

Communiqué de presse

Un logiciel intelligent qui gère les énergies renouvelables d'un quartier tout entier

Neuchâtel/Zurich, 19 août 2020 - Le CSEM a mis au point une plateforme intelligente capable de gérer et planifier la production et la consommation d'énergies renouvelables à l'échelle de tout un quartier. Pompes à chaleur, panneaux solaires, batteries, parc de véhicules électriques : le système intègre tous les paramètres, et élabore une stratégie en temps réel afin de minimiser les coûts. Deux de ces systèmes équipent des habitations en Suisse, et un simulateur a été mis au point. Il peut être testé [ici](#).



(Source Shutterstock)

Panneaux solaires, pompes à chaleur, batteries. De plus en plus d'habitations modernes sont équipées d'unités de production ou de stockage de chaleur, d'électricité et de gaz, qui interagissent avec le réseau électrique. A l'échelle d'un quartier tout entier, ces systèmes décentralisés et à la production intermittente représentent un réseau complexe, qui intègre en plus des éléments de consommation tels que des parcs collectifs pour véhicules électriques.

Comment gérer le fonctionnement de ces systèmes multi-énergie et optimiser les coûts de consommation ? Faut-il consommer l'énergie au moment où elle est produite ? la vendre au réseau ? ou la stocker pour un usage ultérieur ? Et comment répartir les différentes sources d'énergie entre les consommateurs, dans le cas de regroupements d'autoconsommateurs ?

Un chef d'orchestre qui supervise production et consommation

Le CSEM a mis au point un logiciel intelligent et prédictif, capable de répondre en temps réel à ces questions. Dédié aux non-experts, il se base sur des prévisions météorologiques, les infrastructures, les habitudes de consommation des habitants, et les coûts de l'énergie sur le marché. Baptisée MAESTRO, la plateforme agit ainsi comme un chef d'orchestre, qui gère les ressources de façon autonome et réduit les dépenses. Un simulateur en ligne, qui prend l'exemple d'un immeuble de huit appartements familiaux, permet de la tester [ici](#).

Communiqué de presse

Un logiciel intelligent qui gère les énergies renouvelables d'un quartier tout entier

Page 1

Définir le meilleur moment pour consommer

« Toutes les décisions que le logiciel prend sont associées à un coût », explique Tomasz Gorecki, l'un des ingénieurs du CSEM à la base du système. « Au moment où l'installation photovoltaïque fonctionne, par exemple, il peut vous dire s'il vaut mieux charger votre véhicule électrique, stocker l'énergie, ou la revendre au réseau. Cette plateforme fonctionne pour des habitations individuelles, mais elle pourrait être particulièrement utile pour les regroupements d'autoconsommateurs, où les différentes sources d'énergie renouvelable sont partagées entre plusieurs habitations », ajoute-t-il. Le système a déjà été installé avec succès dans deux villas et un bâtiment d'habitation collectif en collaboration avec la société Soleco (voir encadré). Des discussions sont maintenant en cours pour équiper un quartier actuellement en construction à Zurich. MAESTRO a par ailleurs été présenté virtuellement à Berlin lors du [IFAC World Congress](#).

Comment ça fonctionne :

La plateforme est simple d'utilisation et peut être adaptée facilement à chaque quartier. Au départ, on introduit dans un outil de planification des paramètres tels que la surface des panneaux photovoltaïques, celle des bâtiments, les capacités de stockage de batteries, mais aussi les préférences des utilisateurs et les priorités à respecter.

Les données de production d'énergie des installations, obtenues par des capteurs, sont envoyées sur le cloud, où le logiciel MAESTRO compare de façon automatique les différentes décisions de consommation possibles, et identifie la plus avantageuse économiquement. Il renvoie ses consignes à l'ordinateur qui les applique sur place.

MAESTRO peut intégrer des éléments tels que chaudières, pompes à chaleur et stations de chargement pour véhicules électriques, mais aussi panneaux solaires, éoliennes, systèmes de conversion d'électricité en gaz, équipements de stockage thermique, et plus encore.

Basée à Maur, dans le canton de Zürich, la société Soleco a remporté en 2018 - avec ses partenaires Geminise et Vela Solaris - le Digital Journey Award organisé par le CSEM, et bénéficié d'une aide technique d'un montant de 100'000 francs pour le développement d'un projet digital. Cette collaboration a permis de mettre au point un système de gestion multi-énergie qui équipe à présent deux villas individuelles dans la commune de Maur, et un bâtiment d'habitation collectif, situé dans la même région.

Le projet MAESTRO a été à la base développée dans le cadre du projet européen PENTAGON, dont le but était la création de programmes de pointe pour la gestion des énergies renouvelables.

Informations et simulateur en ligne : <https://www.csem.ch/page.aspx?pid=126438>

Informations complémentaires :

CSEM

Tomasz Gorecki (FR/ANG)
R&D Engineer
Tél : +41 32 720 50 18
Mobile: +41 78 200 37 80
tomasz.gorecki@csem.ch

CSEM

Andreas Hutter (ALL/FR/ ANG)
Senior Project Manager
Tél : +41 32 720 51 56
Mobile : +41 79 613 16 80
andreas.hutter@csem.ch

Contact presse :

CSEM

Laure-Anne Pessina
Communication Manager
Tel. +41 32 720 5226
Mobile: +41 79 360 2538
Courriel: laure-anne.pessina@csem.ch

A propos du CSEM

CSEM – des technologies qui font la différence

Le CSEM est un centre suisse de recherche et de développement (partenariat public-privé) spécialisé dans les microtechnologies, les nanotechnologies, la microélectronique, l'ingénierie des systèmes, le photovoltaïque et les technologies d'information et de communication. Le CSEM compte plus de 500 collaboratrices et collaborateurs hautement qualifiés, répartis entre les sites du CSEM à Neuchâtel, Alpach, MuttENZ, Landquart et Zurich.

Pour en savoir davantage, consultez le site www.csem.ch

Suivez-nous sur :



ANNEXE

FAQ :

1. En quoi MAESTRO se distingue-t-il des autres systèmes de gestion d'énergie existants ?

Les systèmes courants sur le marché sont conçus pour les maisons individuelles et appliquent souvent une stratégie très simple : augmenter la consommation lorsque de l'énergie solaire est produite. MAESTRO peut fonctionner à l'échelle d'un quartier entier, où des arbitrages plus complexes sont nécessaires. Il intègre de nouveaux éléments tels que véhicules électriques, chauffage, refroidissement de la maison, etc. Autre nouveauté, il se base sur des prévisions météorologiques, ce qui lui permet d'anticiper les besoins des prochains jours. Enfin, le logiciel est conçu pour réduire les coûts de consommation.

2. Y-a-t-il un risque, en se focalisant sur les coûts, de consommer davantage d'énergie ?

A priori non. Lorsqu'un surplus d'énergie est produit, par exemple, le système le vendra au réseau s'il est impossible ou pas avantageux de la stocker. Le stockage dans des batteries occasionne par exemple des pertes qui sont prises en compte dans les décisions prises. Il s'agit simplement de choisir les moments de consommation, et la façon dont on consomme.

3. De quel ordre sont les économies que l'on peut réaliser ?

Les résultats sont variables selon les habitations et les utilisateurs. Une étude préliminaire menée sur la première maison équipée par MAESTRO a montré une réduction de l'ordre de 20%, rien que sur la facture de chauffage.