



# UNE SOLUTION SALINE POUR LES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES DU FUTUR

## RÉSEAU D'APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE THERMOCHIMIQUE POUR SERRES

**CATÉGORIE TECHNOLOGIES ÉNERGÉTIQUES.** Comment stocker de l'énergie et l'acheminer jusqu'au consommateur en évitant autant que possible les pertes? Comment réduire la consommation d'énergie pour la climatisation de locaux, autrement dit la gestion de la chaleur, du froid et de l'humidité de l'air? Le recours à des réseaux thermochimiques apporte une réponse prometteuse aux deux questions à la fois. Une application de cette nouvelle technologie est actuellement testée par l'Institut des systèmes énergétiques et de l'ingénierie des fluides de l'Université des sciences appliquées de Zurich (ZHAW) dans le cadre du projet de recherche européen H-DisNet (Intelligent Hybrid Thermo-Chemical District Networks).

En collaboration avec le producteur de systèmes de climatisation et de ventilation Schmid Hutter AG Winterthur, Thomas Bergmann et son équipe de la ZHAW ont conçu une application pour un tel réseau thermochimique à l'intérieur de la serre de Meyer Orchideen AG à Wangen bei Dübendorf. La nouvelle technologie permet de diminuer jusqu'à 50% la consommation d'énergie nécessaire à la climatisation de la serre. Grâce à un système de répartition innovant, désormais seules les tables où poussent les orchidées sont climatisées plutôt que l'ensemble de la serre. Difficile d'imaginer meilleur endroit pour ce projet: depuis 2011, Hanspeter Meyer gère sa production d'orchidées dans l'entreprise familiale de manière neutre



De gauche à droite: Serena Danesi, Thomas Bergmann, Claudio Koller (tous ZHAW), Daniel Roost (CEO Schmid Hutter AG Winterthur) et Hanspeter Meyer (CEO Meyer Orchideen AG)



## + INFORMEZ-VOUS ICI

pour le climat grâce à une pompe à chaleur puisant l'eau du sous-sol, à un chauffage à pellets et à deux grandes installations photovoltaïques.

Mais comment fonctionne le tout? Un réseau thermochimique ne transporte pas d'énergie, mais un potentiel de réaction chimique sous la forme d'une solution saline concentrée. Celle-ci peut être transportée, par des conduites ou dans un réservoir, jusqu'au site de consommation. Là, la chaleur ou le froid souhaité est produit lorsque la solution saline s'humidifie au contact de l'air (qu'elle absorbe) et donc se dilue. Aussi et surtout, la chaleur résiduelle et les énergies renouvelables peuvent ainsi être stockées en tant que potentiel chimique pour une durée indéterminée, sans perte d'énergie. Une fois le potentiel chimique épuisé, la solution saline est régénérée et un nouveau cycle peut débuter. Pour ce faire, l'eau absorbée est évacuée sous forme de vapeur, par exemple sous l'effet de la chaleur résiduelle à basse température.

D'après Daniel Roost, CEO de la société Schmid Hutter AG, cette technologie recèle un important potentiel pour l'amélioration de l'efficacité énergétique dans d'autres applications répondant à des enjeux environnementaux majeurs, tels que laboratoires, locaux de production à haute technologie, musées ou archives spéciales. Pour Thomas Bergmann, c'est l'application future dans le cadre de réseaux d'énergie intelligents au

**UNIVERSITÉ DES SCIENCES APPLIQUÉES DE ZURICH (ZHAW),** 8401 Winterthour

➤ [WWW.ZHAW.CH](http://WWW.ZHAW.CH)

➤ [WWW.ZHAW.CH/DE/ENGINEERING/INSTITUTE-ZENTREN/IEFE/ENERGIESPEICHER-UND-NETZE/THERMISCHE-SPEICHER](http://WWW.ZHAW.CH/DE/ENGINEERING/INSTITUTE-ZENTREN/IEFE/ENERGIESPEICHER-UND-NETZE/THERMISCHE-SPEICHER)

**SCHMID HUTTER AG,** 8404 Winterthour

➤ [WWW.SCHMID-HUTTER.SWISS](http://WWW.SCHMID-HUTTER.SWISS)

**MEYER ORCHIDEEN AG,** 8602 Wangen bei Dübendorf

➤ [WWW.SWISSORCHID.CH](http://WWW.SWISSORCHID.CH)

**VIDEOS WATT D'OR**



niveau local et régional qui figure au premier plan. Par ailleurs, comme la production de chaleur ou de froid et la régénération (la réalisation du potentiel chimique) sont géographiquement séparées, des acteurs d'horizons très divers peuvent interagir dans le cadre du réseau thermochimique.



Depuis plus de dix ans, l'Office fédéral de l'énergie récompense les meilleures performances dans le domaine de l'énergie avec le Watt d'Or. L'objectif premier du Watt d'Or est d'inciter les milieux économiques et politiques, mais aussi le grand public, à découvrir les atouts de technologies énergétiques prometteuses. [www.wattdor.ch](http://www.wattdor.ch)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN



# DES ARCHÉOBACTÉRIES PÉTOMANES AU SERVICE DE LA RECHERCHE ÉNERGÉTIQUE

## MÉTHANISATION BIOLOGIQUE AVEC DES ARCHÉES DANS L'USINE HYBRIDE

**CATÉGORIE ÉNERGIES RENOUVELABLES.** «Notre regard est tourné vers le soleil», précise Felix Strässle, directeur de Regio Energie Solothurn. Dans la commune soleuroise de Zuchwil, son entreprise gère depuis 2015 une usine hybride, véritable laboratoire de recherche, qui pratique le «couplage» de secteurs en combinant les réseaux de l'électricité, du gaz et de la chaleur. Au début de l'année 2019, cette usine a accueilli un nouvel animal de compagnie, baptisé Archie, dont les flatulences sont exploitées pour produire du méthane biologique à des fins de recherche.



De gauche à droite: L'archéobactérie Archie (en pot de verre), Andrew Lochbrunner (chef de projet) et Felix Strässle (directeur Regio Energie Solothurn)

Peu après la catastrophe nucléaire de Fukushima en 2011, Regio Energie Solothurn a pris conscience de l'imminence d'une révolution dans le monde de l'énergie. «Si cette perspective a été considérée par beaucoup comme un risque, nous y avons vu une opportunité à saisir», précise Felix Strässle. Qui mieux qu'un service industriel pouvait en effet servir de modèle dans la mise en place de l'approvisionnement énergétique de demain. Dans ce domaine, l'énergie solaire joue un rôle clé. Selon Felix Strässle, les excédents d'énergie solaire dont on disposera bientôt à certaines périodes de l'année pourront être exploités pour produire du gaz renouvelable qui pourra être stocké sur le réseau. Ce gaz pourra ensuite être utilisé en tout temps pour la cuisine ou le chauffage ou encore pour servir de carburant. Autre possibilité: reconvertir le gaz stocké en électricité. Depuis sa création, l'usine hybride est équipée d'un électrolyseur permettant de produire de l'hydrogène à l'aide d'eau et d'électricité d'origine solaire, d'un réservoir d'hydrogène, d'un système de couplage chaleur-force, d'une chaudière à gaz et d'un accumulateur de chaleur. La nouvelle installation de méthanisation biologique s'intègre parfaitement dans le concept global. L'intégration physique n'a pas été chose facile, mais il convient de préciser qu'il s'agit d'une installation pilote et non pas de l'installation industrielle clé en main d'un fournisseur. «Nous avons dû poser des centaines de mètres de câbles et faire face à des filtres inefficaces, des vis desserrées et une isolation défectueuse. L'intégration a été un véritable tour de force», se souvient Andrew Lochbrunner, chef de projet.

**VIDEOS WATT D'OR**



## + INFORMEZ-VOUS ICI

L'installation fait partie du projet de recherche européen STORE&GO (Innovative large-scale energy STORagE technologies and Power-to-Gas concepts after Optimisation), mis sur pied en 2016 avec 27 partenaires issus de six pays européens pour développer la technologie Power to Gas. Une des trois installations pilotes de ce projet se trouve à Zuchwil. Elle est axée sur la recherche de différentes technologies de méthanisation. A Soleure, des archéobactéries, également appelées archées, sont exploitées à des fins de recherche. Elles «ingurgitent» l'hydrogène et le CO<sub>2</sub> et les transforment en méthane. En d'autres termes, elles pètent. Ces bactéries, surnommées collectivement «Archie», vivent serrées les unes contre les autres – 20 milliards par millilitre – dans un réservoir de 3500 litres qui contient une solution aqueuse chauffée à 61,5 °C. La production de biométhane, qui est ensuite injecté dans le réseau gazier, témoigne de l'atteinte de l'objectif. Le projet européen prendra fin au début de l'année 2020. La question du démantèlement de l'installation à Zuchwil reste ouverte. Regio Energie Solothurn serait favorable à l'érection d'une nouvelle installation aux normes industrielles.

«Archie nous a pas uniquement convaincus sur le plan technique, il a aussi permis de jeter des ponts dans le domaine de la communication. La vulgarisation de nombreux processus techniques complexes a été facilitée grâce à cet organisme.» C'est une des raisons pour lesquelles Felix Strässle souhaiterait

**REGIO ENERGIE SOLOTHURN**, 4502 Solothurn  
➔ [WWW.REGIOENERGIE.CH](http://WWW.REGIOENERGIE.CH)

### PARTENAIRES DU PROJET

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)  
Electrochaeta GmbH, Planegg (Allemagne)  
Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (EMPA)  
Hochschule für Technik Rapperswil HSR  
Regio Energie Solothurn  
Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE)

que l'usine hybride ne devienne pas un musée des technologies prometteuses. «Son développement passerait par des conditions-cadres adéquates permettant de disposer des fonds requis et de procéder aux investissements nécessaires», tel est le message qu'il adresse aux milieux politiques.



Depuis plus de dix ans, l'Office fédéral de l'énergie récompense les meilleures performances dans le domaine de l'énergie avec le Watt d'Or. L'objectif premier du Watt d'Or est d'inciter les milieux économiques et politiques, mais aussi le grand public, à découvrir les atouts de technologies énergétiques prometteuses. [www.wattdor.ch](http://www.wattdor.ch)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN

LAURÉAT DU  
**watt  
d'or**  
2020



# DIESEL DANS LES VEINES ET UN CŒUR QUI BAT POUR LES MOTEURS ÉLECTRIQUES

## VÉHICULES COMMUNAUX ÉLECTRIQUES DE VIKTOR MEILI AG

**CATÉGORIE MOBILITÉ ÉCONOME EN ÉNERGIE.** Dans les villes et les villages, les petits véhicules communaux font partie du paysage: en été, ils balayent les rues, en automne ils aspirent les feuilles et les branchages et en hiver, ils déneigent les trottoirs et les chaussées. Traditionnellement, ils s'accompagnent d'un vacarme assourdissant et d'émanations de diesel malodorantes. Aujourd'hui, cela n'a plus lieu d'être, car les véhicules communaux électriques développés par l'entreprise familiale suisse Viktor Meili AG de Schübelbach sont sur la ligne de départ. En comparaison avec leurs cousins fonctionnant au diesel, ils consomment moins d'énergie – une batterie chargée a une autonomie de huit à dix heures, même en hiver. Mais ce n'est pas tout: ils sont silencieux, n'émettent pas de CO<sub>2</sub> et affichent de faibles coûts d'entretien.

La société Viktor Meili AG, qui emploie aujourd'hui une quarantaine de collaborateurs et est dirigée par Manuel Meili et sa sœur Katja, a une longue histoire derrière elle. Dans les années 1930, leur grand-père était fasciné par les moteurs et bricolait des motos, des tracteurs et même des téléphériques. L'entreprise n'a toutefois pas prospéré, et son fils Viktor a dû repartir à zéro pour fonder, en 1974, la société Viktor Meili AG. Cette fois-ci, le succès est au rendez-vous: bien établi sur le marché suisse des véhicules communaux, Meili y détient désormais 30% de parts de marché.

Pour Manuel Meili, il est hors de question d'en rester là. Il y a dix ans, il avait cette conviction que les véhicules au diesel n'étaient ni une option durable ni une solution d'avenir. Il s'est donc tourné vers les moteurs électriques. «Il faut en finir avec le gaspillage des ressources. Les moteurs à diesel, particulièrement complexes, ont une durée de vie très inférieure aux moteurs électriques, consomment des énergies fossiles et émettent du CO<sub>2</sub>, ce qui est en contradiction avec les objectifs climatiques de la Suisse. Sans compter le bruit généré par ces



De gauche à droite: Manuel Meili (CEO) et Katja Meili (Membre du Conseil d'administration Viktor Meili AG)

véhicules dans des quartiers résidentiels», résume Manuel Meili. Comme le groupe motopropulseur avec les essieux et la boîte de vitesse doit être parfaitement adapté au moteur électrique, il a dû se rendre à l'évidence: il devrait le développer lui-même. Chaque kilowatt compte pour que les véhicules électriques soient au moins aussi performants que les modèles diesel. Les innombrables heures de travail et les années de tests ont porté leurs fruits, de même que la mise sur pied d'un centre de compétence, qui s'est notamment développé grâce à des partenaires comme SUNCAR, une startup issue de l'École polytechnique fédérale de Zurich.

**VIDEOS WATT D'OR**



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN

## + INFORMEZ-VOUS ICI

**VIKTOR MEILI AG**, 8862 Schübelbach

➔ [WWW.MEILISWISS.COM](http://WWW.MEILISWISS.COM)

Les derniers véhicules ont été lancés sur le marché fin 2018. Le modèle «Reto-e», de plus grande envergure et conçu pour les routes normales, et le modèle «Beat-e», plus étroit, pour les trottoirs et les ruelles, coûtent certes encore le double de leurs homologues roulant au diesel, avec un surcoût dû essentiellement à la batterie. Les coûts d'exploitation sont en revanche sensiblement plus faibles: pas de RPLP, moins d'usure, moins de maintenance et une durée de vie accrue. Sans compter qu'en cas de production d'électricité sur le toit du dépôt, celle-ci est pour ainsi dire gratuite.

Il règne encore un certain scepticisme chez les clients, qui se demandent si des technologies de pointe sont vraiment nécessaires pour les véhicules communaux, un paisible marché de niche. «Oui, ils le sont.», affirme Manuel Meili avec conviction. «Le tracé des itinéraires parcourus par les véhicules communaux les prédestine à la motorisation électrique. Et l'autonomie n'est pas un problème. En hiver, les batteries tiennent huit à dix heures, et après une recharge rapide d'une heure, elles sont prêtes à reprendre du service.» Cerise sur le gâteau: sur l'ensemble du cycle de vie moyen d'un véhicule communal, soit dix ans, le modèle électrique permet de faire des économies de carburant et de frais d'entretien de l'ordre de 100'000 francs, tout en évitant l'émission de 220 tonnes de CO<sub>2</sub>. Des arguments de poids pour ce constructeur passionné, qui se décrit comme ayant «du diesel dans les veines» et un cœur qui bat pour les moteurs électriques.



Depuis plus de dix ans, l'Office fédéral de l'énergie récompense les meilleures performances dans le domaine de l'énergie avec le Watt d'Or. L'objectif premier du Watt d'Or est d'inciter les milieux économiques et politiques, mais aussi le grand public, à découvrir les atouts de technologies énergétiques prometteuses. [www.wattdor.ch](http://www.wattdor.ch)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN

LAURÉAT DU  
**watt  
d'or**  
2020



# UN ADN 100% ÉLECTRIQUE

LE CAMION ÉLECTRIQUE DE 26 TONNES FUTURICUM COLLECT 26E  
DE DESIGNWERK



De gauche à droite: Adrian Melliger (CEO) et Tobias Wülser (Membre du Conseil d'administration Designwerk Products AG)

**CATÉGORIE MOBILITÉ ÉCONOME EN ÉNERGIE.** Lorsque Tobias Wülser et Frank Locker ont fondé la société Designwerk spécialisée dans le design industriel, en 2007 à Winterthur, leur intention déclarée était de faire avancer la mobilité électrique grâce à une ingénierie et une esthétique de produit innovantes. Douze ans plus tard, l'objectif est atteint. Aujourd'hui subdivisée en Designwerk Technologies GmbH et Designwerk Products AG, la société s'est notamment spécialisée dans les technologies de propulsion ultraperformantes, la

production de batteries puissantes et d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques. L'entreprise produit également en série le camion électrique de 26 tonnes Futuricum Collect 26E, qu'elle a elle-même développé pour la logistique de recyclage.

Dès le début, l'enthousiasme était au rendez-vous. Tobias Wülser et Frank Locker ont conçu le Zerotracer, une moto électrique avec habitacle grâce à laquelle ils ont remporté la



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN

## + INFORMEZ-VOUS ICI

**DESIGNWERK PRODUCTS AG**, 8408 Winterthour  
➔ [WWW.DESIGNWERK.COM](http://WWW.DESIGNWERK.COM)

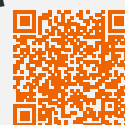
Zero Emission Race en 2010. Ils ont également participé au développement du triporteur électrique DXP pour la distribution du courrier. Aujourd'hui produits en série par KYBURZ Switzerland AG, des milliers d'exemplaires de ce modèle sillonnent les routes de Suisse, et même d'outre-mer. Designwerk a également collaboré au design de la Microlino, petite citadine inspirée de la légendaire BMW Isetta.

«Le design industriel et l'ingénierie constituent l'ADN de Designwerk», explique Tobias Wülser. «Mais les mandats dans ce domaine ne nous occupent pas à plein temps.» Le développement des chargeurs rapides mobiles MDC pour véhicules électriques, devenu entretemps un deuxième pilier porteur de l'entreprise, est donc arrivé à point nommé. «Le MDC a suscité et suscite encore un énorme intérêt chez les fabricants de véhicules». La production en série a donc débuté, faisant de Designwerk une entreprise de production et lui offrant la perspective de poursuivre sur cette voie avec, en ligne de mire, les véhicules utilitaires lourds. «Nous nous sommes demandé quel secteur se prêtait le mieux à l'utilisation d'un camion électrique. Et c'est celui de la collecte des déchets qui nous a paru le plus prometteur.» Les modèles traditionnels consomment environ 90 litres de diesel aux 100 km, rejettent approximativement 80 tonnes de CO<sub>2</sub> par an ainsi que d'autres substances nocives et sont très bruyants, en pleine ville qui plus est. Autant de problèmes qui peuvent être résolus avec élégance en optant pour le camion électrique. Il y a trois ans, Designwerk, soutenu par l'Office fédéral de l'énergie, a lancé un projet phare dans le but de développer quatre véhicules de ce type pour les tester en conditions réelles. Le camion en question possède quatre moteurs électriques dotés d'une puissance totale de 760 chevaux, affiche

une autonomie de 150 km par recharge dans la centrale de collecte. Sa batterie a une durée de vie pouvant atteindre 800'000 km. Le projet est aujourd'hui achevé et le Futuricum Collect 26E fait ses preuves au quotidien à Thoun, Morat, Lausanne et Neuchâtel. Les avantages du camion électrique dans ce secteur d'activité sont désormais démontrés et d'autres villes, en Suisse mais aussi à l'étranger, s'y intéressent. La production en série de la marque Futuricum s'effectue désormais sur le site de Winterthour, dont la superficie sera prochainement portée à 3000 m<sup>2</sup>. Le modèle coûte environ deux fois plus cher à l'achat que les modèles au diesel, mais les coûts d'exploitation sont cinq fois moins élevés puisqu'il ne consomme pas de carburant et n'est pas soumis à la RPLP. L'objectif est désormais de ramener à cinq ans, contre huit aujourd'hui, la durée d'amortissement des coûts d'acquisition. Designwerk collabore à cet effet avec des partenaires industriels d'envergure, tels que BMW, Volvo Trucks ou encore Contena-Ochsner AG.

Designwerk Technologies GmbH et Designwerk Products AG emploient aujourd'hui quelque 55 personnes. Tobias Wülser n'a aucune difficulté à recruter de nouveaux ingénieurs, designers de produits et mécaniciens pour répondre à la croissance de l'entreprise. «Nos collaborateurs s'identifient totalement à nos produits. Ils parlent de leur travail avec enthousiasme et attirent ainsi chez nous de nouveaux candidats hautement motivés.» Toutes les conditions sont donc réunies pour faire de Winterthour un haut-lieu de la technologie.

**VIDEOS WATT D'OR**



Depuis plus de dix ans, l'Office fédéral de l'énergie récompense les meilleures performances dans le domaine de l'énergie avec le Watt d'Or. L'objectif premier du Watt d'Or est d'inciter les milieux économiques et politiques, mais aussi le grand public, à découvrir les atouts de technologies énergétiques prometteuses. [www.wattdor.ch](http://www.wattdor.ch)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN



LAURÉAT DU  
**watt  
d'or**  
2020



# EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE GRÂCE À L'INTER- CONNEXION DES BÂTIMENTS

## LE RÉSEAU D'ENERGIE DU CAMPUS HÖNGGERBERG DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE ZURICH (EPFZ)

**CATÉGORIE BÂTIMENTS ET ESPACE.** Véritable quartier urbain comptant plus de trente bâtiments, le campus Hönggerberg de l'EPFZ abrite plus de 12 000 personnes, qui y étudient ou y travaillent. Sa consommation d'énergie avoisine les 77 gigawattheures (GWh) par an (électricité et chaleur), dont environ 22 GWh pour le chauffage uniquement. Il y a 10 ans, l'EPFZ recourait encore presque exclusivement au gaz naturel pour le chauffage. En 2006, sa direction a décidé de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> du campus de 50% à l'horizon 2020. Cela impliquait une réduction annuelle de 5000 tonnes de CO<sub>2</sub>.

Les premiers bâtiments du campus Hönggerberg ont pu être utilisés à partir du milieu des années 1960. Depuis lors, le site n'a cessé de s'agrandir, son développement actuel résultant de quatre étapes de construction. En 2005, alors que la vieille chaudière fonctionnant au gaz naturel nécessitait une rénovation, l'EPFZ a évalué différentes options dans le cadre du concept «Science City» pour assurer l'approvisionnement en énergie du campus. Son choix s'est finalement porté sur un système dynamique de stockage géothermique, qui permet d'enranger les rejets de chaleur des bâtiments en été dans



De gauche à droite: Reto Hassler-Pause (Conseil/Opération), Dominik Brem (responsable Technique du bâtiment, durabilité et concepts), Tanja Bernold (Communication), Ulrich Weidmann (vice-président Ressources humaines et infrastructure de l'EPF Zurich) et Wolfgang Seifert (responsable énergie de l'EPF Zurich)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN

## + INFORMEZ-VOUS ICI

des champs de sondes sis à 200 mètres sous terre. L'énergie emmagasinée est utilisée pour chauffer les bâtiments en hiver tandis que les accumulateurs d'énergie refroidis servent à les rafraîchir en été. Un système appelé «réseau d'anergie» assure le transport de l'énergie entre les champs de sondes géothermiques et les cinq centrales de distribution mises en place au fil du temps.

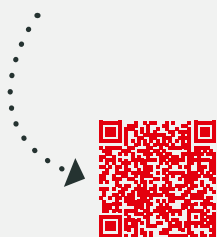
Le réseau d'anergie, mis en service en 2012, se trouve dans un gigantesque canal annulaire souterrain datant des années 1970 déjà. Wolfgang Seifert, délégué à l'énergie de l'EPFZ, précise: «Le réseau d'anergie se compose de deux conduites de 1700 m, l'une pour faire circuler la chaleur, l'autre le froid, fonctionnant chacune en circuit fermé, formé par des tubes de 50 cm de diamètre. Ces tubes sont remplis d'eau, dont la température ne descend jamais en dessous de 4 °C et ne dépasse jamais 22 °C; ils n'ont donc pas besoin d'une isolation et ont une très longue durée de vie.» Ce sont principalement les cinq centrales de distribution de l'énergie qui déterminent le sens dans lequel celle-ci circule. Elles puisent ou injectent de l'eau dans le réseau d'anergie en fonction des besoins des bâtiments connectés au réseau; ceux-ci peuvent ainsi être refroidis ou, au contraire, chauffés avec des pompes à chaleur qui font monter la température au niveau requis. Pour que ce réseau à basse température fonctionne, il est impératif que les bâtiments qui y sont raccordés n'aient pas besoin d'une

**ETH ZÜRICH MEDIA RELATIONS**, 8092 Zurich  
➔ [WWW.ETHZ.CH](http://WWW.ETHZ.CH)

température de départ excédant 32 °C, autrement dit qu'ils répondent aux normes d'efficacité énergétique les plus strictes. Pour l'heure, la moitié environ des édifices sis sur le campus satisfont à cette exigence. Une surveillance en continu est un autre élément clé du réseau d'anergie. «Cela nous permet de saisir et d'analyser les flux d'énergie, les températures et les coefficients de performance» indique Reto Hassler-Pause, responsable de l'exploitation du réseau d'anergie, dont il loue la fiabilité. Ce monitoring vise, d'une part, à optimiser en continu l'exploitation du réseau et, d'autre part, à élargir le savoir-faire dans la perspective de l'agrandissement du campus.

Dans les 25 années à venir, la capacité du campus Höggerberg augmentera de moitié pour pouvoir accueillir plus de 20'000 personnes. D'ici là, l'EPFZ vise à réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> d'au moins 80%, soit 8000 tonnes de CO<sub>2</sub> par an. Le professeur Ulrich Weidmann, vice-président de l'EPFZ, responsable du personnel et des ressources, est enthousiaste: «À l'avenir, grâce au réseau d'anergie, l'approvisionnement en énergie thermique du campus ne générera pratiquement plus d'émissions de CO<sub>2</sub> et répondra ainsi aux exigences en matière de durabilité de notre haute école».

### VIDEOS WATT D'OR



Depuis plus de dix ans, l'Office fédéral de l'énergie récompense les meilleures performances dans le domaine de l'énergie avec le Watt d'Or. L'objectif premier du Watt d'Or est d'inciter les milieux économiques et politiques, mais aussi le grand public, à découvrir les atouts de technologies énergétiques prometteuses. [www.wattdor.ch](http://www.wattdor.ch)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN