberine et porte à 225 millions de m³ la capacité. La centrale de pompage-turbine de Nant de Drance vient s'ajouter en 2022 pour utiliser la chute entre les deux retenues et stocker de l'énergie.

Des captages créés sous les glaciers du Trient, de Saleinaz et de la Fouly en Valais, ainsi que ceux

«Tant ce réseau que la convention internationale qui régit l'exploitation en font un ouvrage complexe.»



d'Argentière et de Tour en France et dans les vallées adjacentes acheminent l'eau vers le lac. De là, elle est envoyée à la centrale de Vallorcine (F) puis à celle de la Bâtiatz, à Martigny. «Tant ce réseau que la convention internationale qui régit l'exploitation en font un ouvrage complexe», note Patrick Monnay, directeur ad interim d'Émosson SA. L'enjeu est de taille: la concession accordée arrivera à échéance en 2055 et devra être renégociée entre les deux pays. Cet horizon semble lointain, mais il pèse déjà dans la balance: le rehaussement du barrage d'Émosson fait partie des quinze projets suisses retenus pour l'extension de la production hydroélectrique, mais les incertitudes liées aux conditions futures de la convention pourraient avoir des conséquences sur les financements fédéraux.

En ce début de printemps, les employés d'Émosson SA bichonnent leur outil de travail. Comme chaque année, l'entre-saison rime avec révisions. Au pied de l'infrastructure, les ouvriers sont occupés au »

Des solutions contre la pénurie hivernale

La menace d'une pénurie électrique est plus que jamais prise au sérieux en Suisse. Comme en 2022-2023, l'inquiétude reste focalisée sur l'hiver. «À l'heure actuelle, nous faisons face à une surproduction en été, liée à la fonte des neiges et la forte croissance du solaire», explique Jonathan Fauriel, responsable de l'unité Génie civil et environnement chez Alpiq. La production est en revanche plus limitée lors de la saison froide, en raison du débit plus faible des rivières et de l'ensoleillement restreint, alors que la consommation s'avère entre 20 et 30% plus importante. Comment assurer un approvisionnement stable à cette période et s'affranchir en partie de la dépendance à la production étrangère? Une table ronde mise en place en 2020 a réuni des représentants de la Confédération, des Cantons, des acteurs clés du milieu hydroélectrique et des ONG. Elle a conclu qu'une des solutions passerait par la hausse de la capacité de stockage des barrages suisses et la construction de nouvelles retenues. Objectif: conserver un maximum l'eau de la fonte des neiges, pour la transformer en électricité plusieurs mois plus tard.

Le rehaussement d'Émosson fait partie des pistes retenues. Moyennant un investissement de l'ordre de 60 millions de francs, le barrage pourrait être surélevé de 10 m à l'horizon 2030-2031, ce qui permettrait de stocker l'équivalent de 120 GWh de plus qu'aujourd'hui. «En réalité, la production totale n'augmentera pas drastiquement, mais sera en partie reportée sur l'hiver», précise Jonathan Fauriel.

Les conséquences de la production hydraulique sur le paysage et la faune sont régulièrement pointées du doigt par les défenseurs de l'environnement. Au risque de compromettre ces rehaussements? «Il est important de réaliser une pesée des intérêts la plus juste possible. Parmi les différentes sources d'énergie à disposition, lesquelles souhaitons-nous pour notre approvisionnement en Suisse? Ces rehaussements auront un impact mesuré et l'hydroélectricité alpine reste de loin la source d'énergie à l'empreinte carbone la plus faible.»

POUR UNE PROSPÉRITÉ DURABLE

La nouvelle nature de l'entreprise

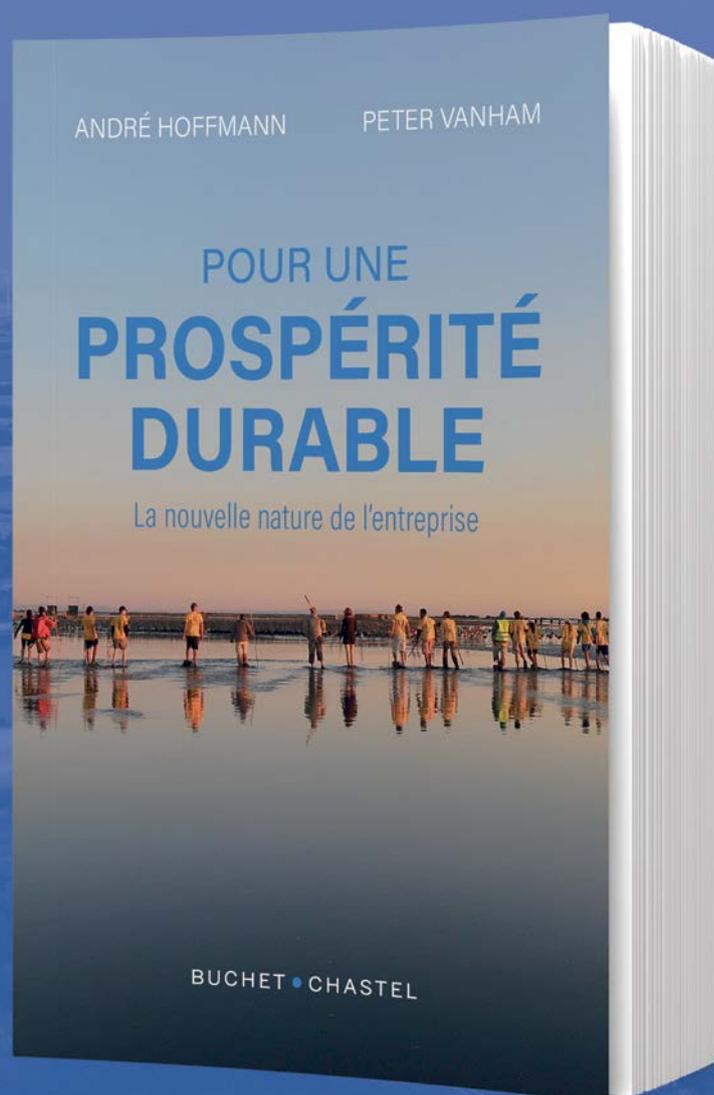
PRÉFACE D'EMMANUEL FABER

ANDRÉ HOFFMANN

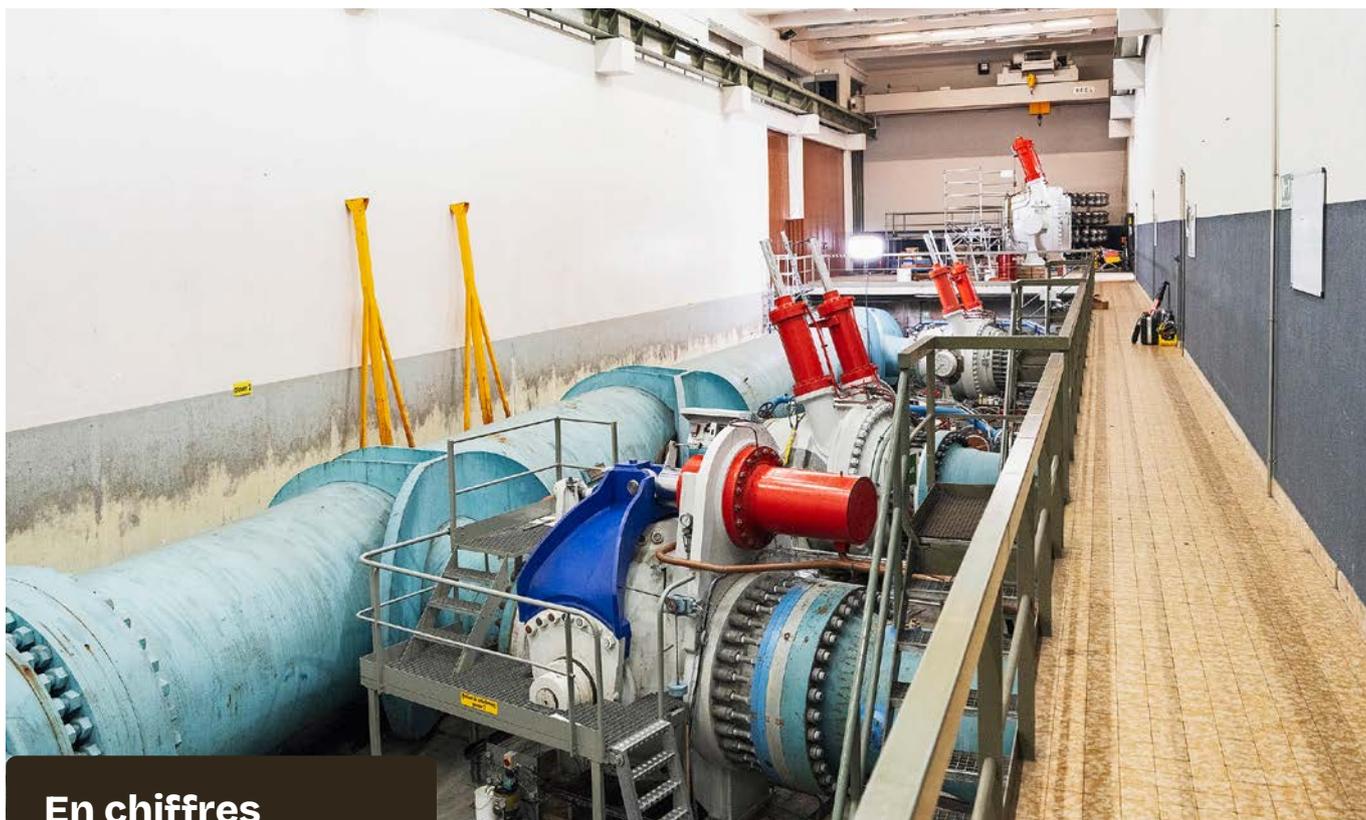
a cofondé la plateforme internationale InTent, un accélérateur de solutions durables. Il est aussi vice-président de Roche Holding, laboratoire pharmaceutique international, et membre du conseil d'administration du Forum économique mondial.

PETER VANHAM

est directeur éditorial de la rubrique Leadership du magazine *Fortune*, où il couvre la pérennité et l'impact social des entreprises. Il est l'auteur de plusieurs ouvrages, dont *Le capitalisme des parties prenantes* (avec Klaus Schwab, 2021) et *Before I was CEO* (2016).



BUCHET • CHASTEL



En chiffres

- **56,1 TWh** (milliards de kWh) ont été consommés en 2023 en Suisse. C'est 1,7% de moins que l'année précédente.
- **66,7 TWh** ont été produits, soit une hausse de 13,5% par rapport à 2022. La Suisse importe 27,5 TWh (principalement en hiver) et exporte 33,9 TWh.
- **56,6%** de l'approvisionnement suisse est assuré par les centrales hydroélectriques (barrages et centrales au fil de l'eau). Les 200 barrages du pays fournissent le tiers de la production nationale.
- **32,3%** de la production nationale provient des centrales nucléaires. Les énergies renouvelables représentent 11%.

fonctionnant comme des fils à plomb. «Ils mesurent les mouvements du barrage. Même si c'est difficile à imaginer, il a une certaine élasticité et se déforme en fonction de la température et du volume d'eau stockée.» L'amplitude de ce mouvement peut atteindre 12 cm. «Si elle est dépassée, une alarme se déclenche et nous cherchons immédiatement la cause», poursuit le directeur.

Ce n'est pas un mythe: tous les Valaisans grandissent avec la crainte de voir l'une des grandes retenues

» démontage des vérins contrôlant les vannes qui permettent de fermer le barrage au départ de la conduite forcée qui achemine l'eau vers Vallorcine et la Bâtiâz. «En hiver, nous devons turbiner. En été, il faut pouvoir remplir le lac. Nous réalisons les travaux d'entretien au printemps et en automne, pour impacter le moins possible notre production», explique Dimitri Tacchini, responsable de la maintenance du barrage.

Vigilance constante

Dans les galeries qui nous emmènent du sommet du mur à sa base, Patrick Monnay, directeur ad interim d'Émosson SA, désigne plusieurs appareils: des pendules, des câbles

lâcher et noyer le Vieux-Pays. Cette inquiétude est prise très au sérieux et les barrages font l'objet d'une vigilance constante. Après une descente en ascenseur de près de 150 m, Patrick Monnay nous emmène dans deux galeries. La première est aménagée dans le barrage. Des conduites en plastique laissent échapper un filet d'eau. «Elle est issue des infiltrations dans le béton. Nous contrôlons le débit et sommes attentifs aux moindres variations.»

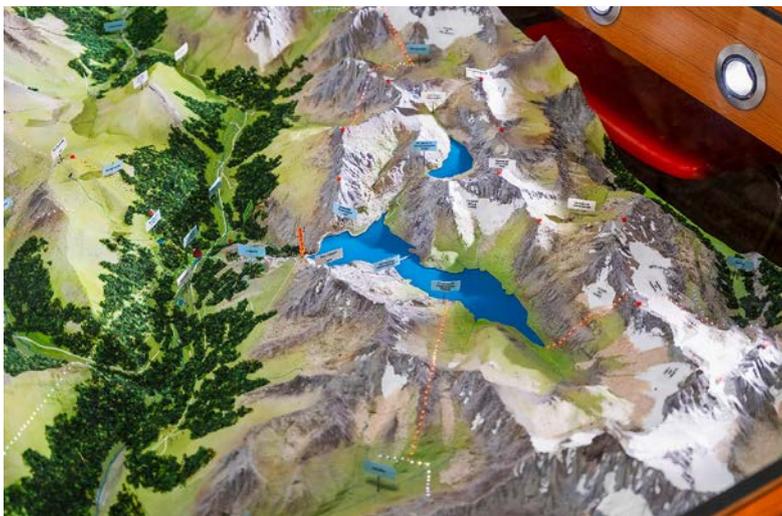
De même, une galerie creusée dans la roche permet de suivre les ruissellements dans le terrain. «Les volumes sont mesurés en permanence; s'ils augmentent, c'est que le sol a bougé quelque part.» Les pentes de la vallée sont piquetées de forage, permettant de surveiller leur stabilité. Lors d'une alerte, le barrage peut être vidangé en urgence, mais évacuer un tel volume prend du temps: une dizaine de jours.

Face aux glaciers condamnés

Retour à la surface. On aperçoit la langue de plusieurs glaciers alentour. Depuis le lac, on peut constater directement les effets du changement climatique. «Certains glaciers du val Ferret ont presque totalement disparu», confirme Patrick Monnay. Depuis le début du XX^e siècle, celui d'Argentière a perdu 25% de son épaisseur. «Selon les scénarios élaborés par les glaciologues, il aura pratiquement disparu en 2080.»

Cette agonie n'est pas sans conséquence pour la production hydroélectrique. Les captages percés sous le glacier d'Argentière se retrouvent à l'air libre. «Ils se remplissent de rochers, de séracs... »

Une galerie creusée dans la roche permet de suivre les ruissellements dans le terrain. Les volumes d'eau sont mesurés en tout temps. La stabilité des pentes de la vallée est aussi surveillée.



» Leur entretien devient difficile. On voit aussi une augmentation des sédiments, ce qui accélère l'usure des machines.» Les aléas de la météo changent également la donne. «On assiste de plus en plus à des épisodes pluvieux violents, au point qu'on a parfois de la peine à absorber ce surplus d'eau. Conséquence, on turbine aujourd'hui davantage en été», ajoute Samuel Berger, responsable de la centrale de la Bâtiаз.

Réguler le courant

C'est lui qui est chargé, avec son équipe, de maintenir un complexe équilibre entre accumulation d'eau et production électrique. Chaque jour, les traders d'Alpiq établissent un planning de production pour les deux usines, sur la base d'une estimation de la demande et des coûts. «Elle évolue constamment en cours de journée. Notre rôle est notamment de turbiner lorsque la demande augmente, pour maintenir une tension constante sur le réseau.»

En d'autres termes, les barrages ne servent pas qu'à fabriquer de l'électricité, mais jouent un rôle crucial de régulation, dans la gestion de l'apport énergétique. «Si, par exemple, une avarie survient dans une centrale voisine, nous devons rapidement compenser ce manque», poursuit le chef de la centrale margitneraine. Avec le boom des énergies renouvelables, ce rôle prend un tour d'autant plus crucial. «Les productions éolienne et solaire fluctuent. Avec l'hydraulique, nous pouvons compenser ces écarts et produire exactement aux moments opportuns. Nous devons ainsi être de plus en plus réactifs.»



DOSSIER

Cleantech: l'eldorado helvétique

L'importance de la Suisse sur la scène des technologies durables est inversement proportionnelle à sa taille. En pleine révolution de la décarbonation, notre pays pourrait jouer un rôle central grâce au dynamisme de ses start-up et de ses institutions. Tour d'horizon d'une scène en ébullition.

«La Suisse est un terreau fertile pour le développement des technologies durables»

INTERVIEW

Les cleantech, ces solutions technologiques destinées à rendre nos modes de vie plus durables, connaissent un développement sans précédent. Économiste et cluster and partners relation manager chez CleantechAlps, Laura Schwery évoque le rôle central que joue la Suisse dans ce contexte et les pistes à explorer pour accélérer les progrès.

TEXTE Clément Grandjean · PHOTO Aurélie Gasser

Commençons par la base: comment définir ce qu'on regroupe sous le terme de cleantech?

Les cleantech regroupent les technologies, produits et services qui visent une utilisation durable des ressources et permettent la production d'énergie renouvelable. Elles ont pour fonction de ménager les systèmes naturels et, surtout, traduisent une attitude, des réflexes et un art de vivre qui amènent les individus et les entreprises de toutes les branches à agir en préservant les ressources de manière globale.

Quel est le rôle de CleantechAlps dans ce contexte?

CleantechAlps a pour vocation d'accélérer le déploiement des innovations visant la décarbonation de la société ainsi

que son évolution vers davantage de durabilité. C'est la plateforme intercantonale de promotion de la durabilité et des cleantech en Suisse occidentale, qui est née en 2010 à l'initiative des cantons romands.

Quels sont les grands enjeux actuels dans le domaine des cleantech?

Nous sommes en train d'assister à une véritable révolution qui marque la transition d'un monde ancien vers un monde nouveau, dans un environnement pour le moins chahuté. Les entreprises sont confrontées à des défis sans précédent qui révèlent par exemple la vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement face aux crises. La résilience des entreprises, soit cette capacité à résister aux perturbations, autrefois considérée comme une

vertu commerciale, est devenue une nécessité urgente. Du côté des cleantech, de nombreuses solutions qui vont nous permettre de passer d'un monde carboné à un monde plus durable et basé sur les énergies renouvelables existent déjà.

De quels types de solutions parle-t-on?

Elles touchent à tous les aspects de notre société. Côté mobilité, on pourrait citer MobyFly, qui offre une alternative efficace et rentable au transport de masse avec ses bateaux électriques à foil, rapides, efficaces et sans émissions de CO₂. Du côté du traitement des déchets, je pense à DePoly, dont la solution de recyclage des déchets PET en matières premières de qualité vierge lui a valu la première place du Top100 Swiss Startup Awards.





«En Suisse,
plus de 600 start-up
cleantech développent
leurs idées et
technologies.»

**Peut-on dire que la Suisse est un
terreau fertile dans le domaine des
cleantech?**

Notre dernier rapport a révélé qu'en Suisse, plus de 600 start-up cleantech développent leurs idées et technologies. Quelque 90% des start-up recensées depuis 2000 sont encore actives aujourd'hui, ce qui montre un taux de faillite limité.

La Suisse est donc en effet un terreau fertile, ce qui peut s'expliquer notamment par l'environnement d'accompagnement professionnel mis en place en Suisse. Des incubateurs, soit des structures consacrées au développement des entreprises, ont été créés dans tout le pays, du Campus Energypolis et de la Fondation The Ark à Sion à la Blue Factory de Fribourg en passant par l'EPFL Innovation Park (EIP) à Écublens (VD). Une large palette de services d'accompagnement, dont le coaching de start-up, mais aussi des programmes d'accélération et de formation à l'entrepreneuriat, des compétitions d'idées ou des forums d'investisseurs ont vu le jour. Des instruments de cofinancement ont aussi été étoffés, notamment via l'OFEN et l'OFEV. La force de la Suisse est la continuité de cette approche depuis

une vingtaine d'années. Cela dit, ces instruments sont actuellement remis en cause par le chef du DETEC, Albert Rösti, et c'est préoccupant: on risque de casser la dynamique actuelle par ce coup de frein incompréhensible.

**Quel est le poids de la Suisse romande
par rapport à la partie alémanique?
Existe-t-il un Röstigraben des
cleantech?**

Il n'y a pas de Röstigraben en tant que tel. Cela dit, la densité de start-up par habitant est plus élevée que la moyenne en Suisse romande, en particulier dans les cantons de Vaud et du Valais. Cela s'explique par des politiques d'innovation fortes qui ont mis l'accent notamment sur des programmes de soutien aux installations et pilotes préindustriels. »

Comment se passe le transfert technologique de la recherche à la mise en marché de solutions cleantech à l'échelle helvétique?

On observe majoritairement deux cas de figure. Le premier: un scientifique décide de commercialiser la technologie qu'il a développée pendant son master ou sa thèse. Dans ce cas, le transfert se fait automatiquement au travers du porteur de projet. Un autre cas de figure est qu'un porteur de projet se rapproche d'un institut qui possède l'expertise manquante pour développer sa technologie, et une collaboration étroite se met en place

«Le marché national est trop petit pour assurer à lui seul le développement des acteurs suisses.»

pour assurer le transfert de connaissance. Dans les deux cas on n'est qu'au milieu de la rivière, la seconde partie de la traversée représentant l'industrialisation du produit. Cette partie nécessite souvent de collaborer avec des industriels maîtrisant cet aspect.

Justement, côté industriel, dispose-t-on en Suisse de tous les atouts pour produire à large échelle de nouvelles solutions?

L'expertise helvétique en microtechniques et en ingénierie de précision combinée à la présence de grandes entreprises comme ABB, Lonza, Nestlé, Syngenta ou Roche et à une culture de l'excellence favorise l'industrialisation de nouvelles solutions. Cependant, la Suisse fait face à plusieurs défis pour une production à grande échelle: des coûts élevés, un manque d'infrastructures pour la production de masse, une difficulté à lever des fonds rapidement, une dépendance aux matières premières et aux composants étrangers, notamment pour les métaux rares et le

silicium. La Suisse excelle dans la R&D et sur des marchés de niche.

Pour se développer à grande échelle, il faut aussi se faire connaître. Les cleantech suisses savent-elles se vendre?

Parler de durabilité dans une période de crise et de coupes budgétaires est un exercice délicat. Le réchauffement climatique et ses effets, par exemple les catastrophes naturelles que l'on a vécues ces derniers temps, de l'ouragan à La Chaux-de-Fonds à la lave torrentielle dans le val de Bagnes en passant par le débordement de la Morges ou du Rhône, soulignent la nécessité de prendre des mesures. Les cleantech permettent de réaliser ces mesures, et dans ce sens, oui, elles savent se vendre, bien que l'on ne soit encore qu'au début de leur déploiement à large échelle.

Quels ajustements seraient nécessaires pour accélérer ce déploiement, notamment sur le plan du cadre réglementaire?

Les fonds alloués à la transition et en particulier aux projets proches de l'industrialisation, juste avant le déploiement sur le marché, sont clairement insuffisants. Une solution serait d'augmenter le montant des programmes de soutien, de les réunir et les gérer dans quelques gros programmes, tout en simplifiant les critères d'attribution. Malheureusement, en ce moment, le Conseil fédéral fait exactement le contraire: la procédure de consultation sur les coupes budgétaires, lancée en janvier

dernier, implique la suppression de quasiment tous les programmes de soutien, en particulier ceux qui concernent des projets proches du marché... qui est justement le maillon manquant sur le plan du financement en Suisse!

Dans le contexte de la concurrence avec des géants de la tech, quels arguments a-t-on en Suisse pour se faire une place sur ce marché ultraconcurrentiel?

Notre postulat, chez CleantechAlps, c'est que le marché national est trop petit pour assurer à lui seul le développement des acteurs suisses. Il n'est qu'une première étape dans le développement du secteur et doit servir de tremplin pour ouvrir la porte de l'internationalisation. Si la Suisse a beaucoup d'atouts pour atteindre ce marché, elle doit passer la vitesse supérieure et mieux se coordonner.

Si l'on regarde vers l'avenir, dans quels domaines voyez-vous le plus grand potentiel en Suisse?

La Suisse est connue pour avoir de véritables pépites parmi ses PME. On les appelle les «hidden champions», ou champions cachés, car ce sont des leaders mondiaux dans leur secteur tout en étant inconnus du public helvétique. Pour les cleantech, c'est pareil: on a des leaders dans quasiment chaque secteur sans autant pouvoir parler d'un leadership dans un domaine particulier. Si je devais absolument citer deux secteurs phares, je dirais les agritech et la chimie durable.
→ cleantech-alps.com

Le financement, défi numéro un

Développer de nouvelles technologies propres, ça coûte cher. Ainsi 59% des start-up cleantech citent-elles le financement comme principal défi. Il provient de deux sources: les fonds publics d'abord, qui permettent de faire mûrir les technologies (à l'instar par exemple des programmes pilotes de l'Office fédéral de l'énergie), ouvrant la porte au second plan, soit les financements privés via, le plus souvent, des fonds d'investissement.

Quatre start-up romandes à suivre de près



© Evolium Technologies

Evolium Technologies

Deuxième vie pour les batteries

Basée à Sion (VS), Evolium Technologies réinvente le cycle de vie des batteries lithium-ion. Face aux défis environnementaux posés par les batteries usagées, notamment celles issues de la micromobilité, soit les vélos et trottinettes électriques, l'entreprise mise sur l'*upcycling* plutôt que sur le recyclage traditionnel. Grâce à une technologie robotisée, Evolium teste les cellules pour évaluer leur performance et les réassemble pour former de nouvelles unités de stockage modulaires et réparables, destinées au stockage d'énergie photovoltaïque à domicile.

Le procédé limite l'extraction de matières premières, réduit le volume de produits détruits alors qu'ils sont encore fonctionnels et prolonge la durée de vie des batteries lithium-ion, constituant une

alternative locale et responsable face aux défis énergétiques actuels. Evolium va plus loin en proposant un modèle commercial innovant: tandis que les batteries stationnaires traditionnelles sont vouées à perdre leur capacité de stockage à long terme, l'approche de la start-up valaisanne repose sur un système d'abonnement qui garantit la capacité de ses batteries sur le long terme tout en réduisant significativement le coût d'acquisition pour faciliter l'acceptation des batteries de réemploi.

→ evolium.ch



Solaxess

Le photo-voltaïque invisible

Des panneaux solaires blancs ou colorés, uniformes et sans composants visibles? Grâce à Solaxess, c'est possible. La start-up fondée en 2015 à Neuchâtel par Sébastien Eberhard et Olivier Gavillet développe et commercialise un film nanotechnologique qui, intégré lors de la fabrication des modules photovoltaïques, permet de produire des panneaux solaires colorés dont l'intégration architecturale est plus aisée et plus discrète. De quoi transformer toitures et façades en surfaces productrices d'énergie sans compromettre leur esthétique.

La technologie de Solaxess permet la réflexion optimale de l'énergie visible. La couleur est ainsi obtenue tout en maximisant l'énergie transmise. Cette caractéristique permet aux panneaux d'apparaître parfaitement blancs ou colorés à l'œil nu, tout en offrant le meilleur rapport design/performance. L'innovation de l'entreprise neuchâteloise, qui collabore étroitement avec le CSEM de Neuchâtel, lui a valu plusieurs distinctions, dont le Prix SUD en 2018, récompensant les start-up engagées dans le développement durable.

Discrets et efficaces - le rendement d'un panneau couleur «terracotta», une nuance destinée à faciliter son intégration en toiture, atteint 85 à 90% de celui d'une installation traditionnelle -, les panneaux de Solaxess essaient dans le monde entier. Un succès qui montre que les Neuchâtelois ont visé juste en inventant un produit qui est à la fois un élément de construction et une source d'énergie. De quoi élargir les perspectives.

→ solaxess.ch





© Kitro

Kitro

Une balance intelligente contre le gaspillage alimentaire

Fondée en 2017 par Naomi MacKenzie et Anastasia Hofmann, toutes deux diplômées de l'École hôtelière de Lausanne, Kitro s'attaque au gaspillage alimentaire dans le secteur de la restauration. La start-up a développé une solution basée sur l'intelligence artificielle pour automatiser la collecte et l'analyse des déchets alimentaires dans les cuisines professionnelles. Le système se compose d'une balance équipée d'une caméra et d'un logiciel spécifique utilisant l'intelligence artificielle, qui détecte et reconnaît les restes de nourriture jetés. Ces données permettent aux restaurants et aux hôtels, parmi lesquels de nombreux palaces, mais aussi aux cuisines collectives, des EMS

aux universités, de quantifier précisément leurs déchets alimentaires et d'identifier les domaines à améliorer pour réduire le gaspillage. Avec des résultats significatifs: le volume de restes a été réduit de 30 à 60%.

En combinant technologie et expertise, la solution développée par Kitro offre aux cuisines professionnelles un moyen concret et efficace pour réduire le gaspillage alimentaire, réaliser des économies et minimiser l'empreinte environnementale de l'établissement. Tout en redonnant à la nourriture sa vraie valeur.

→ kitro.ch



Softcar

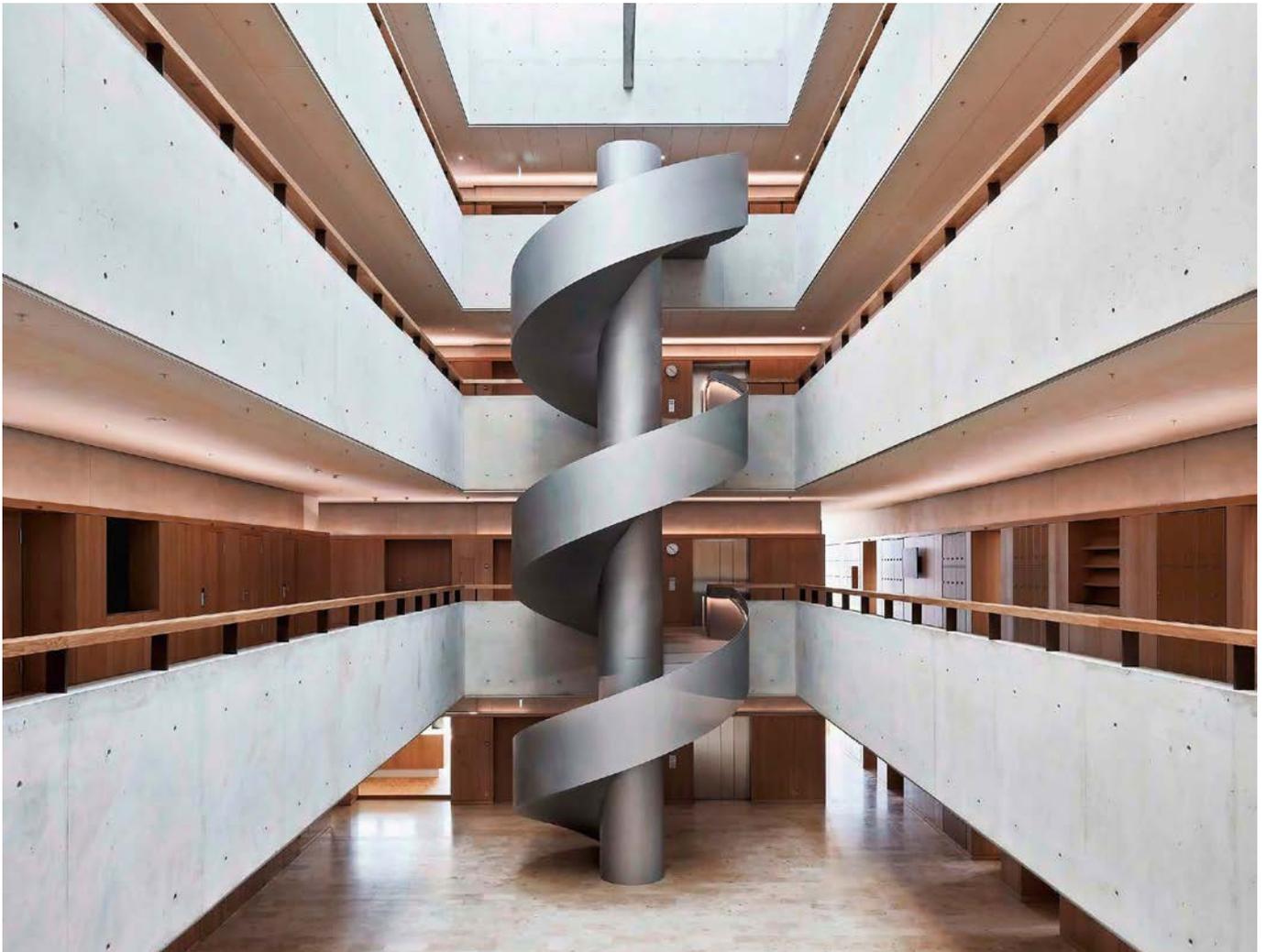
Un poids plume pour décarboner la mobilité

Sa bouille sympathique et sa silhouette colorée préfigurent peut-être ce que sera la mobilité individuelle de demain. Softcar réinvente la mobilité urbaine avec une approche résolument innovante: la start-up fribourgeoise fondée par Jean-Luc Thuliez vient de mettre sur le marché une voiture électrique ultralégère, conçue pour minimiser son impact écologique. Le secret? Un châssis en aluminium recyclable et une carrosserie en polymère. Moulée d'une seule pièce et interchangeable, elle pèse seulement 60 kg, ce qui ramène le poids total du véhicule à 630 kg. En résultent une consommation réduite à 8 kWh/100 km et une autonomie de 200 km, extensible à 400 km avec un prolongateur d'autonomie au gaz naturel. La simplification ne s'arrête pas là, puisque le nombre de composants nécessaires à l'assemblage de la Softcar se monte à 1800, contre près de 45 000 pour un véhicule conventionnel.

Softcar ne se contente pas de fabriquer une voiture propre et modulable. L'entreprise repense aussi la manière de produire: oubliez les usines géantes et polluantes, place à des micro-usines locales, modèle décentralisé réduisant les émissions de CO₂ liées au transport et favorisant l'économie circulaire.

→ softcar.com





Les immeubles en bois prennent leur envol

ARCHITECTURE VERTE

Synonyme de durabilité et d'innovation, le bois bénéficie d'une image très positive et offre des propriétés qui en font un matériau de construction prisé par les architectes et les promoteurs, notamment dans la construction de bâtiments élevés. Ces tours sont en passe de s'inscrire durablement dans le paysage architectural suisse.



Suurstoffi, un tout nouveau quartier à côté de la gare de Rotkreuz (ZG), à mi-chemin entre Lucerne et Zoug, et à trente minutes de Zurich en train, est emblématique de la tendance du bois à la verticale. Ce qui n'était, il y a encore dix ans, qu'un ancien site industriel est devenu aujourd'hui un quartier tourné vers le futur, proposant un espace de vie dynamique et écologique, mixant habitation, travail, études et loisirs.

À l'origine de cette réhabilitation, le groupe immobilier Zug Estates. Les promoteurs ont misé sur une architecture durable et innovante privilégiant notamment les bâtiments en hauteur, le quartier hébergeant pas moins de trois tours, dont deux en bois. «L'ensemble du site de Suurstoffi fait figure de pionnier avec un concept énergétique exemplaire. La

combinaison de l'utilisation de l'énergie solaire (surfaces photovoltaïques), du stockage souterrain et du réseau d'énergie est la pierre angulaire de l'objectif zéro-zéro, c'est-à-dire une neutralité en CO₂ et une autosuffisance complète», explique l'architecte.

Un écrin vertical en bois

En arrivant depuis la gare dans le quartier de Suurstoffi, on ne peut pas la manquer: la silhouette élancée, entièrement vitrée, de la tour Arbo, une construction en bois hybride de quinze étages et 60 m de haut, s'impose d'emblée au regard. C'est l'un des deux bâtiments qui abrite le campus de la Haute école de Lucerne (HSLU).

Si elle n'est pas la plus haute du quartier – elle a été devancée par une impressionnante tour végétalisée de 70 m (la tour

«Avec le bois, le temps de construction peut être massivement réduit.»

Aglaya) –, elle y joue un rôle stratégique, à la fois porte d'entrée et prélude architectural à sa visite.

La tour a été conçue par deux bureaux d'architectes, Manetsch Meyer et Büro Konstrukt. Selon Lukas Meyer, architecte chez Manetsch Meyer, le choix du bois s'est d'abord imposé pour des raisons écologiques. Le bois utilisé provient pour la plus grande partie de Suisse et, contrairement au béton qui nécessite pour sa fabrication de l'énergie à forte émission de CO₂, il est une matière première



La façade en verre et métal ne révèle pas immédiatement que la tour Arbo de Suurstoffi comporte une charpente en bois. Piliers et poutres en bois lamellé-collé s'associent à des plafonds mixtes bois-béton.

Un secteur en pleine évolution

Des progrès effectués dans les matériaux de construction conjugués à l'évolution des normes de protection incendie, moins réticentes au bois, ont favorisé le développement de tours dans ce matériau dans notre pays. Selon Lignum, l'organisation faitière de la filière bois en Suisse, les exigences légales actuelles ne limitent plus l'utilisation des éléments de construction intégrant des composants en bois. Des ouvrages de n'importe quelle hauteur et pour toutes les affectations peuvent aujourd'hui être réalisés dans cette matière.

Sur le plan technique, les plafonds en bois composite, aussi appelé plafonds mixtes bois-béton, qu'on trouve sur la tour Arbo de Suurstoffi, allient les avantages des deux matériaux: la résistance à la traction du bois et la haute résistance à la compression du béton. Grâce à ce procédé, il est possible d'alléger le poids du plafond et de diminuer ainsi le volume de béton utilisé pour les fondations. Autre innovation, le bois lamellé-croisé (CLT). Il se compose de multiples couches de bois disposées perpendiculairement les unes par rapport aux autres, puis collées pour former des panneaux structurels. Il offre une solidité comparable au béton ainsi qu'une résistance accrue au feu.

Le bois lamellé placage, appelé aussi bois en placage stratifié (LVL), joue également un rôle clé. Il se compose de fines couches de placage de bois collées, non pas perpendiculairement, mais dans le même sens. Ce matériau a l'avantage de présenter une haute résistance mécanique tout en étant plus léger que le béton. Le développement d'un placage stratifié (LVL) à base de hêtre rendra possible la construction de tours avec un noyau central en bois plutôt qu'en béton.

renouvelable: il pousse sans apport d'énergie complémentaire, n'émet pas de polluants, tout en étant un excellent puits de carbone. Pendant sa croissance, il absorbe le CO₂ atmosphérique par photosynthèse qu'il continue à stocker une fois utilisé dans la construction.

L'option du bois s'explique aussi par les délais imposés par le maître d'ouvrage. «Nous avons très peu de temps à disposition pour réaliser la construction. Entre le moment où nous avons gagné le concours et la livraison de l'ouvrage en 2019, il ne s'est écoulé que trois ans. Même si la construction en bois nécessite en principe plus de temps de planification, le temps de construction peut être massivement réduit», relève l'architecte. Un montage sur le chantier plus rapide, des structures pouvant être très vite mises hors d'eau et des travaux

d'aménagement sans temps d'attente lié au séchage, tels sont quelques-uns des avantages de ce mode de construction. Cette rapidité d'exécution présente également des avantages financiers – meilleure planification, durée de construction plus courte, moins de pertes de loyers – et ce malgré des coûts de construction effectifs généralement plus élevés.

Construction hybride

Pour être précis, la tour HSLU est davantage une construction hybride, car du béton a été associé au bois. Les éléments de plafond sont composés de deux nervures en bois et d'un élément en béton préfabriqué. Ils sont tendus en longueur, depuis le noyau du bâtiment, qui est en béton massif, jusqu'à la façade où ils reposent sur des poutres en bois. »



«Si l'on considère la totalité des constructions, les grands bâtiments en bois restent une minorité.»

» La construction de bâtiments élevés peut en effet encore difficilement se passer d'acier et de béton: «L'utilisation du béton reste pertinente pour certains éléments», relève Lukas Meyer. L'architecte défend un emploi judicieux de chaque matériau en fonction de l'endroit où l'on peut le plus profiter de ses atouts.

Course aux superlatifs

Un peu partout en Suisse, des tours en bois voient le jour dans des projets qui rivalisent de superlatifs: à Winterthour, la tour Rocket deviendra avec ses 100 m le plus haut immeuble d'habitation en bois de Suisse. À Zoug, une tour de 80 m, désormais ancienne plus haute tour en bois du pays, est en cours de développement (Tour Pi), alors qu'à Lausanne le projet Malley Phare proposera des logements dans une structure en bois de 60 m avec, en première suisse, une façade active en photovoltaïque (*lire l'encadré*).

«Construire en bois, au nom de la durabilité et de la plus-value écologique, peut renforcer l'acceptation des projets en diminuant les risques d'opposition, notamment lorsque les constructions dépassent les 30 m», avance l'architecte pour tenter d'expliquer cette tendance. «Il faut aussi savoir que les promoteurs publics, mais aussi de plus en plus institutionnels, imposent une construction en bois ou hybride dans les programmes de concours. Il y a donc une vraie tendance dans ce sens, mais parler de boom est exagéré et d'ailleurs, si l'on considère le volume total des constructions, les grands bâtiments en bois restent une minorité», tempère quelque peu Lukas Meyer.



Le locataire principal de la tour est la Haute école de Lucerne qui se partage les lieux avec des entreprises privées.



© CCHE

Un phare de quatorze étages

Malley Phare – dont la construction a démarré en 2022 et a été entachée par l'effondrement d'un échafaudage ayant fait trois morts en juillet 2024 – sera la première tour en structure bois de Suisse romande avec une façade active en photovoltaïque. La construction de cette infrastructure d'une hauteur de 60 m nécessite 2000 m³ de bois, presque exclusivement de provenance suisse. Le projet a été conçu par le bureau d'architecture CCHE pour le compte de la SUVA, proprié-

taire du centre commercial Malley Lumières. Son objectif est de créer une extension de quatorze étages au-dessus de la partie ouest du centre commercial existant. Le nouveau bâtiment offrira des logements agrémentés d'espaces communs: pièces «jokers», locaux de *coworking* et *home office* ainsi qu'un rooftop bar. Le quartier Malley Viaduc est labellisé «Site 2000 watts» et la nouvelle extension Malley Phare répondra au label «Minergie-Eco».

L'usine où s'invente la mobi

MOBILITÉ

Réputés pour leur puissance et leur design, les vélos électriques rapides de la marque bernoise Stromer tracent leur route dans le monde entier. Nous avons poussé les portes de la ligne de montage d'Oberwangen, d'où sortent chaque année plus de 10 000 deux-roues.

TEXTE et PHOTOS Clément Grandjean

C'est un ballet qui s'opère dans un calme total, le silence ambiant contrastant avec la rapidité des gestes des employés. Dans la longue halle largement éclairée, des vélos s'alignent sur des supports à roulettes qui passent de poste en poste dans une ronde qui semble ne jamais s'interrompre. Il suffit de promener le regard de la gauche vers la droite pour apprécier en accéléré le processus de montage des engins, du cadre nu à la bicyclette prête à être enfourchée.

Bienvenue à Oberwangen (BE), dans la chaîne de montage de Stromer, leader européen du vélo électrique 45 km/h – ou Speed Pedelec, comme on appelle cette catégorie de vélos rapides dans le monde du deux-roues. Comprenez par là que l'assistance apportée au pédalage par un moteur électrique s'opère jusqu'à une vitesse de 45 km/h, contre 25 pour les vélos électriques conventionnels.

Un modèle différent par jour

C'est ici, à deux pas de Berne, que sont assemblées toutes les bicyclettes de la marque. «Cela permet d'être proche du marché en Suisse, de ne pas avoir de problèmes de décalage horaire et de pouvoir adapter les spécifications des modèles dans des délais beaucoup plus courts que si la production était délocalisée, résume Anja Knaus, responsable communication de la marque. La proximité entre le développement et la production présente également des avantages pour la gestion de la qualité.» Sans oublier que l'argument helvétique a aussi son importance sur le plan commercial. «Le Swissness représente une garantie de qualité. C'est important pour les clients qui envisagent d'acheter un vélo électrique haut de gamme.» Malgré un contexte économique délicat qui pèse sur le marché du vélo



électrique (*lire l'encadré*), la production reste stable et environ 10 000 engins prennent forme chaque année sur une ligne de montage digne de l'industrie automobile. «Chaque jour, on assemble un modèle différent selon un planning préétabli, explique Cem Schneider, le chef d'atelier, en progressant d'un pas rapide dans la halle. Le processus est le même pour tous les vélos, du plus basique au haut de gamme, il comporte seulement plus de composants pour ces derniers.»

Contre une paroi, un tableau indique le nombre d'engins qui sortiront de la ligne de production aujourd'hui: 53. À côté s'alignent des dizaines de cadres encore nus, des rangées de roues, des armées de guidons et des kilomètres de câbles électriques. «Les éléments sont d'abord pré-montés pour faciliter ensuite le travail de montage,

«Le processus est le même pour tous les vélos, du plus basique au haut de gamme.»

lité de demain



Une grande halle, huit postes de travail, et 10 000 vélos par année: l'usine d'Oberwangen (BE) fonctionne en flux tendu et exporte ses vélos électriques dans le monde entier.

puis on les dispose à proximité de chaque poste d'assemblage.»

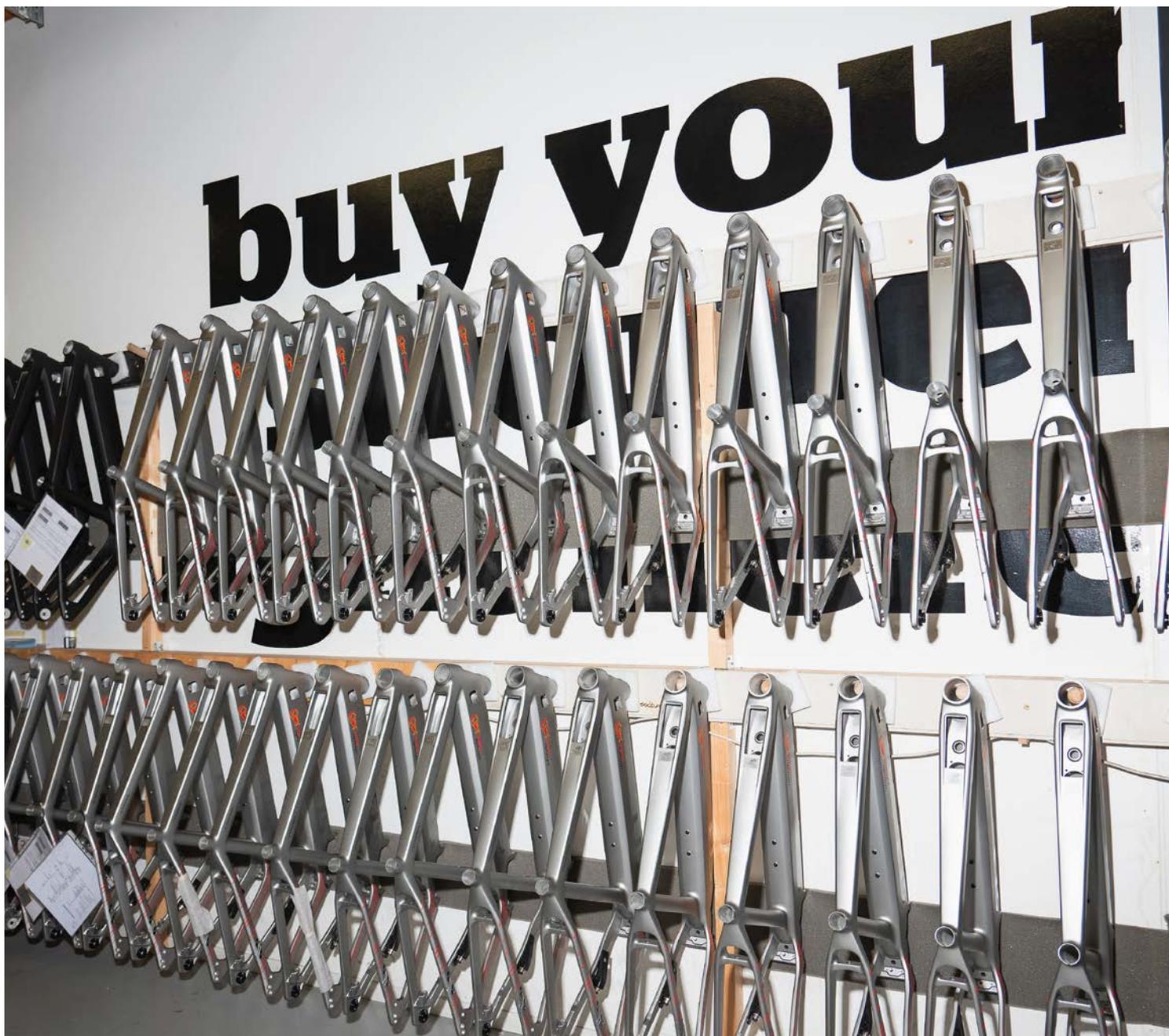
Une solution de mobilité

Un cadre est solidement arrimé à un haut chevalet rouge qui part vers le premier poste de travail. Là, un employé installe le système de freins. Dix minutes se sont à peine écoulées que l'ensemble avance de quelques mètres, immédiatement remplacé par un nouveau cadre. Et l'opération reprend, avec une régularité de métronome. Dans une heure à peine, le vélo électrique sera arrivé au bout des huit postes que compte la ligne, totalement fonctionnel. Déposé au sol, il sera examiné sous toutes les coutures afin de déceler la moindre imperfection, chargé dans un ascenseur pour descendre à l'étage inférieur, emballé et expédié.

«Your next car is a bike», scande le slogan au ton catégorique qui s'étale sur les grandes boîtes en carton. Remplacer une partie des voitures par des vélos électriques: derrière l'argument marketing, »

Une success-story en 5 dates

- **2009:** L'entrepreneur Thomas «Thömu» Binggeli fonde Stromer avec l'ancien CEO de Swisscom Carsten Schloter. La marque deviendra myStromer AG en 2010.
- **2011:** Stromer lance le ST1, premier vélo électrique rapide avec une batterie entièrement intégrée.
- **2014:** Le modèle ST2, premier e-bike connecté au monde, reçoit le Red Dot Design Award.
- **2021:** L'entreprise française Naxicap rachète Stromer et élargit son portefeuille avec la marque espagnole de vélos électriques Desiknio.
- **2023:** Le modèle ST7 reçoit le Red Dot Design Award «Best of the Best».

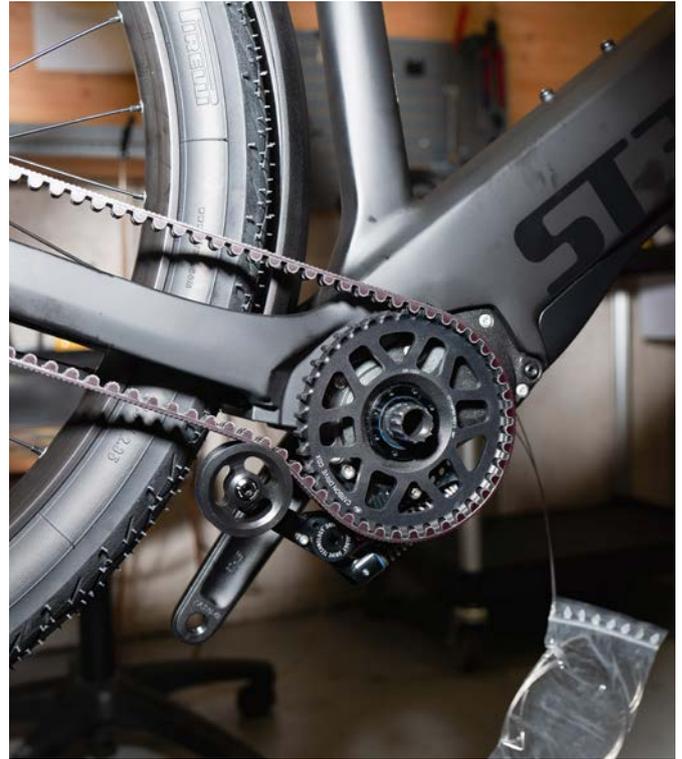


Marché en recul

Après un boom sans précédent durant la période Covid, le marché de la bicyclette connaît une baisse significative depuis trois ans. La situation n'épargne pas le volet électrifié de la branche: 151 772 vélos électriques ont été vendus en 2024 contre 172 487 en 2023, une diminution allant de 10 à 15% selon les catégories – une exception à signaler: les vélos-cargos poursuivent leur croissance. Conséquence directe de ce durcissement du marché, l'autre grande marque helvétique de vélos électriques, Flyer, envisage de fermer son usine de Huttwil (BE). Plus largement, les chiffres publiés par la faïtière Velosuisse indiquent que les deux-roues électriques représentent désormais près de la moitié des bicyclettes vendues chaque année. Les Speed Pedelecs constituent environ 15% des vélos écoulés en Suisse, une part nettement plus élevée qu'à l'étranger: elle n'est que de 0,5% en Allemagne, par exemple.

Du cadre encore nu à l'engin prêt à rouler, chaque étape du montage est effectuée à la main.

L'entreprise mise sur son département de recherche et développement pour proposer des vélos toujours plus perfectionnés.



» une conviction qui animait le fondateur de l'entreprise, Thomas Binggeli et constitue encore, quinze ans après la création des premiers vélos électriques rapides, le credo de la marque: «Nous ne nous contentons pas de fabriquer des vélos, nous proposons une solution de mobilité, note Christoph Lindlein, responsable marketing de Stromer. Le Speed Pedelec est un engin qui a un rôle central à jouer sur nos routes et dans nos villes, en proposant une autre manière de se déplacer, pratique et durable, sur des distances moyennes à longues.»

Alors, le vélo électrique rapide, chaînon manquant entre la voiture et la bicyclette classique? Si son prix élevé - de 4500 francs à plus de 13000 francs pour les modèles les plus performants - le place en effet loin de cette dernière, ses caractéristiques aussi: les modèles les plus récents intègrent des systèmes d'éclairage, de freinage ou de sécurité qui n'ont pas grand-chose à envier à une moto.

Et le rapprochement va se poursuivre, car la marque mise sur une amélioration technologique constante de son engin, des batteries au choix des matériaux en passant par l'ergonomie. En parallèle de la ligne de production, une équipe se consacre à la création de prototypes, testés au fur et à mesure sur les petites routes de la campagne bernoise. «Depuis le début, la force de l'entreprise

«Nous ne nous contentons pas de fabriquer des vélos, nous proposons une solution de mobilité.»



réside dans le développement de la technologie des vélos, des composants électriques, des logiciels et de leur intégration dans les systèmes, en plus de la recherche d'un design moderne et attrayant, résume Christoph Lindlein. Aujourd'hui, la fonction et la conception d'un vélo électrique sont encore très proches de celles d'un vélo traditionnel. Or les technologies que nous connaissons, notamment dans le domaine de la voiture, qu'il s'agisse des systèmes de sécurité, des possibilités de chargement améliorées ou de l'expérience utilisateur, réservent un potentiel passionnant pour le vélo électrique.»

Troquer son volant contre un guidon: si le visage de la mobilité de demain ne se résume certainement pas à cette transition, le vélo électrique rapide constituera sans doute un élément important de l'équation. Et Stromer entend bien jouer son rôle dans ce contexte.

De la première pile à la



Les piles portables telles qu'on les connaît (au premier plan) et les batteries lithium-ion, souvent reconnaissables au deuxième coup d'œil seulement, à l'arrière-plan.

PUBLIREPORTAGE

Les batteries lithium-ion font partie de notre quotidien. Si elles sont utilisées correctement, elles sont sans danger, mais elles peuvent prendre feu dans certaines circonstances, par exemple lorsqu'elles sont endommagées ou en surchauffe. Les conseils de personnes expertes concernant la manipulation, le stockage et l'élimination dans les règles de l'art vous permettront de les utiliser en toute sécurité.

L'histoire de la pile ne date pas d'hier: en 1780, Luigi Galvani observe que les cuisses de grenouilles se contractent lorsqu'on les touche avec du métal. Il suppose alors qu'il s'agit d'une énergie «animale». Alessandro Volta se penche sur le phénomène et invente la pile à colonne de Volta en 1800: des disques de cuivre et de zinc disposés en couches, séparés par des morceaux de carton imbibés d'eau salée, produisent un courant continu – la première pile voit ainsi le jour. En 1859, Gaston Planté développe la pile au plomb rechargeable, puis arrive la pile zinc-car-

bone de Georges Leclanché (1866), qui domine le marché des piles jusque dans les années 1970. À partir de 1960, la pile alcaline-manganèse, plus performante, s'impose.

Une pile transforme l'énergie chimique en énergie électrique, le principe étant toujours le même: les particules chargées se déplacent dans l'électrolyte et font en sorte qu'il manque des électrons au pôle positif. Les électrons passent alors du pôle négatif au pôle positif en traversant un circuit électrique raccordé, ce qui produit du courant. Le développement continue, et à la fin du XIX^e siècle apparaît la batte-

rie nickel-cadmium, qui sera plus tard remplacée par les piles nickel-métal-hydrure. En 1991, Sony révolutionne le marché avec la batterie lithium-ion: haute densité énergétique, longue durée de vie, autodécharge faible. Elle ouvre la voie aux téléphones portables, aux ordinateurs portables et aux voitures électriques et vaut à ses inventeurs le prix Nobel en 2019.

RAMENEZ VOS PILES USAGÉES

Depuis 2020, la consommation de piles en Suisse est plus ou moins stable. Dans une enquête menée pour le

batterie lithium-ion

compte d'INOBAT, deux tiers des quelque 1000 personnes interrogées ont déclaré utiliser jusqu'à 20 piles par an. La majorité des personnes interrogées collectent les piles dans des sacs en plastique, des sacs en papier ou des conteneurs spéciaux et les jettent lorsqu'ils sont pleins. Peter Schär, responsable du mandat INOBAT, déclare à ce sujet: «Il ne faut pas conserver longtemps chez soi les piles usagées qui ne sont plus utilisées. Le prix de vente de chaque pile comprend la taxe d'élimination anticipée (TEA) gérée par INOBAT pour le compte de l'Office fédéral de l'environnement. Les piles usagées peuvent donc être rapportées gratuitement dans n'importe quel point de vente de piles et point de collecte.»

L'enquête a également montré que les piles finissent toujours et encore dans les ordures ménagères: environ 20% des personnes interrogées ont admis qu'elles jetaient parfois les piles de cette manière par commodité. Peter Schär le regrette: «Non seulement des matières premières précieuses telles que le graphite, le cobalt, le nickel, le manganèse, le cuivre, le fer, l'aluminium ou le lithium sont ainsi perdues. Mais dans le cas des batteries lithium-ion, il existe un risque d'incendie lorsqu'elles sont par exemple compressées dans des véhicules de collecte des déchets. Cela met en danger le personnel et les infrastructures.»

LE REDOUTABLE TRIANGLE DU FEU

Thomas-Anja Ramseier-Schmitz, spécialiste en lutte incendie/matières dangereuses ABC auprès de l'Assurance immobilière Berne, explique pourquoi les piles contenant du lithium peuvent prendre feu, contrairement aux piles alcalines-manganèse «normales»: «Un feu se produit lorsque du combustible, de l'oxygène et des températures élevées sont réunis. Dans les batteries

lithium-ion, ce «triangle du feu» est constitué d'électrolytes inflammables et de films séparateurs sensibles. Un court-circuit, causé par exemple par un choc ou une chute, peut déclencher une désintégration violente avec un dégagement de chaleur important.» Il est essentiel de savoir reconnaître quand un accu atteint un état critique et de réagir correctement: «Si l'accumulateur gonfle ou si du fluide s'en échappe, il faut immédiatement le déposer dans un point de collecte gardienné. Si un retour rapide n'est pas possible, stocker l'accu dans un endroit sûr à l'extérieur, à l'abri des intempéries, par exemple dans un seau en tôle ou à cendres.»

ET S'IL EST DÉJÀ TROP TARD?

Mais que faire si la batterie commence soudainement à fumer ou même à prendre feu? «L'important est de ne pas se mettre en danger et d'alerter immédiatement les pompiers en cas d'incendie en appelant le 118», souligne Thomas-Anja Ramseier-Schmitz. Une batterie qui n'est pas encore en feu et que l'on peut toucher sans danger doit être placée dans un seau en tôle rempli d'eau et transporté à l'extérieur. Il doit y rester plusieurs jours pour éviter une éventuelle combustion spontanée. Si la batterie est déjà en feu, on peut tenter de l'éteindre avec de l'eau ou un extincteur approprié, à condition que cela ne présente aucun risque. Dans tous les cas, il faut d'abord alerter les pompiers. Même si le feu semble éteint, l'accu doit être immergé dans l'eau pour éviter qu'il ne se rallume.

Vous voulez en savoir plus sur le recyclage des piles?



inobat.ch



CAMPAGNE «RISQUE D'INCENDIE!»

En novembre 2024, Swiss Recycle a lancé la campagne nationale de sensibilisation «Risque d'incendie!» conjointement avec les organisations de collecte de piles (INOBAT) et d'appareils électriques et électroniques (SENS eRecycling et Swico). Cette campagne sensibilise la population à l'élimination correcte des batteries et appareils électriques, notamment par le biais d'affiches, de courts-métrages intéressants et d'un site internet. Ces produits peuvent être remis gratuitement dans tous les points de vente et de collecte en Suisse, sans qu'il soit nécessaire d'acheter un produit neuf. Si des produits comme les vapoteuses, les jouets ou même les smartphones se retrouvent dans les ordures ménagères ou dans une mauvaise filière de déchets, des matières premières précieuses sont perdues et il y a un risque d'incendie.

risqueincendie.ch





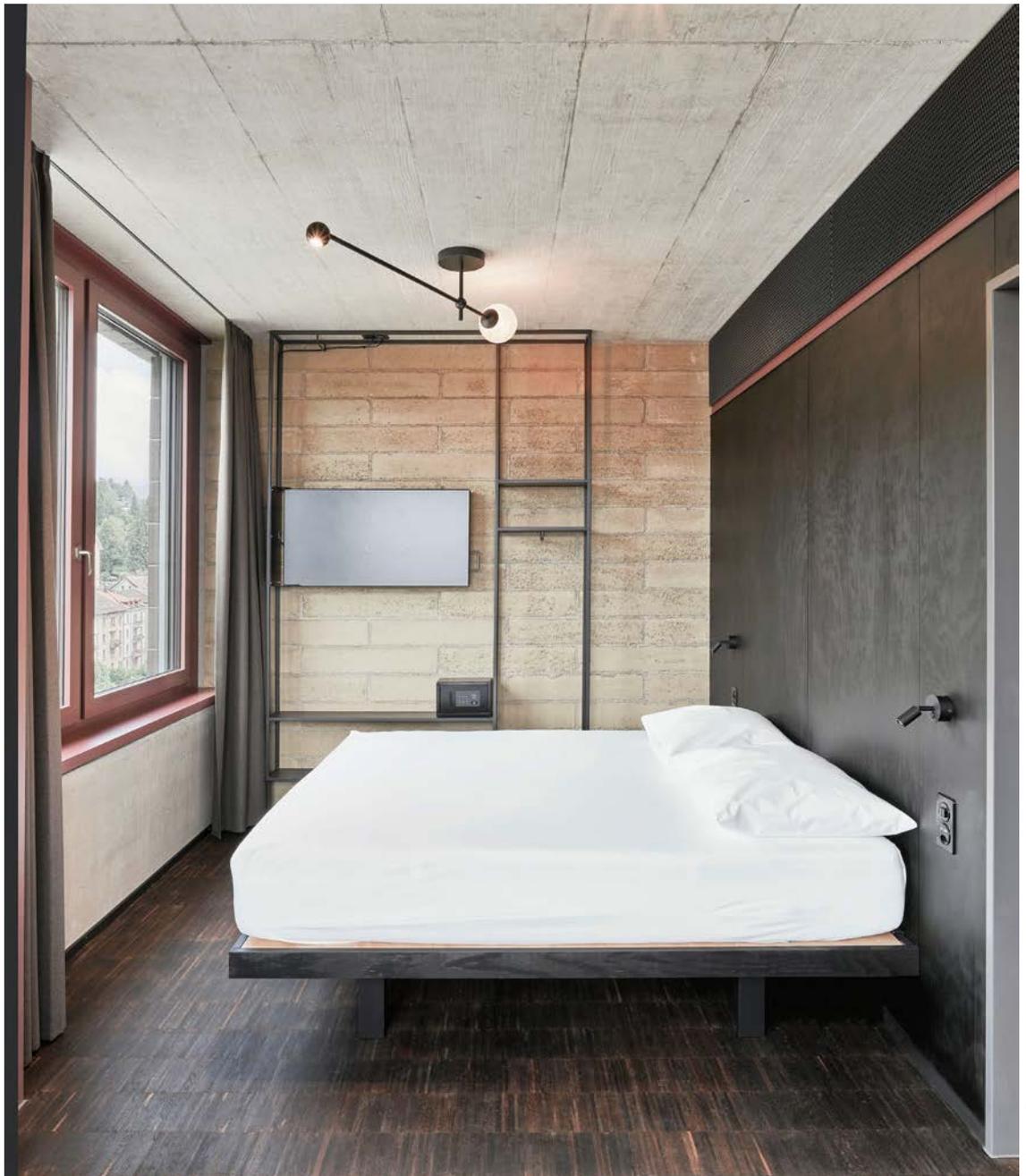
© Timothé Beuret, apaar_

Retour à la terre

BEST OF

En Suisse, de plus en plus d'artisans et d'entreprises de construction reviennent à des techniques ancestrales et utilisent la terre. Ce matériau comporte de nombreux avantages qui en font un véritable allié dans la maison: il permet le transfert d'air, évacue le surplus d'humidité et accumule la chaleur pour la rendre quand il fait froid. Comment et sous quelle forme utiliser cette terre? Tour d'horizon avec des pros établis en Suisse romande.

TEXTE Marjorie Spart



À Saint-Gall, l'hôtel Leo, inauguré en 2023, est doté de briques en terre crue compressée issue des travaux d'excavation.

© Kuster Frey

Briques en terre crue

Terrabloc est le spécialiste romand de la brique en terre crue. Active depuis dix ans, elle a vu le jour sous l'impulsion de l'architecte Laurent de Wurstemberger et de l'ingénieur matériaux Rodrigo Fernandez, qui voulaient en finir avec le tout béton. «Il est temps de devenir raisonnable et de construire de manière plus écologique», souligne l'architecte. Les blocs de terre sont compressés avec la terre d'excavation, soit dans leur site de production, soit directement in situ. «On recycle des déchets terreux pour en faire une ressource utile, dans une approche d'économie circulaire.» Les briques sont faites à partir de la sous-couche minérale de la terre.

Celle-ci est criblée, concassée, malaxée. On lui ajoute de l'eau et une petite touche de ciment. Ce mélange est mis dans des moules, la terre est compressée puis les briques sèchent durant trente jours. Terrabloc revisite cette technique ancestrale pour son caractère durable, ses qualités thermiques et sa capacité de régulation de l'hygrométrie. Ces briques sont particulièrement adaptées pour les murs de salle de bains.

→ terrabloc.ch

PUBLICITÉ

Cultiver la durabilité grâce à l'échange et à la formation

Face aux défis environnementaux et économiques, adopter une approche durable devient une priorité. AGRIDEA soutient cette transition en proposant des formations qui allient apprentissage concret, mise en réseau et vision systémique du monde agricole.

Préserver les ressources naturelles, s'adapter aux dérèglements climatiques, assurer la pérennité des exploitations: l'agriculture d'aujourd'hui doit se réinventer. Cette évolution passe par l'acquisition de nouvelles compétences, mais aussi par le partage d'expériences et l'ouverture à d'autres perspectives. C'est dans cette dynamique qu'AGRIDEA développe son offre de formation. Chaque année, plus de 2500 professionnel-le-s participent à ces espaces d'apprentissage, conçus pour croiser les savoirs et encourager des approches concrètes, adaptées aux réalités du terrain. En ligne ou en présentiel, nos formations proposent bien plus qu'un transfert de connaissances: elles favorisent le dialogue entre milieux agricoles, recherche, conseil et institutions. En réunissant des expert-e-s issu-e-s de différents horizons, elles permettent d'élargir son regard et d'intégrer une vision globale, à la fois économique, sociale et environnementale. Nos contenus évoluent en lien étroit avec les enjeux actuels – climat, biodiversité, numérique, résilience – et visent à renforcer les compétences tout en stimulant l'innovation.

+ **D'INFOS** www.agridea.ch



TROIS COURS SÉLECTIONNÉS PAR AGRIDEA POUR AGIR DURABLEMENT



MIEUX COMPRENDRE L'AGRICULTURE MODULE A

19 mai 2025, Grangeneuve (Posieux)
url.agridea.ch/comprendre-agriculture



PRATIQUES PLUS DURABLES DANS LES FILIÈRES AGROALIMENTAIRES SUISSES

9 septembre 2025, Grangeneuve (Posieux)
url.agridea.ch/pratiques-durables



PROMOTION DE LA BIODIVERSITÉ SUR TERRES ASSOLÉES

5 juin 2025, Galmiz (FR)
url.agridea.ch/promotion-biodiversite

Envie de contribuer activement à une agriculture d'avenir? Explorez notre offre de formation sur url.agridea.ch/cours



Pisé de terre

Technique de construction ancestrale, le pisé de terre a été très largement utilisé partout dans le monde. En Suisse, il n'a jamais entièrement disparu, mais connaît un regain d'intérêt actuellement. Un mur en pisé se construit à l'intérieur d'un coffrage en bois. La terre criblée est posée par couches de 15 à 20 cm, puis tassée avec un pilon. «Elle perd ainsi 50% de son volume et devient très dure», explique Pascal Favre de l'entreprise Arbio.

L'artisan a découvert le pisé de terre au Magreb et a été conquis par ses qualités durables – un excellent écobilan – et son côté réparable. «Si des dégâts apparaissent sur le mur, on peut faire des retouches.»

N'importe quel mur peut être construit en pisé, mais les porteurs doivent passer l'examen de densité réalisé par un ingénieur. Petit désavantage: «Le pisé est très sensible à la pluie. C'est pourquoi, il faut bien protéger les murs extérieurs de l'eau avec un large toit, mais aussi en les isolant d'un contact direct avec le sol», commente le maçon.

→ arbio.ch



© Timothé Beuret, apaar_

Sur mandat de la commune d'Avusy (GE), l'atelier d'architecture apaar_ construit un quartier d'habitation intergénérationnel dans le hameau d'Athenaz répondant à des exigences de construction innovantes et durables, parmi lesquelles des murs en pisé.

L'entrepôt de la très innovatrice entreprise familiale Perret Artisans a été réalisé en béton de terre projetée à 300 km/h.



© Perret Artisans

Béton de terre projetée

Chez Pittet Artisans, on a choisi d'innover pour construire en terre. Leur technique? La projection par voie sèche pour produire le pisé. Concrètement, une terre assez fine est projetée à 300 km/h contre un coffrage en bois. Chaque grain est comprimé et ne voit aucune strate se former, à l'inverse du pisé traditionnel.

C'est en quête d'innovation que Sébastien Pittet a développé cette technique inédite qu'il est le seul à maîtriser aujourd'hui. Celle-ci a déjà fait l'objet de nombreux tests de validation et d'autres sont encore en cours. «Nous avons par exemple réalisé

l'entrepôt de notre entreprise en terre projetée, notamment les murs et le sol», cite l'artisan.

Ce procédé, en phase d'industrialisation, permet aussi de construire des talus provisoires, des murs de fouilles comme des parois berlinoises. Ses avantages, comme toute construction en terre: on recycle la terre, on économise l'eau, on supprime les produits chimiques. Cerise sur le gâteau, le béton de terre projetée n'est pas plus cher que les autres matériaux.

→ pittet-artisans.ch

Balades

Traditions

Nature

Loisirs

Artisanat

Animaux

Terroir

Bricolage



Paraît
tous les
2 mois

Cultivez la curiosité des jeunes Romands

Terre&Nature Junior emmène les lecteurs de 7 à 12 ans à la découverte des richesses de nos régions, en suivant le cycle des saisons.

Des reportages en images



Des défis de saison



Les phénomènes naturels décryptés



Et bien + encore !

Abonnement au magazine junior

- Six numéros
- Des reportages originaux
- Des visites et animations exclusives
- Des jouets en papier à assembler et à collectionner

Parutions Février · Avril · Juin · Août · Octobre · Décembre

Terre & Nature
JUNIOR

Abonnez-vous directement en ligne



Facturation

Prénom/Nom

Rue, n° / NPA, Ville

Téléphone

Date de naissance

E-mail

Date/Signature

Livraison (si différente)

Prénom/Nom

Rue, n° / NPA, Ville

Date de naissance

1 an

CHF 49.-
1 an · 6 numéros

Par courrier Terre&Nature Publications SA, Service des abonnements, Chemin des Tuilières 3, 1028 Préverengues
Par e-mail abonnement@terrenature.ch Par téléphone 0842 800 288





L'enduit d'argile respirant apporte des finitions très modernes à cet appartement de vacances à Édimbourg.

© Izat Arundell

Enduit d'argile

L'enduit d'argile connaît lui aussi un regain d'intérêt en Suisse, porté par une volonté de construire ou de rénover de manière plus écologique. L'enduit à l'argile est le plus simple, le moins transformé et le plus respirant. «Il fait du bien à notre intérieur en rendant l'air plus sain», défend Steve Damond, patron de Terra Peinture.

L'argile s'applique sur toutes les surfaces, mais on l'utilise surtout dans les pièces à vivre pour son côté esthétique et ses qualités intrinsèques. Pour profiter pleinement de sa capacité à restituer la chaleur et réguler l'humidité, il convient d'en appliquer une couche épaisse de 2 ou 3 cm.

L'artisan considère que l'enduit d'argile est encore un marché de niche et l'explique peut-être par le fait qu'il met plus de temps à sécher. Ou encore parce qu'il est amené à changer de couleur selon le temps qu'il fait. Steve Damond apprécie l'enduit d'argile pour son côté chaleureux et ses aspects décoratifs. Mais surtout pour les économies d'énergie qu'il permet de réaliser grâce à son inertie thermique.

→ terra-peinture.ch

Donnez une seconde vie à vos objets !

Vendez ou dénichiez
de bonnes affaires
sur notre plateforme
de petites annonces

→ petites-annonces.terrenature.ch



Guide des buvettes

Le compagnon de vos escapades gourmandes



40
balades
classées par région

CHF 29.-



360
buvettes
en Suisse romande

Commandez-le
En ligne boutique.terrenature.ch
Par e-mail boutique@terrenature.ch
Par téléphone 021 966 27 23



PUBLICITÉ

Devenir installateur généraliste en low-tech grâce à Sebasol

Exploitation, pollution, délocalisation, externalisation: les énergies renouvelables sont-elles devenues indiscernables des énergies fossiles et nucléaires dont elles se disaient différentes il y a cinquante ans? Un métier qui a du sens y est-il encore possible? Sebasol milite pour une réappropriation de ces énergies.

À l'origine, l'écologie, c'est la terre et la liberté. Cette tradition vit encore. Depuis vingt-cinq ans, Sebasol propose une formation en emploi alliant théorie et pratique. Objectif: devenir installateur généraliste en low-tech, orienté énergie dans l'habitat ou l'artisanat. Qu'il s'agisse de solaire thermique in situ, de distributions, de chaudières.

Décentralisation, relocalisation, réutilisation, adaptation, souveraineté: cette formation permet d'exercer un métier résistant à la numérisation. Car l'installateur généraliste en low-tech, demandé dans sa région, cultive des rapports directs aux gens. C'est une collaboration sans experts, ni chefs ni intermédiaires inutiles.

Cette formation ne promet aucun lendemain qui chante au son du Progrès et de l'Innovation. Elle se focalise sur les besoins essentiels. Elle nécessite une mise initiale, mais rendue au fil des étapes, et donc à la fin gratuite. Elle se conjugue aussi au féminin. Alors, envie? Un job à temps partiel suffit pour suivre cet enseignement. L'avenir – mesuré, apaisé, enraciné, réaliste – a besoin de vous.

+ D'INFOS sebasol.ch



Conseiller, concevoir, réaliser, célébrer. Le retour des métiers magnifiques?



Les événements à ne pas manquer

Mai

Bike to Work

En mai et en juin

Campagne de promotion de la santé dans les entreprises, Bike to Work propose un challenge: se rendre à vélo au travail en mai et juin, ou pédaler les jours de télétravail. À la clé, des prix d'une valeur de 130 000 francs.

→ biketowork.ch

Forum romand sur le recyclage

7 mai, Lausanne

La 7^e édition organisée par Swiss Recycle se tiendra au Casino de Montbenon. Au programme, des présentations sur le recyclage et l'économie circulaire en Suisse, avec 100 participants issus d'entreprises et de communes.

→ swissrecycle.ch

Juin

SlowUp Valais

1^{er} juin, entre Sion et Sierr

Journée de découverte sans moteur, sur 38 km de routes fermées à tout trafic motorisé. Quatre boucles à emprunter à vélo, rollers, trottinette, skis à roulettes et tout autre moyen de transport ne faisant intervenir que ses propres forces.

→ slowup.ch/valais

Forum Climat Suisse

5 juin, Berne

La 2^e édition aura lieu au Zentrum Paul Klee. Le thème 2025: «Identifier et réduire les risques climatiques». Le forum se penchera sur diverses questions: quels sont les principaux risques climatiques auxquels la Suisse est confrontée? Comment ont-ils évolué? Et comment pouvons-nous y faire face?

→ nccs.admin.ch

Forum immobilier

5 juin, Lausanne

Conférence et tables rondes aborderont les grandes mutations du secteur immobilier: évolution du marché de la pierre

en Suisse. L'événement s'adresse en priorité aux personnes novices et désireuses de mieux comprendre les enjeux. Capitole, Cinémathèque Suisse. Dès 16h15.

→ events.letemps.ch

SlowUp Jura

29 juin, Delémont

Journée sans moteur dans le canton du Jura, avec un parcours de 36 km fermé au trafic motorisé, au départ de Delémont. De 9h à 17h.

→ slowup.ch/jura

Juillet

SlowUp Vallée de Joux

5 juillet

La vallée de Joux et son lac offrent un cadre idyllique pour une journée slowUp inoubliable. Les 23 km de parcours autour du lac sont fermés au trafic de 10h à 17h. Le circuit peut être commencé n'importe où et doit être suivi dans le sens des aiguilles d'une montre.

→ slowup.ch/valleedejoux

Août

Salon international de la foresterie

Du 21 au 24 août, Lucerne

Rendez-vous de la sylviculture et de l'industrie du bois avec 220 exposants. C'est aussi une plateforme pour les développements dans la gestion forestière et les tendances en matière de technologie de récolte du bois et de logistique forestière. Messe, Lucerne.

→ forstmesse.com

Septembre

Solar&Storage Live

16 et 17 septembre, Zurich

Cette expo-congrès est consacrée aux dernières innovations en matière d'énergie solaire, de photovoltaïque, de gestion de l'énergie et de technologies connexes, avec plus de 100 exposants présents. Ferienmesse, Zurich.

→ terrapinn.com

Construire et moderniser

Du 18 au 21 septembre, Zurich

Salon réunissant des exposants nationaux et internationaux qui présentent une vaste gamme de produits dans le domaine de la construction, des innovations et des tendances dans le domaine de l'habitat. Messe Zurich.

→ bautrends.ch

Octobre

Festival Salamandre

Du 24 au 26 octobre, Morges

Un événement pour faire aimer, connaître et respecter la nature, dans un esprit convivial, curieux et respectueux de l'environnement aux petits comme aux grands. Thème 2025: «Eau vive!». Exposants, associations nature, artisanats, projections, et animations diverses. Espace Beausobre.

→ festival-salamandre.org

Novembre

Foire Maison+Énergie

Du 20 au 23 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.

→ bautrends.ch

Aqua Suisse

26 et 27 novembre, Zurich

Aqua Suisse est le salon de la gestion des eaux municipales et industrielles. Deux jours pour s'informer sur les derniers produits et solutions pour l'approvisionnement en eau, le traitement de l'eau, les eaux usées et le traitement des eaux utilisées dans l'industrie. Ferienmesse, Zurich.

→ aqua-suisse-zuerich.ch

Panorama des start-ups cleantech

Commandez
votre exemplaire
dès maintenant !



 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN



Service de la promotion
de l'économie et de
l'innovation (SPEI)

PME

Cleantech
Western Switzerland
Sustainability Cluster **Alps**

 **SWITZERLAND
GLOBAL
ENTERPRISE**
enabling new business

 **energypolis**

ALPANA >
VENTURES

 **Technology Fund**
GUARANTEES FOR INNOVATIVE CLEANTECH PROTECTION

P&TS
INTELLECTUAL PROPERTY

INNOVAUD+

 **swissnex**

the **ark**

 **Fondation Suisse
pour le Climat**

«Bien sûr, on peut ouvrir mes fenêtres.»



«Dans un bâtiment Minergie, on ne peut pas ouvrir les fenêtres!» Cette idée reçue est malheureusement trop répandue: oui, on peut ouvrir les fenêtres dans un bâtiment Minergie, même si ce n'est pas nécessaire.

minergie.ch/ouvrir-les-fenetres

MINERGIE®