



Electricité

Une gestion intelligente avec les « smart grids »

Les réseaux électriques, des vecteurs d'énergie comme les autres ? Pas vraiment puisqu'ils sont désormais capables de véhiculer des informations. Un détail qui change tout et qui ouvre la voie, à l'instar des expérimentations en cours, à des stratégies plus pointues de gestion des flux.

Le « smart grid » - ou réseau intelligent en français - est un concept plutôt vague. Il est utilisé par les opérateurs travaillant à l'interconnexion des principales infrastructures électriques européennes, mais aussi à l'intérieur même d'un bâtiment par les fournisseurs de solutions domotiques, qui valorisent les données de consommation du moindre appareil électroménager. Derrière ce terme se cachent ainsi des évolutions de taille. Et les collectivités, qui sont propriétaires de la plupart des réseaux de distribution d'énergie, ont tout intérêt à s'y intéresser.

« Autocicatrisation »

Pour les réseaux électriques, la généralisation d'ici à 2020 du compteur communicant Linky chez les abonnés profitera d'abord aux gestionnaires de réseau. En particulier à ERDF, qui couvre 95% du territoire et pourra bientôt modifier les options de ses abonnés et relever leurs données de consommation à distance. Elle facilitera aussi l'autocicatrisation du réseau basse tension: « Jusqu'alors, nous n'avions connaissance des incidents que lorsque le client appelait », explique Gilles Deotto, chargé du développement de nouveaux services au sein de l'entreprise de distribution Gaz électricité Grenoble. Davantage d'automatismes devraient parallèlement simplifier l'écrêtage des pointes de consommation, qui obligent les producteurs d'électricité à rallumer des centrales d'appoint (souvent fossiles) et les propriétaires de réseaux à les

surdimensionner. Pour apprendre à adapter la demande à la disponibilité du réseau, plusieurs démonstrateurs testent des dispositifs d'effacement, qui incitent les ménages, les bâtiments de bureaux et les industriels à décaler leur production d'eau chaude ou à réduire leur activité quand c'est nécessaire.

Chaque hiver, en début de soirée, la France subit de plein fouet ce phénomène de pointe de consommation, car elle a misé à outrance sur le chauffage électrique. Ce problème pourrait même s'aggraver du fait d'un développement mal maîtrisé du parc de véhicules électriques. Dans ses 41 recommandations pour faire passer les démonstrateurs à un stade opérationnel, la Commission de régulation de l'énergie recommande de prêter une attention particulière à ce nouveau paramètre. D'autant que toutes les projections de l'opérateur de transport RTE montrent que, sans gestion de la recharge, les usagers auront tendance à brancher leur véhicule le soir, en rentrant du travail.

Pour éviter cet écueil, la commission se dit « favorable à ce que les dispositifs de recharge des véhicules soient en mesure de communiquer avec les différents acteurs du système électrique et puissent notamment prendre en compte les signaux "prix" ». Bien géré, le développement de la filière pourrait alors servir le réseau en lissant la consommation, voire en restituant une partie de l'énergie stockée pendant les pics, à condition que « les batteries puissent supporter davantage de cycles de charge », nuance Patrick Villalon,

directeur général adjoint du syndicat d'énergie et d'équipement de la Vendée (lire ci-contre). En jouant sur les prix, il sera possible de simplifier l'intégration des énergies renouvelables intermittentes dans le réseau, en incitant les usagers à consommer quand le vent souffle ou quand le soleil brille et en les encourageant à réduire leur consommation quand ce n'est pas le cas.

Plusieurs types d'usagers

La plupart des démonstrateurs testent aujourd'hui les modalités opérationnelles de tels scénarios. A Grenoble et à Lyon, le projet Greenlys s'intéresse au comportement d'un ménage: quels sont les messages qu'il comprend? Quels sont ceux qu'il utilise? Même si l'échantillon est trop faible pour que ces conclusions soient définitives, il semble qu'il y ait plusieurs types d'usagers, note Gilles Deotto: « Ceux qui cherchent à gérer au mieux leur empreinte écologique, ceux qui sont attentifs aux signaux "prix" pour optimiser leur budget, les technophiles plus sensibles aux usages, etc. »

Sous la forme d'un « serious game », deux offres tarifaires ont récemment été testées: l'une avec heures creuses, pointes et pointes mobiles; l'autre, plus complexe, avec des tarifs variant au fil de la journée, des jours de la semaine et des saisons. Les résultats sont encourageants: « Le taux de dérogation est faible », souligne Gilles Deotto, ce qui signifie que les usagers acceptent volontiers les effacements qu'on leur propose. A condition que le message soit compréhensible et le confort (●●●)

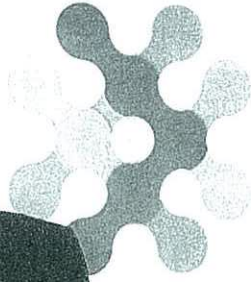
AVANTAGE

En stimulant les effacements pendant les pointes de consommation électrique et en corrélant la demande à la production locale d'énergie renouvelable, les « smart grids » limitent les besoins de renforcement du réseau.

INGONVÉNIENT

Si les démonstrateurs lèvent progressivement les obstacles techniques, une évolution du contexte réglementaire et tarifaire semble inévitable pour généraliser ces grands principes.

Yves Prufer, directeur
 de l'agence de la performance
 énergétique de la métropole
 de la Côte d'Azur.



Métropole Nice Côte d'Azur (Alpes-Maritimes)
 • 49 communes • 537 000 hab.

Le pari de l'autonomie

Comme la Bretagne, la côte d'Azur est une « péninsule électrique » : faute d'interconnexion avec l'Italie, son alimentation dépend directement de l'unique ligne à haute tension de la région. L'inauguration d'un « filet de sécurité », sorte de réseau bis, devrait justement limiter les risques de black-out liés à l'approvisionnement. En parallèle, le comité de sécurisation électrique, mis en place à la suite de la survenue de plusieurs dysfonctionnements, a jugé nécessaire de travailler à une meilleure maîtrise de la demande électrique, ce qui a notamment débouché sur une expérimentation de quartier solaire à Carros. Opérationnel depuis 2012, ce démonstrateur baptisé Nice Grid a permis de gagner en autonomie grâce à 2 MW de panneaux photovoltaïques et à des équipements de stockage répartis

sur le territoire. « Techniquement, c'est probant », se félicite Yves Prufer, directeur de l'agence de la performance énergétique de la métropole Nice Côte d'Azur. Selon lui, de l'expérimentation à la généralisation du réseau intelligent, « l'enjeu est de trouver la bonne équation économique et contractuelle ». D'autant que produire et stocker localement coûte actuellement plus cher que consommer l'énergie du réseau. « Il faut valoriser l'autoconsommation, insiste Yves Prufer, pour qu'elle devienne une norme viable et créer ainsi une dynamique économique locale. »

CONTACT
 Yves Prufer, tél.: 04.89.98.15.00.

LE BILAN

Le démonstrateur Nice Grid a permis de gagner en autonomie grâce à 2 MW de panneaux photovoltaïques et à des équipements de stockage répartis sur le territoire.

Sydev (Vendée) • 282 communes • 649 000 hab.

Faciliter l'intégration des énergies renouvelables

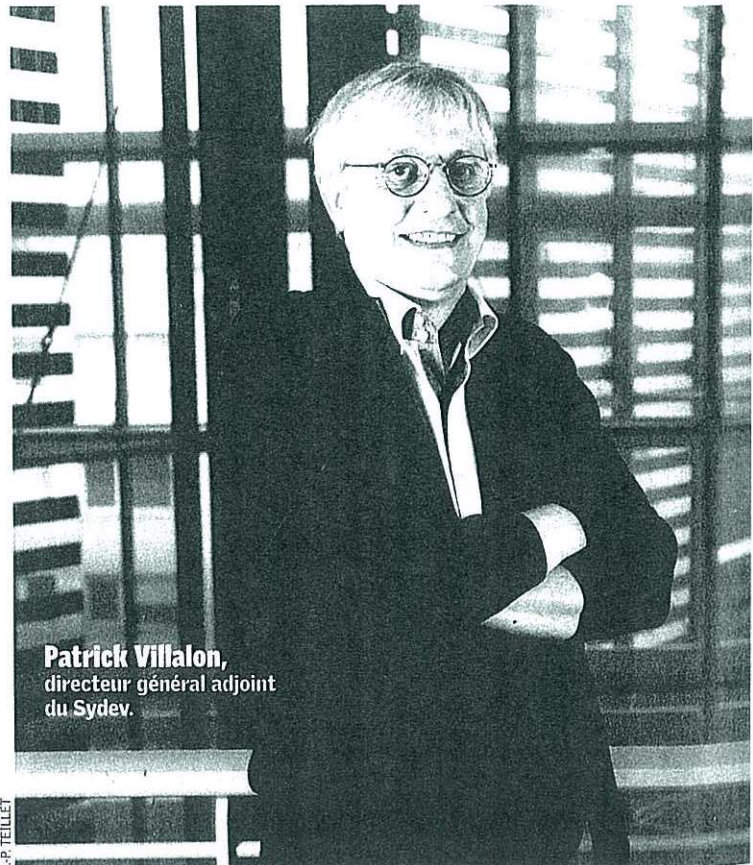
Avec sa société d'économie mixte, le syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée (Sydev) est l'un des principaux producteurs locaux d'énergies renouvelables. Son parc de 50 MW en éolien et de 5 MW en photovoltaïque fournit un quart des électrons verts du territoire, ce qui est d'autant plus notable que le renouvelable représente 10 % de la consommation (contre 4 % en moyenne nationale si l'on exclut l'hydroélectricité). En s'impliquant dans le démonstrateur Smart Grid Vendée, le syndicat veut donc, entre autres, travailler à réduire les coûts d'intégration des énergies renouvelables dans le réseau. Pendant les périodes de surproduction, l'électricité ne peut pas toujours être injectée intégralement (on parle de « refoulement »). « Pour

chaque nouveau projet, ERDF est tenu de dimensionner son infrastructure pour évacuer l'électricité produite, avec des factures de raccordement qui pénalisent parfois l'équilibre de l'opération », souligne Patrick Villalon, directeur général adjoint du Sydev. Le démonstrateur teste, lui, une option qui consiste à déroger à cette règle aussi technique que réglementaire quand le propriétaire d'un parc photovoltaïque ou éolien accepte de réduire sa production (donc de « s'effacer ») en cas de saturation du réseau.

CONTACT
 Patrick Villalon, tél.: 02.51.45.88.00.

LE BILAN

Le démonstrateur Smart Grid Vendée a permis de réduire les coûts d'intégration des énergies renouvelables dans le réseau.



Patrick Villalon,
 directeur général adjoint
 du Sydev.

J.-P. TEILLET