

tiko stimule le marché de l'énergie de réglage

Le marché suisse de l'électricité est en mutation. Les entreprises établies doivent se réinventer, des fournisseurs innovants viennent diversifier le marché. Un des jeunes acteurs est la société Swisscom Energy Solutions AG. La filiale de Swisscom exploite le savoir-faire en communication de sa société mère afin de mettre ladite énergie de réglage à disposition. Au cours du semestre d'hiver 2014/15, elle réussit son entrée sur le marché de l'énergie de réglage : avec tiko, un réseau composé de plusieurs milliers de ménages particuliers suisses.



L'utilisateur tiko Willi Aggeler dans sa propriété de Landquart (GR). Les données sont transférées à Swisscom Energy Solutions à Olten par radiocommunication. Photo : Pierre Oettli

Dr. Benedikt Vogel, sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN)

Le réseau électrique suisse est sans cesse soumis à de légères différences entre la production et la consommation que pratiquement personne ne remarque. Les différences surviennent parce que les particuliers et les entreprises consomment plus ou moins de courant ou parce que, par exemple, la production à partir des énergies renouvelables est fluc-

tuante. La société Swissgrid a pour mission d'équilibrer ces différences dans l'intégralité du système électrique suisse afin d'assurer sa stabilité.

Réglage de précision sur la base d'une seconde

Si un consommateur final consomme plus de courant qu'il n'en est actuellement produit, Swissgrid achète du courant supplémentaire d'un fournisseur spécial (énergie de réglage

2 tiko stimule le marché de l'énergie de réglage

ge positive'). Si au contraire les clients consomment moins de courant que les centrales n'en produisent, Swissgrid réduit la quantité de courant dans le réseau en vendant rapidement la quantité superflue à un acheteur adapté ('énergie de réglage négative'). Ce réglage de précision du réseau électrique est réalisé sur la base d'une seconde. Avec le système de gestion de l'énergie de réglage, Swissgrid apporte une importante contribution pour nous puissions obtenir tout le courant dont nous avons besoin à partir des prises de courant.

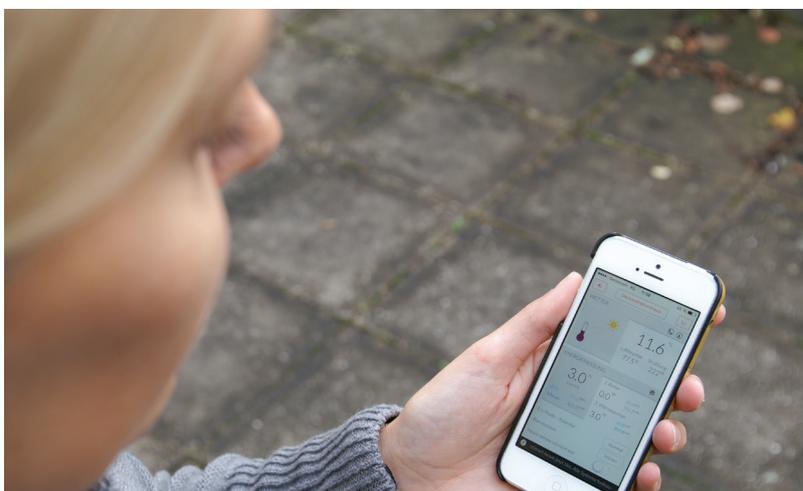
Jusqu'à 2009 les grands groupes d'électricité suisses comme Alpiq, Axpo ou BKW fournissaient l'énergie de réglage nécessaire avec leurs centrales hydroélectriques en augmentant ou réduisant leur production à courts intervalles. Depuis, il existe un marché sur lequel tout un chacun peut proposer l'énergie de réglage. Swissgrid décide qui peut entrer en compte en tant que fournisseur. La société d'exploitation du réseau avec son siège à Frick et Laufenburg (AG) vend aux enchères les contingents de puissance de réglage pour une semaine. Le fournisseur qui remporte l'enchère doit disposer de la puissance promise pendant une semaine et Swissgrid doit pouvoir obtenir toute l'énergie de réglage dont elle a besoin pendant les sept jours. Swissgrid indemnise les fournisseurs pour la réserve et la livraison de l'énergie de réglage. En 2013, les indemnisations pour la réserve de puissance s'élevaient à 230 millions

de Fr. A cela s'ajoutaient les paiements pour l'énergie de réglage fournie.

Plusieurs milliers de foyers forment un réseau

Ce gâteau est assez gros pour que tout le monde souhaite en prendre une part. Qui-conque souhaite se présenter auprès de Swissgrid en tant que fournisseur d'énergie de réglage doit être en mesure de mettre de grandes quantités de courant à disposition à tout moment et en quelques secondes (puissance d'au moins 5 mégawatt/MW). Mais comment est-ce possible si on ne dispose pas de ses propres centrales ? La société Swisscom Energy Solutions AG (SES) a trouvé une solution originale du nom de 'tiko' (autrefois BeSmart) : la filiale de Swisscom fondée en 2012 réunit les systèmes de chauffage électriques de plusieurs milliers de foyers particuliers en un réseau. Si Swissgrid a besoin immédiatement de courant supplémentaire, SES réduit à distance la puissance de milliers d'appareils et fournit le courant ainsi 'libéré' à Swissgrid. Si au contraire Swissgrid a trop de courant dans le réseau, SES prend cette énergie et alimente les systèmes de chauffage électriques raccordés.

Évidemment, SES ne peut pas activer et désactiver les appareils électriques à volonté. Les habitants n'apprécieraient pas que le téléviseur s'éteigne pendant le journal. C'est pourquoi SES se concentre sur les chauffages et les chauffe-eau. Les chauffe-eau peuvent

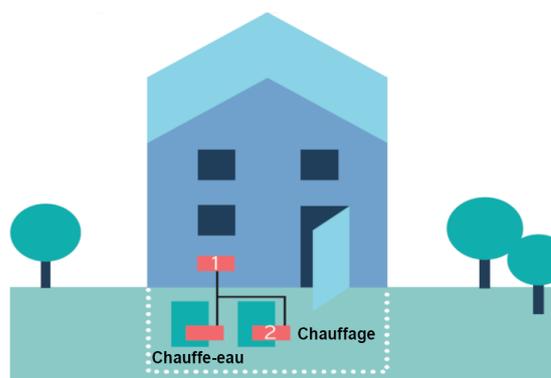


Avec 'tiko', les propriétaires immobiliers peuvent consulter la consommation des appareils électriques raccordés sur leur téléphone portable, éteindre ou allumer ces derniers en fonction des besoins ou les régler sur une certaine température. Photo : B. Vogel

3 tiko stimule le marché de l'énergie de réglage

être activés quelques minutes plus tôt ou plus tard, cela ne change rien tant qu'il y a suffisamment d'eau chaude. L'habitant de la maison ne remarque rien et son confort n'est aucunement altéré. Les pompes thermiques, les chauffages électriques et les accumulateurs de nuit offrent également une marge de manœuvre. En règle générale, un foyer permet d'acquérir en moyenne environ 1 kilowatt (kW) de puissance de réglage ; la quantité exacte dépend de la météo, du comportement de consommation et d'autres facteurs. En admettant que Swisscom Energy Solutions

SES n'a généralement pas accès aux installations de chauffage en raison des installations de commande centralisée des fournisseurs d'électricité locaux, SES obtient la puissance de réglage manquante auprès des centrales hydroélectriques du fournisseur d'électricité situé dans le canton des Grisons Repower. « Nous travaillons avec des chauffages. C'est pourquoi notre commerce est saisonnier », dit Gastaldo, « nous ne fournissons pas d'énergie de réglage au cours des mois d'été ». A partir du mois d'octobre 2015, nous serons de nouveau sur le marché. Au milieu de l'année



1 M-Box : module de communication
2 K-Box : module de commande

tiko fonctionne ainsi : La centrale SES d'Olten gère les systèmes de chauffage électriques dans les foyers par le biais d'un signal de radiocommunication mobile. Ledit signal est réceptivé par une M-Box puis transféré à la K-Box qui active ou désactive les consommateurs électriques (chauffe-eau, etc.) par le biais d'un contact sans potentiel. Illustration : SES

rassemblent 5 000 foyers, l'entreprise est en mesure, de mettre 5000 kW (5 MW) de puissance de réglage, positive ou négative, à la disposition de Swissgrid dans un délai maximum de 30 secondes. Pour pouvoir proposer ces 5 MW de manière fiable à tout moment, SES a besoin de 8000 foyers en tenant compte de la réserve de sécurité.

L'entreprise a fait un grand pas au cours du semestre d'hiver 2014/15 : « Entre la mi-décembre et le début du mois d'avril 2015, nous avons proposé 5 MW de puissance de réglage à Swissgrid », affirme Frédéric Gastaldo, directeur de la société Swisscom Energy Solutions AG, et ajoute : « La plupart du temps, nous avons pu apporter ces 5 MW grâce aux plusieurs milliers de foyers qui participent déjà au projet tiko. » Le reste du temps, surtout les heures du midi et du soir, lorsque

2015, nous avons inscrit 5500 foyers privés et petites entreprises au projet tiko ; ils seront ajoutés au réseau au cours des prochaines semaines et mois si ce n'est pas déjà le cas. Avec tiko, SES souhaite renforcer sa croissance au cours des prochaines années. Nous aspirons à créer un réseau de 70 000 foyers. Ainsi, nous pourrions fournir une énergie de réglage de 70 MW et rentabiliser le travail », affirme le chef de l'entreprise.

Les propriétaires immobiliers bénéficient d'informations

Les 22 collaboratrices et collaborateurs de la société SES ont leur bureau dans la vieille ville d'Olten. Sandra Trittin, membre de la direction et responsable du développement commercial, du marketing et de la communication, prend une boîte en plastique sur une étagère et la montre au visiteur. « Il

s'agit de l'appareil que nous installons dans les foyers. Il sert à activer et à désactiver à distance les appareils électriques raccordés. La commande requiert également un logiciel sophistiqué. Nous avons conçu le matériel informatique et le logiciel nous-mêmes grâce au savoir-faire de Swissgrid. » Si Swissgrid a besoin d'énergie de réglage à l'avenir, la centrale SES d'Olten envoie un signal à la M-Box (boîte mère) installée dans chacun des foyers tiko par le biais d'un réseau Swisscom spécial. La M-Box transmet alors le signal à la K-Box (boîte fille) à laquelle un consommateur électrique particulier est attribué dans le foyer (chauffe-eau, etc.). La K-Box active ou désactive le consommateur par le biais d'un contact sans potentiel.

Grâce aux M- et K-Box, les clients tiko peuvent suivre la consommation des appareils électriques raccordés sur internet ou sur une application et la commande en cas de besoin. Il est ainsi possible, par exemple, de réduire la température de chauffage pendant les vacances. tiko avertit également les propriétaires en cas de pannes sur les appareils électriques. « En règle générale, il faut un peu de temps pour comprendre ce que nous faisons ; mais les participants sont enthousiastes », affirme Sandra Trittin pour décrire ses expériences avec les clients. SES a pris des dispositions pour la protection des informations personnelles. Les propriétaires ne peuvent consulter leurs données de consommation qu'avec une heure de décalage afin qu'en cas de consultation abusive, les voleurs ne puissent pas savoir si les personnes sont actuellement présents.

Auxiliaire de fidélisation de la clientèle

En règle générale, Swisscom Energy Solutions ne s'adresse jamais directement aux clients. La communication avec les clients est prise en charge par les fournisseurs d'électricité locaux ou les fabricants de chauffage comme Tobler et Hoval. Ils installent tiko sous leur propre nom et peuvent proposer d'autres prestations réalisables avec l'outil à leurs clients, par exemple donner des informations de consommation différenciées par appareil

ou la télémaintenance des installations de chauffage. « Pour nos partenaires, tiko est un bon moyen de fidéliser la clientèle », affirme Trittin. Ce faisant, elle fait référence aux fournisseurs d'énergie. « Le marché de l'électricité s'ouvrira peut être aux foyers privés en 2019. Avec tiko, nous aidons les entreprises d'électricité à fidéliser rapidement leurs clients. » Le grand fournisseur d'énergie du Canton des Grisons Repower a une part de 35 % dans l'entreprise SES. La centrale électrique du canton de Schaffhouse et de plus petits fournisseurs d'énergie comme les centrales électrique de Lumbrein (GR), Rothrist (AG) et Seeberg (BE) sont également à bord avec tiko.

Une partie des fournisseurs d'énergie habituels accueille la motivation de la filiale Swisscom avec réserve. Dans un contexte commercial déjà difficile, ils n'ont pas spécialement envie de faire face à de nouveaux concurrents qui menacent leurs parts sur le marché de l'énergie de réglage. Ils craignent également, avec des fournisseurs comme SES, que des tiers manipulent leurs réseaux et altèrent la sécurité d'alimentation. Pour le directeur général de SES, il s'agit de la tactique de la peur : « Le réseau tiko englobera également deux, trois pourcent des foyers suisses – beaucoup trop peu pour influencer la stabilité du réseau. »

Exploiter le potentiel suisse

L'Office fédéral de l'énergie a désigné tiko de projet phare. « Nous acceptons volontiers la croissance de la concurrence sur le marché de l'énergie de réglage. Les projets comme tiko aident à démontrer que les frais que Swissgrid doit dépenser pour l'exploitation du réseau électrique suisse peuvent effectivement être réduits afin de décharger les clients », affirme Dr. Michael Moser, expert en matière de réseau à l'Office fédéral de l'énergie. Selon l'évolution du marché de l'énergie de réglage, de nouvelles régulations pourraient s'avérer nécessaires à moyen terme pour assurer la stabilité du réseau, affirme Moser. Dans un premier temps, les nouveaux four-

nisseurs devront toutefois s'implanter sur le marché de l'énergie dominé jusqu'à présent par des acteurs régionaux bien ancrés. La société Swisscom Energy Solutions AG s'est fixé comme objectif d'exploiter son potentiel en énergie de réglage dans toute la Suisse.

» Le docteur Michael Moser (michael.moser[at]bfe.admin.ch), directeur du programme de recherche de l'OFEN sur les réseaux, communique des informations supplémentaires concernant le projet.

» Plus d'informations sur tiko et inscription : <http://tiko.ch>

» Vous trouverez d'autres articles spécialisés concernant les projets de recherche, pilotes, de démonstration et phares dans le domaine du réseau sur le lien suivant: www.bfe.admin.ch/CT/electricite

Trois types d'énergie de réglage

Afin de compenser les décalages entre la production et la consommation sur le réseau électrique, la société nationale pour l'exploitation du réseau utilise différents types d'énergie de réglage : l'énergie de réglage disponible à court terme (c'est-à-dire en quelques secondes et minutes) s'appelle l'énergie de réglage *primaire* ou *secondaire*. Si l'énergie de réglage n'est disponible qu'après 15 minutes, on parle d'énergie de réglage *tertiaire*. Reste à savoir ce qui différencie l'énergie de réglage *primaire* de la *secondaire* ? L'énergie de réglage *primaire* sert à la compensation en quelques secondes de décalages minimes sur le réseau électrique européen ; elle est mise à disposition automatiquement par des fournisseurs (en général par de grandes centrales hydroélectriques) dans toute l'Europe et assure que la fréquence du réseau électrique soit d'exactly 50 Hertz dans la mesure du possible. Dans la mesure où la fréquence sur le réseau européen est toujours la même, le maintien de la fréquence est une mission européenne. L'énergie de réglage *secondaire* est souvent disponible après plusieurs minutes en cas, par exemple, de panne d'une centrale électrique ou lorsqu'une exploitation industrielle utilise beaucoup d'électricité de manière inattendue. La compensation de tels décalages est principalement prise en charge au niveau national. Swissgrid perçoit l'énergie de réglage secondaire requise auprès de fournisseurs suisses.

La société Swisscom Energy Solutions AG souhaite s'établir sur le marché avec l'énergie de réglage secondaire qui a actuellement un volume financier annuel d'environ 100 millions de Fr. L'ouverture du marché de l'énergie de réglage en 2009 a attiré d'autres fournisseurs. Ces derniers ont majoritairement l'énergie de réglage tertiaire en vue. Le groupe énergétique Alpiq exploite un réseau de six usines d'incinération d'ordures ménagères qui mettent une partie de leur puissance électrique totale de plus de 50 MW à disposition en tant qu'énergie de réglage (tertiaire). Le groupe énergétique veut étendre l'offre aux exploitations industrielles et commerciales.

La BKW elle aussi établit un réseau d'entreprises industrielles et de PME qui offrent de l'énergie de réglage (tertiaire). On compte parmi elle un entrepôt frigorifique de la société Migros à Neuendorf qui a déjà fourni de l'énergie de réglage dans le cadre d'un essai pilote financé par l'OFEN. Un accumulateur de la centrale électrique du canton de Zurich fournit de l'énergie de réglage (primaire) depuis la moitié de l'année 2014. BV

Dédommagement de l'énergie de réglage

Un fournisseur d'énergie de réglage qui fournit de l'électricité (*énergie de réglage positive*) à Swissgrid ou obtient de l'électricité de la part de Swissgrid (*énergie de réglage négative*) est doublement indemnisé. D'une part, il reçoit de l'argent pour être en mesure de fournir ou d'obtenir une certaine puissance à tout moment et en quelques secondes. En 2014, les fournisseurs qui ont réservé une puissance de 10 Mégawatt (MW) pendant une semaine ont été indemnisés d'un montant situé entre 30 000 et 70 000 Fr. L'année dernière, la réserve de 40 MW de puissance de réglage rapportait un montant de 120 000 à 280 000 Fr par semaine à un fournisseur. Cependant, le fournisseur perçoit ce montant uniquement s'il a reçu l'autorisation pour la réserve d'électricité de la part de Swissgrid lors d'une procédure d'adjudication. Swissgrid attribue l'autorisation à chaque fois pour une semaine.

Si au cours de la semaine Swissgrid demande de l'énergie de réglage auprès des fournisseurs sélectionnés, ceux-ci seront dédommagés encore une fois selon la quantité fournie. Qui fournit de l'électricité à Swissgrid (*énergie de réglage positive*), obtient non seulement le prix actuel du marché (prix de l'électricité à la bourse suisse SwissIX) mais également une majoration de 20 %. Qui obtient de l'électricité de Swissgrid (*énergie de réglage négative*) ne doit pas payer le prix actuel du marché mais bénéficie d'une réduction de 20 %. La majoration et la réduction forment la seconde source de revenus pour les participants au marché de l'énergie de réglage.

Une réglementation supplémentaire assure que les fournisseurs d'énergie de réglage ne soient pas désavantagés par les extrêmes variations du marché de l'électricité (par ex. par les prix extrêmement bas du weekend). Le modèle de prix représenté se base sur l'énergie de réglage secondaire. Les énergies de réglage primaire et tertiaire sont soumises à d'autres règles d'indemnisation. Le commerce de l'énergie de réglage implique des possibilités et des risques. Au printemps 2013, il y a eu certains jours où les prix pour la réserve d'énergie de réglage étaient environ vingt fois plus élevés que la valeur normale car les lacs de barrage étaient vides et par conséquent, leur offre en puissance de réglage était pratiquement épuisée. A l'inverse, les fournisseurs d'énergie de réglage doivent s'accommoder du fait qu'ils ne peuvent pas toujours sortir leur épingle du jeu lors de la procédure d'adjudication. Il est difficile de prévoir l'évolution des besoins et des prix concernant l'énergie de réglage. BV

L'OFEN soutient les projets phares pour l'énergie

Le projet tiko relatif à l'énergie de réglage de la société Swisscom Energy Solutions AG est l'un des dix projets phares reconnus jusqu'à présent avec lesquels l'Office fédéral pour l'énergie (OFEN) soutient l'application économique et rationnelle de l'énergie depuis 2013 en vue de faire avancer l'utilisation des énergies renouvelables. En parallèle, l'OFEN soutient des projets pilotes et de démonstration qui s'orientent également sur les objectifs de la stratégie énergétique 2015. L'OFEN soutient des projets pilotes, de démonstration et de projets phares avec 40 % des dépenses imputables. Des requêtes peuvent être déposées à tout moment. Plus d'informations sur :

www.bfe.admin.ch/phare

www.bfe.admin.ch/pilotedemonstration

Office fédéral de l'énergie OFEN

Mühlestrasse 4, CH- 3063 Ittigen, Adresse postale: CH-3003 Berne

Téléphone +41 (0)58 462 56 11, Fax +41 (0)58 463 25 00

cleantech@bfe.admin.ch, www.bfe.admin.ch