

Zeitschrift: Energeia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie
Herausgeber: Office fédéral de l'énergie
Band: - (2016)
Heft: 2

Artikel: Flexibilité du réseau
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-681904>

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: 15.05.2025

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

FLEXIBILITÉ DU RÉSEAU

La société nationale pour l'exploitation du réseau Swissgrid achète sans cesse de l'énergie de réglage pour stabiliser le réseau d'électricité. Différents acteurs pourraient tirer profit des opérations dites «de pool de réglage» comme des projets soutenus par l'Office fédéral de l'énergie le montrent.

50 hertz: c'est la fréquence du réseau suisse d'électricité que Swissgrid doit maintenir la plus constante possible. La production et la consommation d'électricité doivent s'équilibrer en tout temps. Afin de remplir cette tâche complexe, Swissgrid fait appel à des acteurs flexibles capables de fournir ou de consommer chacun une quantité définie d'énergie de réglage (au minimum 5 MW) rapidement pendant une semaine ou toute autre période convenue. Pour ce faire, la société nationale pour l'exploitation du réseau recourt à une procédure d'enchères dont elle fixe le terme. Elle rémunère les soumissionnaires pour la puissance convenue.

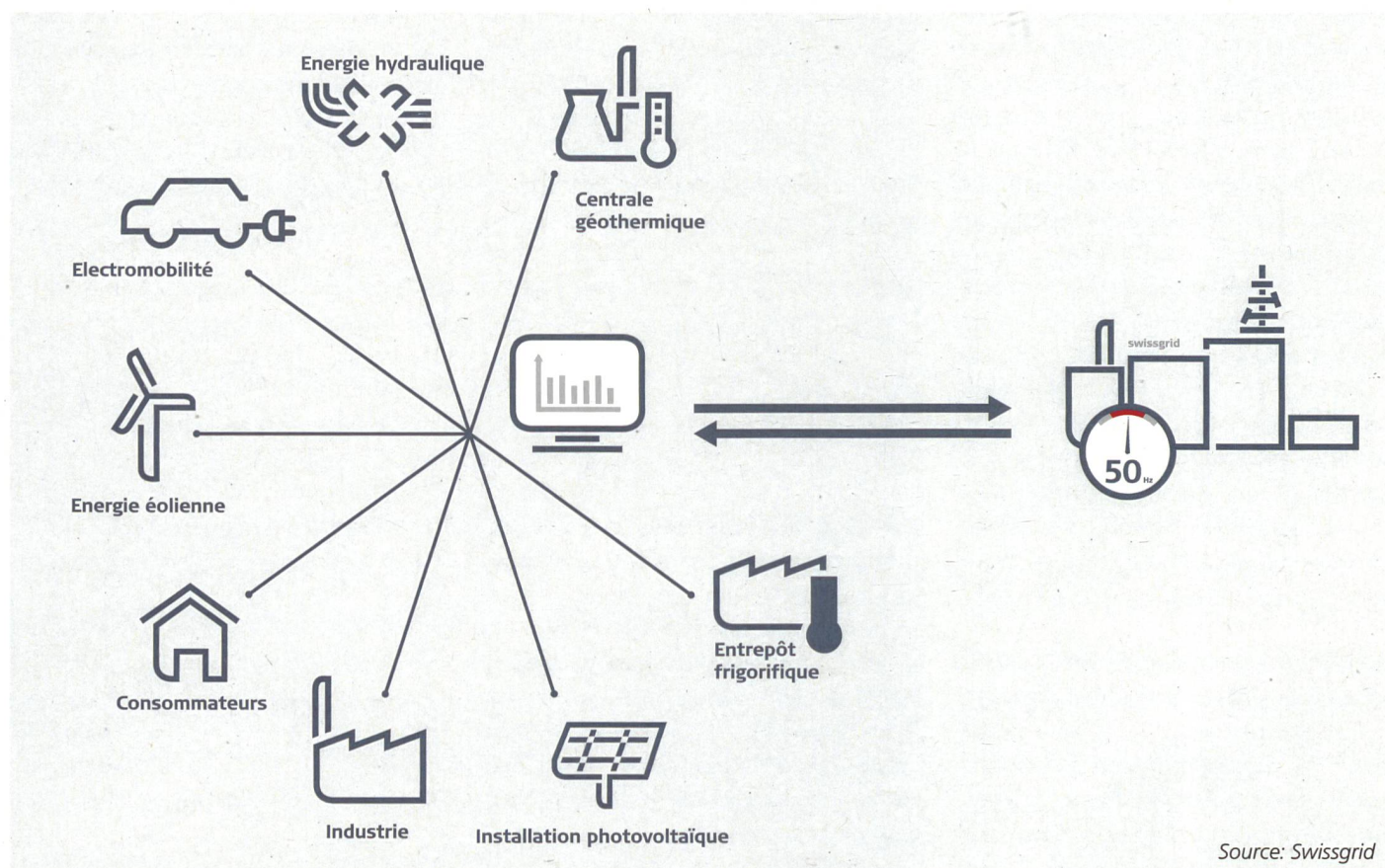
Les dépenses pour l'énergie de réglage se sont montées à près de 122 millions de francs en 2015. Depuis 2013, le pool de réglage est également possible: différents producteurs et consommateurs d'énergie comme des stations d'épuration ou des entrepôts frigorifiques se regroupent pour former une centrale virtuelle et proposent leur puissance sur le marché.

Selon Turhan Demiray qui dirige le centre de recherche «Réseaux énergétiques» de l'EPF de Zurich, la flexibilité est la capacité de maintenir le fonctionnement continu et stable du système à moindres coûts en compensant sans cesse les fluctuations

de l'offre et de la demande. Selon la situation, il y a trois possibilités: différer la charge, stocker l'énergie qui n'est pas utilisée immédiatement (cf. page 4) ou injecter de l'énergie supplémentaire par des centrales – en partie virtuelles – flexibles. On appelle «énergie de réglage positive» l'électricité injectée dans le réseau, et «énergie de réglage négative» l'électricité excédentaire soutirée du réseau.

Plus de compensation requise

Calculer à l'avance quel serait le bon équilibre est difficile et le deviendra encore plus à l'avenir. En effet, la Stratégie énergétique 2050 prévoit notamment de pro-



mouvoir les énergies renouvelables. L'énergie solaire et l'énergie éolienne ne sont cependant produites que lorsque les conditions météorologiques sont favorables et sont largement découplées de la demande. Par ailleurs, la consommation d'électricité fluctue. «L'intégration des énergies renouvelables représente un défi», confirme Michael Moser, spécialiste en recherche énergétique à l'OFEN. «Par conséquent, l'OFEN soutient différents projets pour acquérir de l'expérience afin de déterminer quelles technologies conviennent à quels domaines et pourraient être plus utilisées à l'avenir.» Nous vous présentons ci-après une sélection de projets soutenus:

Entrepôts frigorifiques accumulateurs

Dans le projet Flexlast qui a été mené à bien, l'énergie est stockée sous forme de froid. L'entrepôt frigorifique national de Migros à Neuendorf dans le canton de Soleure le démontre: lorsque l'énergie disponible est excédentaire, on baisse la température de 2 degrés de plus que nécessaire. Ainsi, on consommera ensuite moins d'énergie pour refroidir lorsqu'on en aura besoin ailleurs. BKW met en œuvre ce concept en commercialisant un propre produit pour les entrepôts frigorifiques et d'autres charges pilotables.

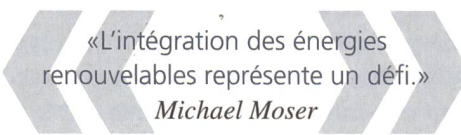
Piloter les chauffe-eau et les chauffages

Le projet tiko de Swisscom Energy Solutions aussi mûr pour le marché va dans le même sens. Plus de 6500 ménages, principalement des particuliers mais aussi des églises et des chemins de fer de montagne, sont reliés à un réseau intelligent en Suisse, ce qui permet à l'entreprise d'enclencher ou de déclencher des chauffe-eau et d'autres systèmes de chauffage selon les besoins en énergie. La filiale de Swisscom peut ainsi aujourd'hui déjà fournir en 30 secondes de l'énergie de réglage de 5 MW à Swissgrid pendant les mois d'hiver.

Projets phares de l'OFEN

Les clients finaux ne remarquent guère le pilotage intelligent qui s'opère en arrière-plan, au mieux, ils économisent des coûts d'électricité. A l'avenir, davantage de ménages tessinois équipés de chauffages électriques rejoindront le pool parce que Swisscom a récemment conclu des partenariats avec trois fournisseurs locaux d'énergie. L'OFEN soutient le projet encore jusqu'à la fin du premier semestre dans le cadre de son programme phare. «Ce système possède un grand potentiel car il peut intégrer beaucoup d'installations de chauffage existantes», précise M. Moser.

Un projet pilote zurichois intitulé Warmup2 doit en outre permettre de montrer d'ici la fin mai comment des pompes à chaleur peuvent contribuer à la gestion de



«L'intégration des énergies renouvelables représente un défi.»

Michael Moser

la charge. Le projet d'ewz a notamment pour objectif de piloter de manière flexible les pompes à chaleur de grands bâtiments tertiaires et de quartiers sans que les occupants ni les habitants ne perçoivent une baisse de confort.

Infrastructures pour la gestion de la charge

Un autre projet phare de l'OFEN dirigé par l'association InfraWatt doit montrer l'efficacité et l'utilité de pools de réglage regroupant des infrastructures telles que les installations d'approvisionnement en eau et les stations d'épuration. Il vise à fournir de l'énergie de réglage sans nuire au fonctionnement des installations participantes. Une étude préalable a identifié un potentiel considérable dans ce domaine. Par conséquent, il est prévu d'étudier d'ici mai 2017 comment il est pos-

sible de l'exploiter dans la pratique pour la compensation de la charge. Alpiq vendra cette année de l'énergie de réglage d'un pool constitué de huit installations d'approvisionnement en eau et stations d'épuration (état fin 2015) à Swissgrid comme elle le fait déjà en différant la charge des installations d'incinération de déchets. La plus grande station d'épuration de Suisse «ARA Zürich Werdhölzli» fait partie de ce nouveau pool. La Suisse compte près de 850 stations d'épuration et quelque 3000 installations d'approvisionnement en eau. Le fournisseur d'eau de la région de Berne participe aussi à ce projet. Des travaux préparatoires avec Swissgrid sont en cours. Il faudra parfois investir par exemple pour régler intelligemment les pompes déjà installées.

Regrouper des installations de biogaz

Les installations de biogaz peuvent aussi être regroupées dans une centrale virtuelle. Une soixantaine d'entre elles forment déjà un pool pour l'entreprise Flecopower. Ce système doit permettre d'en savoir plus sur la manière de stocker et d'injecter avec flexibilité cette nouvelle énergie renouvelable. «Ce projet permet aussi de discuter des possibilités de commercialisation directe des énergies renouvelables», ajoute M. Moser. (bra)