



## Dossier énergie

### Cleantechs

# LES ROMANDS EN AVANT-GARDE

En vue d'une société neutre en carbone, les startups font preuve d'ingéniosité pour économiser nos ressources et offrir de nouveaux débouchés aux filières traditionnelles. Voici dix pépites helvétiques qui facilitent la transition énergétique.



**R**écupérer l'eau de douche pour chauffer celle des robinets, fabriquer des briques à base d'algues ou encore stocker l'électricité dans des batteries grâce à l'hydrogène... l'énergie est limitée et les startups suisses l'ont bien compris. Ayant l'objectif zéro carbone 2050 en ligne de mire, les jeunes pousses de la Tech se dépassent pour verdir nos filières en étant déjà près de 500 à s'être lancées sur le marché helvétique.

La durabilité étant désormais au cœur des discussions dans une Suisse où les ressources énergétiques traditionnelles



se font rares, les capitaux investis dans les cleantechs (technologies propres) ont ainsi été multipliés par dix en l'espace de quelques années et ont pratiquement atteint la barre des 4 milliards de francs en 2022. Un secteur d'innovation qui offre au passage de nouveaux débouchés à notre économie (+25% d'emplois ces cinq dernières années).

Mais si au niveau international, la Suisse se place «seulement» en dixième position des «royaumes» de la cleantech, les Romands ne sont pas en reste et se démarquent au niveau national. À l'image du canton de Vaud qui possède un vivier en la matière, grâce notamment à l'école polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Mais Genève, Fribourg, Neuchâtel ou encore le Valais font écho, eux aussi, à cette génération de cleantechs. Preuve en est, voici dix pépites romandes à découvrir.



### 1. BIG SACK (Vaud)

Fondée en 2021 par trois entrepreneurs suisses (dont un alumni de l'HEIG-VD), Big Sack optimise le ramassage des déchets de façon innovante. Et ce, tant pour les professionnels (chantiers, etc.) que pour les particuliers. Conscients du problème que constitue la gestion des déchets, la

solution que proposent ces trois jeunes vise à collecter les encombrants et débris en tout genre au moyen de grands sacs très résistants, commandés pour environ 20 à 35 francs pièce (selon la taille), pouvant supporter des poids jusqu'à 1,5 tonne, ensuite livrés par la poste. Une fois les sacs pleins, la personne demande le ramassage par camion-grue (dont le coût est fixé en fonction du type de matériau à débarrasser). Les avantages de cette approche sont alors multiples: simplicité d'utilisation, flexibilité, réduction des émissions CO<sub>2</sub> grâce à un déplacement unique du camion et des prix plus avantageux que pour des bennes classiques.

### 2. CORTEXIA (Fribourg)

Avec pour mission d'aider les villes à améliorer la qualité de vie de leurs habi-





tants et le respect de l'environnement, la startup Cortexia a développé un système unique qui mesure et cartographie (automatiquement et objectivement) la propriété des rues d'une ville. Ceci grâce à des caméras embarquées couplées d'un système d'intelligence artificielle. Plusieurs grandes agglomérations suisses et européennes ont déjà adopté le processus, réalisant une économie d'environ 20% de ressources. L'entreprise travaille par ailleurs à améliorer la qualité des déchets organiques collectés grâce à un système de mesure du contenu des bennes à ordures, afin d'augmenter la quantité de biomasse recyclée.

### 3. TERRABLOC (Genève)

Développé localement par les deux associés, Laurent de Wurstemberger (architecte) et Rodrigo Fernandez (ingénieur matériaux), Terrabloc fabrique des briques en terre crue, un matériau durable et local. Après avoir récupéré des déblais d'excavation terreux pour les transformer en blocs de terre compressée stabilisée, l'entreprise construit ensuite des murs en maçonnerie. Modèle exemplaire d'économie circulaire, Terrabloc fabrique de façon industrielle

ces produits à l'échelle nationale, avec une capacité de production journalière d'environ 25'000 blocs de terre (450 m<sup>2</sup> de mur). Des briques qui présentent des qualités structurelles suffisantes pour des projets porteurs, une esthétique



Barbara Haemming de Preux

inedite, une inertie thermique, ainsi qu'une capacité à réguler l'humidité naturellement.

### 4. ENERDRAPE (Vaud)

Bénéficier de la chaleur (ou de la fraîcheur) d'un souterrain sans avoir à faire de forages, c'est la solution d'Enerdrape, un spin-off de l'EPFL qui a levé 1,3 million de francs en début d'année. C'est en 2019



Raphael Leibundgut

que Margaux Peltier cofonde la société aux côtés de ses associés Alessandro Rotta Loria et Lyesse Laloui. Tous trois réussissent alors le pari fou de concevoir des panneaux géothermiques, fabriqués en Italie et installés dans des parkings, pour capter l'énergie des sous-sols. Ces panneaux, fonctionnant de jour comme de nuit, en été comme en hiver, extraient la chaleur ou la fraîcheur en étant couplés à une pompe à chaleur, pour satisfaire jusqu'à 60% des besoins de chauffage ou de climatisation d'un bâtiment. Un brevet a été obtenu en 2023 et le concept est d'ores et déjà éprouvé depuis 2021 dans un parking de Sébeillon, à Lausanne, via une installation financée par la société immobilière Realstone.

## 5. EMISSION (Valais)

La production d'électricité est un contributeur majeur des émissions de CO<sub>2</sub>. La startup Emission a justement pour ob-

jectif de permettre à tous les consommateurs de connaître en temps réel la composition de l'électricité fournie par



le réseau. Imaginée par Rafael Castro Amoedo et Alessio Santeccchia en 2021, cette solution traque donc en direct la consommation d'électricité d'un foyer, offrant la possibilité d'adapter son comportement et ses choix en fonction de la part d'énergie renouvelable réellement injectée au cours de la journée. De quoi diminuer jusqu'à 25% de ses émissions totales. La startup s'appuie sur un logiciel et une blockchain privée pour sécuriser les données ; un premier test est actuellement conduit sur le réseau électrique d'OIKEN.

## 6. EXERGO (Vaud)

Initié en 2018, ExerGo a conçu la première solution de réseau de chauffage et de refroidissement urbain au monde utilisant le CO<sub>2</sub> au lieu de l'eau comme énergie transporteuse. Technologie la



plus compacte et la plus rentable pour les zones urbaines densément peuplées, elle permet une économie de 80% en énergie primaire par rapport aux systèmes utilisant des combustibles fossiles. Après avoir prouvé lors d'une démonstration à Energypolis que sa technologie fonctionnait, ExerGo a été commercialisé auprès d'entreprises de services publics, de propriétaires et promoteurs immobiliers, ainsi que d'entreprises désireuses d'exploiter leur chaleur résiduelle.

### 7. SOLAXESS (Neuchâtel)

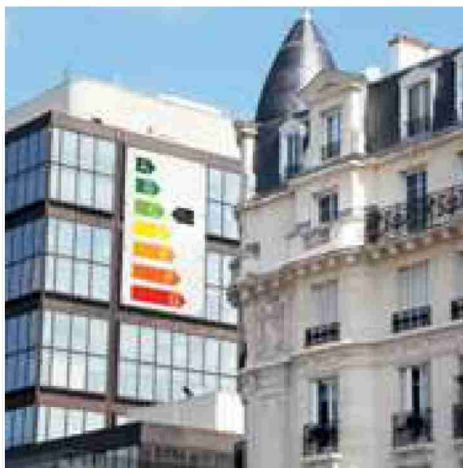
Exit les panneaux photovoltaïques sombres, place désormais aux teintes rouges, blanches ou vertes. Une technologie de film composé de polymères conçue par l'entreprise neuchâteloise



Solaxess permet justement d'apporter une esthétique de couleur et d'uniformité à un toit ou une façade. Un film nanotechnologique s'insère à l'intérieur du panneau au moment de sa fabrication et offre un large panel de coloris pour des villas individuelles, des immeubles d'habitation ou autre. Cette société créée en 2015, en collaboration avec le CSEM (Centre suisse d'électronique et de microtechnique), garantit une performance pour sa technologie allant de 55% à 95% (selon la couleur).

### 8. E-NNO (Genève)

En activité depuis 2018, sur l'initiative de deux ingénieurs, E-nno aide les professionnels de l'immobilier à décarboner le domaine bâti grâce à une approche pilotée par les données. La technologie développée par la startup genevoise permet d'interagir avec tout type de bâ-

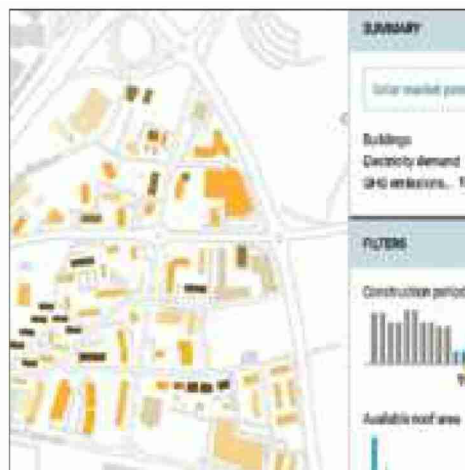


timent, en recueillant ses données fines de fonctionnement et, par la suite, d'optimiser les dépenses énergétiques de celui-ci. Des algorithmes innovants réali-

sant jusqu'à 30% d'économies annuelles de chauffage et d'eau chaude.

## 9. URBIO (Valais)

Étant une entreprise de développement de logiciel durable spécialisée dans la planification énergétique urbaine, Urbio, a été conçue en janvier 2020 à l'EPFL mais est née dans l'effervescence du parc technologique Energypolis, au cœur

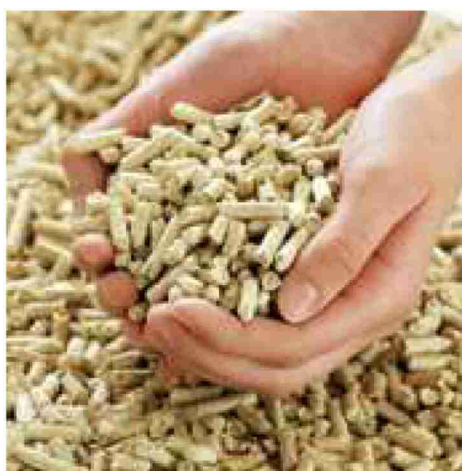


des Alpes suisses. Son concept? Un outil d'aide à la décision qui utilise l'intelligence artificielle pour générer un choix de solutions optimisées d'infrastructures énergétiques. De quoi prioriser les projets et contribuer à sécuriser les investissements en simulant les coûts, les bénéfices et l'impact carbone des mesures envisagées. Urbio estime que sa solution permettra au secteur du bâtiment d'économiser plusieurs gigatonnes d'émissions cumulées de carbone d'ici 2050.



## 10. PROXIPEL (Vaud)

Courant 2022, le Vaudois Richard Pfister a réussi l'impensable: miniaturiser une usine à pellets afin de la faire tenir dans un camion. En se rendant directement sur les lieux où se trouvent des branches et autres petits bouts de bois (dont la collecte serait trop coûteuse), cette usine mobile récupère tout type de biomasse, à flux tendu sur la remorque, le fait entrer d'un côté, pour qu'il ressorte quelques minutes plus tard sous forme de pellets.



Une méthode inédite destinée aux groupements forestiers et aux collectivités qui pourront ainsi mieux valoriser leur bois. ProxiPel peut ainsi produire jusqu'à une tonne de pellets à l'heure et pourrait fournir du combustible de chauffage pour une année à environ 600 ménages (1000-1500 personnes). La société espère réaliser 80 mini-usines dans les dix ans à venir.

**Julie Müller**