

Zeitschrift: Energeia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie
Herausgeber: Office fédéral de l'énergie
Band: - (2013)
Heft: 1

Artikel: Les réseaux électriques entrent dans l'âge de glace
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-641617>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Smart Grid

Les réseaux électriques entrent dans l'âge de glace

Les entrepôts frigorifiques industriels peuvent-ils contribuer à stabiliser le réseau électrique en servant de réservoir d'énergie? Un projet pilote réunissant BKW FMB Energie SA, Migros, IBM, Swissgrid et l'Office fédéral de l'énergie doit répondre à cette question d'ici à la fin 2013.

«Avec la stratégie énergétique 2050 de la Confédération, et plus généralement avec un recours accru aux énergies renouvelables, il n'est pas possible de faire l'impasse sur des réservoirs d'énergie dans le réseau. L'énergie solaire ou éolienne, par exemple, n'est pas toujours produite lorsque les gens veulent du courant et il faut pouvoir gérer cela», explique Michael Moser, chef du programme de recherche «Réseaux» à l'Office fédéral de l'énergie.

Deux solutions sont généralement envisagées. La première consiste à stocker de manière intermédiaire l'énergie excédentaire pour pouvoir l'utiliser plus tard. Les centrales à pompage-turbinage le permettent. La seconde solution passe par le «Smart Grid», ou réseau électrique intelligent. Dans ce cas, les producteurs, les distributeurs et les consommateurs d'électricité sont reliés entre eux par un réseau rendu intelligent grâce aux technologies informatiques. Il est dès lors possible d'adapter

«Les halles frigorifiques joueraient alors un rôle de tampon d'énergie dans le réseau et contribueraient à sa stabilité en équilibrant l'offre et la demande.»

Michael Moser, chef du programme de recherche «Réseaux» à l'Office fédéral de l'énergie.

automatiquement la consommation aux capacités instantanées de production, notamment en décalant certaines consommations flexibles en dehors des heures de pointe.

Des frigos en mode discontinu

C'est dans cette deuxième voie que s'inscrit le projet FlexLast. L'objectif est de déterminer si des halles frigorifiques sont capables d'absorber davantage d'électricité à un moment de forte production en abaissant la température intérieure et d'être éteintes lors de pointes de consommation, sans que la qualité des produits conservés n'en souffre. «Les halles frigorifiques joueraient alors un rôle de tampon d'énergie dans le réseau et contribueraient à sa stabilité en équilibrant l'offre et la demande. On parle également d'énergie de réglage, négative ou positive selon que les entrepôts

consomment davantage d'électricité ou qu'ils sont éteints», poursuit Michael Moser.

Le projet pilote FlexLast porte sur les trois grandes halles frigorifiques du centre de distribution Migros Neuendorf dans le canton de Soleure. Légumes, viande, poisson, œufs et autres articles de boulangerie y sont stockés dans un espace de 325 000 mètres cubes, soit un volume 3 fois supérieur à celui de la cathédrale Notre-Dame de Paris. La température y est maintenue en permanence à -26°C , la puissance de refroidissement totale est de 8,8 mégawatts (MW) et la puissance des moteurs à disposition de 2,7 MW. «La motivation majeure de la Migros est de participer à un projet pionnier lié au virage énergétique», explique Walter Arnold, membre de la direction du centre de distribution Migros Neuendorf.

Meilleures performances en été

La récolte et l'analyse des données sont assurées par la société IBM Suisse et son centre de recherche basé à Rüschlikon dans le canton de Zurich. «Nous voulons comprendre la dynamique spécifique des halles frigorifiques», précise Norbert Ender d'IBM suisse. Beaucoup de questions sont encore ouvertes. Jusqu'à quelle température est-il possible de descendre? Combien de temps les halles frigorifiques peuvent-elles être retirées du réseau? Quelle est l'influence du taux de remplissage des halles? Quelle est l'influence de la température extérieure, et donc des saisons?»

Les tous premiers résultats semblent notamment indiquer que la gestion des stocks est le paramètre qui modifie le plus la capacité d'énergie de réglage des entrepôts. En revanche, les saisons et la température extérieure auraient un effet plus faible que supposé initialement. «C'est probablement dû à la très bonne isolation des appareils actuels», estime Norbert Ender. La capacité de réglage demeure toutefois logiquement plus grande en été, lorsque les besoins en refroidissement et la puissance électrique nécessaire sont plus importants.» Cette flexibilisation de la consommation électrique aura-t-elle un effet sur la quantité d'énergie totale consommée par les halles? «En principe pas, répond le responsable de chez IBM. Mais il n'est pas impossible qu'une meilleure compréhension

permette de réaliser des économies, ce qui serait un bel effet secondaire.»

Cela fonctionne aussi avec les voitures électriques

Le spécialiste d'IBM ajoute que les données récoltées permettront de développer un modèle qui sera implémenté dans un programme informatique. Ce logiciel – qui constitue un élément clé d'un réseau électrique intelligent – permet d'optimiser automatiquement la consommation électrique d'unités flexibles,

«C'est la première fois que nous travaillons avec une unité de la taille d'un entrepôt frigorifique. Cela donne un potentiel de réglage beaucoup plus important et donc une meilleure contribution à la stabilité du réseau.»

Norbert Ender, IBM suisse.

en les décalant dans le temps par exemple. Des modèles de consommation flexible ont déjà été développés pour des unités électriques de plus petite taille comme des réservoirs d'eau chaude dans les ménages (boilers) ou encore des voitures électriques.

«C'est la première fois que nous travaillons avec une unité de la taille d'un entrepôt frigorifique. Cela donne un potentiel de réglage beaucoup plus important et donc une meilleure contribution à la stabilité du réseau. Je n'ai pas connaissance de projets comparables en Europe, en tous les cas pas au niveau de l'énergie de réglage secondaire», constate Norbert Ender.

Déterminer le potentiel global de la Suisse

FlexLast est un projet pionnier qui a pour but de favoriser le développement d'un réseau intelligent en Suisse et de mettre en évidence le potentiel des technologies Smart Grid pour les gros clients de l'industrie. Le projet pilote se terminera fin 2013. Il s'accompagnera d'une étude sur le potentiel global de la Suisse dans ce domaine. «Dans ce cas, nous ne considérons pas uniquement les halles frigorifiques mais différents éléments du réseau dont la consommation flexible peut être contrôlée», conclut Norbert Ender. (bum)