



LA VOIX
DU
NORD

Nord
éclairage

PRODUIRE, CONSOMMER ET RÉPARTIR L'ÉNERGIE DE DEMAIN

ENEDIS DÉPLOIE LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES INTELLIGENTS

es objectifs de la loi de transition énergétique sont précis : 32 % d'énergies renouvelables d'ici 2020 et réduire de 40 % les émissions de CO₂. Pour y arriver, des quartiers entiers et des bâtiments devront produire de l'électricité. Les transports consommeront de manière intelligente. Et notre territoire, à travers des projets comme « You & Grid » et « So Mel So Connected », a été choisi pour bâtir l'équipe de France des réseaux électriques intelligents de demain. Mais un réseau électrique intelligent, c'est quoi ? Appelés aussi « smart grids », ces réseaux doivent permettre la circulation de l'électricité dans les deux sens, et plus seulement des centrales vers les usagers, afin de mieux intégrer la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Grâce à tout un tas de capteurs, de technologies conçues et produites dans les Hauts-de-France, il répartit instantanément l'électricité issue du soleil, du vent et des centrales vers les véhicules, les bâtiments, les quartiers... Mais pour y parvenir, il faut moderniser le réseau actuel en y intégrant des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Au cœur de cette révolution industrielle, le distributeur Enedis (ex-ERDF) modernise son réseau. Car demain, nos voitures consommeront de l'électricité, pendant que nos maisons ou appartements en produiront. C'est tout un modèle économique à bâtir, notamment pour les start-up.

À QUOI SERVENT LES « SMART GRIDS » ?

Les réseaux électriques intelligents (ou « smart grids ») sont en plein développement dans la région, avec le projet « You & Grid », qui entend bâtir « l'équipe de France des réseaux intelligents ». A quoi servent-ils ? Quels services rendent-ils ? Découvrez avec Mathias Poyse, directeur d'Enedis dans les Hauts-de-France.

Pourquoi les réseaux de distribution d'électricité ont-ils besoin de plus d'intelligence ?

« Historiquement, le réseau était prévu pour acheminer l'électricité depuis les centrales vers les clients. On savait exactement quelle allait être la consommation d'électricité, dans tel quartier, à telle heure. On arrivait à prévoir les chemins de l'électricité. Quand vous intégrez des énergies renouvelables, produites à partir du vent ou du soleil, vous n'êtes pas en mesure de les prédire de manière très sûre. Demain, on aura des bâtiments voire des territoires à énergie positive, qui produiront plus qu'ils ne consomment. Et de l'autre côté vous allez avoir des modifications d'usage, de la mobilité électrique. Les variations des flux d'énergie seront plus nombreuses. Les réseaux intelligents serviront à absorber ces variabilités pour équilibrer productions et consommations. »

Comment faites-vous pour ajouter cette intelligence au réseau ?

« On va ajouter un socle numérique au-dessus des infrastructures actuelles. Concrètement, on va mettre des automatismes, des capteurs sur les réseaux pour agir en télécommande. Et puis il y a les données de consommation et de production. Elles vont permettre une gestion en temps réel du réseau, au plus près des usages, c'est-à-dire au cœur des quartiers ou des bourgs. »

Vous parlez des bourgs.

Les « smart grids » ruraux ça existe ?

« En fonction des territoires, les besoins ne sont pas les mêmes. Nous devons répondre aux enjeux de chacun, que ce soit en centre urbain ou en milieu rural. Dans les Flandres par exemple, nous menons le projet « smart rural ». On travaille sur des poteaux connectés, il y en a une centaine. Ils nous donnent des informations sur les incidents



Selon Mathias Poyse, directeur régional d'Enedis, les réseaux intelligents permettront une gestion en temps réel du réseau, au plus près des usages. Devant lui, un capteur qui détecte les incidents sur les réseaux, comme les chutes d'arbres provoquant les ruptures de câble.
PHOTO CHRISTOPHE LEFÈVRE

électriques, comme la chute d'un arbre par exemple. L'objectif est de localiser rapidement les incidents. Nous pouvons aussi changer le chemin de l'électricité pour réalimenter au plus vite. »

Pour l'habitant en bout de chaîne, ça change quoi ?

« On met, à disposition des habitants, des moyens. Le compteur communiquant, c'est le lien entre le citoyen et la transition énergétique. Le consommateur connaîtra ses données de consommation, mais au-delà, grâce à une application ou un site internet, il aura accès à des données pour connaître ses usages et ses habitudes, et les comparer à un logement équivalent. L'idée est de savoir s'il est plutôt vertueux dans ses usages énergétiques ou plutôt consommateur. Ça permet d'agir sur sa consommation énergétique, et donc d'agir sur sa facture. »

ÇA COMMENCE À LA MAISON

Distribuer l'électricité intelligemment, ça commence avec l'installation d'un compteur adapté. Son nom : Linky. Dans les Hauts-de-France, 280 000 de ces compteurs communicants sont déjà en place. Ils devraient être 2,8 millions d'ici 2021.

• À quoi sert-il

Linky est un compteur qui mesure la consommation d'énergie de votre foyer de la même manière que votre ancien compteur en kilowattheures, sauf qu'il le fait instantanément. Il permet de facturer des relevés à distance, évitant le passage d'un technicien. L'occupant du logement peut également suivre sa consommation quotidienne par internet ou sur une application, pour mieux la maîtriser. Ce compteur permet de localiser les dysfonctionnements et d'intervenir plus rapidement.

• Combien coûte le changement de compteur

Rien. La pose d'un Linky ne modifie pas non plus les termes de votre contrat. Si vous avez souscrit à l'offre des heures pleines et heures creuses, vous la conservez.

• Et les données, on en fait quoi

Les données vous appartiennent. Le distributeur d'électricité Enedis ne les transmet qu'au fournisseur d'électricité. Elles ne peuvent être transmises à un tiers sans votre accord. Des données anonymes, à l'échelle du bâtiment ou du quartier, pourront être transmises aux collectivités pour leur prise de décision en matière d'aménagement.

ONT PARTICIPÉ À CE SUPPLÉMENT

Textes : Jonathan Carrière
Photos : Pascal Bonniere, Jessica Generali, Christophe Lefebvre, Thomas Le Presti et Philippe Pauchet
Conception graphique
et mise en page : Yann Lammond
Editeur : Olivier Facon

UN TERRITOIRE QUI ENCHAÎNE LES BORNES

Demain, au lieu de passer à la pompe pour remettre du carburant dans son véhicule, il suffira de se brancher sur une prise électrique pour faire le plein. Notre région propose l'un des plans les plus ambitieux en matière de déploiement de bornes de recharge pour véhicules électriques.

Ce passage du thermique à l'électrique s'est déjà amorcé, notamment dans les transports en commun. Amiens entame cette année les travaux d'aménagement pour l'arrivée des bus à haut niveau de service (BHNS). Derrière ce nom, se cache surtout une flotte de bus 100 % électriques. « D'autres projets de mobilité intelligente sont en cours de déploiement à Dunkerque, dans la métropole lilloise, dans l'Artois », insiste Philippe Rapeneau, vice-président du conseil régional, en charge du développement durable, de la Troisième révolution industrielle et de la transition énergétique.

FAVORISER LE VÉHICULE PROPRE
On trouve également de plus en plus de véhicules électriques dans nos garages. Cette mobilité électrique constitue une part impor-

tante dans le déploiement des réseaux électriques intelligents du projet « You & Grid », mené par la Région. « Repenser la mobilité de nos concitoyens, quel beau projet pour l'environnement et la consommation énergétique », explique Philippe Rapeneau. « Il faut une voiture plus propre. L'électricité est une réponse. » Pour le territoire, il s'agit de s'adapter pour favoriser l'utilisation de la voiture propre.

Car rouler en voiture électrique, c'est bien, mais pouvoir la recharger facilement, c'est encore mieux. Alors, la Région est en train d'installer l'un des réseaux les plus ambitieux en matière de bornes de recharge. « Nous sommes à quasiment 900 bornes en cours ou programmées d'ici la fin de l'année. Notre objectif est l'installation de 2 000 bornes d'ici trois ans », ambitionne Philippe Rapeneau. Une mobilité électrique nouvelle qui, là aussi, nécessitera d'adapter les réseaux de distribution électrique vers davantage d'intelligence. Car on devrait voir de plus en plus de voitures électriques dans nos rues. D'après une étude européenne publiée en novembre, la voiture électrique pourrait être plus compétitive que la voiture essence à l'horizon 2024.



D'ici 2020, près de 2 000 bornes de recharge pour véhicules électriques seront installées dans les Hauts-de-France.
PHOTO ARCHIVES THOMAS LO PRESTI



L'HABITAT DU FUTUR, ÇA COMMENCE AUJOURD'HUI

« **L**e bâtiment du futur, c'est celui qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme. En termes de normes, on peut réaliser des bâtiments vertueux et y adjoindre des équipements producteurs d'électricité », explique François Dutilleul, président du directoire du constructeur Rabot-Dutilleul. « Il s'agit souvent d'expérimentations. Nous, nous sommes prêts à réaliser des bâtiments pour accueillir les réseaux électriques intelligents. »

Une de ces réalisations se trouve à Amiens, à l'école maternelle Michel-Ange. Depuis sa rénovation, l'école produit grâce à 212 m² de panneaux photovoltaïques, d'avantage d'énergie qu'elle n'en consomme, devenant ainsi un bâtiment à énergie positive. Autre exemple, cette fois à Valenciennes, avec le projet de l'Ilot Folien. Dans ce projet d'envergure, dont la fin est prévue pour 2028, l'idée est de



D'ici fin 2018, ce bâtiment de l'Université catholique de Lille produira de l'électricité pour lui et pour les autres bâtiments de l'Ilot.

construire un quartier mêlant logements, bureaux, commerces et bornes de charge pour véhicules... Et pour alimenter le tout, une combinaison d'hydraulique et 3 000 m² de panneaux solaires. Objectif : zéro carbone. Le tout sera géré grâce à un réseau intelligent et des comp-

teurs communicants. En région, d'autres projets à long terme sont dans les tuyaux.

À Lille, l'Université catholique développe Live Tree, « l'écosystème innovant zéro carbone de demain », selon Benoît Robyns, son vice-président. Certains bâtiments historiques vont être transformés en producteurs d'électricité qui non seulement vont s'auto-alimenter, mais qui vont partager l'énergie avec les autres structures du quartier, en fonction de leurs besoins. Evidemment, pour que le système fonctionne, il faut des réseaux de distribution d'électricité intelligents, bourrés de capteurs pour gérer, en temps réel, l'équilibre entre la production et la consommation et ainsi éviter les coupures. Les travaux ont déjà commencé pour un premier bâtiment : le Rizomm. « D'ici fin 2018, environ 1 200 m² de panneaux photovoltaïques seront installés sur les toits de ce bâtiment historique de 1885 », détaille Benoît Robyns.

« 5 000 EMPLOIS DANS LA RÉGION D'ICI 3 ANS »



Martin Toulemonde, à la tête de Sparkling Tech, développe des capteurs pour rendre les réseaux intelligents.

« E n interne, nos métiers ont déjà évolué. On a embauché nos premiers spécialistes qui travaillent sur les capteurs communicants. Pour les compteurs Linky, ce sont déjà 200 emplois créés dans les Hauts-de-France», explique Mathias Povse, directeur régional d'Enedis. Sans compter toutes ces start-up qui pourront sortir leur épingle du jeu dans le développement des réseaux électriques intelligents.

S'il y a un entrepreneur qui en est persuadé, c'est bien Martin Toulemonde. « Les réseaux intelligents seront créateurs d'emplois surtout d'ingénieurs hardware et software. » En 2014, le cofondateur de Chronodrive a lancé Sparkling Partners : un accélérateur et créateur de start-up innovantes. Bilan, une vingtaine d'entités ont été créées, principalement dans la région. Il y a un peu plus d'un an, une filiale voit le jour. Son nom : Sparkling Tech, une entreprise nordiste spécialisée dans le développement d'objets connectés industriels.

SIX MILLIARDS D'EUROS D'ICI 2020

Ça tombe bien. Rendre un réseau électrique intelligent, ça passe par ce genre de technologie. Alors cette start-up est devenue partenaire du distributeur électrique. « Nous concevons des capteurs dont a besoin Enedis pour ses "smart grids" et nous construisons la plateforme logicielle pour collecter les données et les utiliser. » En clair, ce sont ces capteurs qui permettent de télécommander les données de production et de consommation.

Ensuite il faut l'outil, la plate-forme pour gérer et piloter ces données. « Des technologies qui, une fois développées, seront industrialisées à travers le pays pour bâtir l'équipe de France des "smart grids", ajoute le directeur régional d'Enedis. « Le marché des "smart grids" représentera 6 milliards d'euros en France d'ici 2020. Les premières études que l'on mène indiquent que cela générera la création de 5 000 emplois dans les réseaux intelligents d'ici 2020 dans les Hauts-de-France. » Des emplois induits, dans le domaine du bâtiment intelligent, des technologies de l'information et de la communication, des télécoms... Sans compter tous les modèles économiques qu'il faudra trouver demain, lorsque nous serons de plus en plus nombreux à produire notre courant... et à le revendre.

PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES ET VÉHICULES ÉLECTRIQUES : LA MÉTROPOLE LILLOISE SE CONNECTE

En métropole lilloise, « So Mel So Connected », l'un des onze projets retenus par le ministère de l'Environnement, prévoit le déploiement des réseaux électriques intelligents dans dix-sept communes de la MEL.

Concrètement, « So Mel So Connected » entend installer massivement des panneaux photovoltaïques pour produire de l'électricité et la consommer sur certains sites de la métropole lilloise. L'objectif est de relocaliser la production d'énergie. Onze communes et près de 200 000 habitants sont concer-

nés. « Il y aura des ombrières photovoltaïques pour alimenter les véhicules électriques ; 12 000 m² de panneaux solaires photovoltaïques seront posés à Sequedin, à Lomme et à Euracastelain, président de la Métropole européenne de Lille (MEL).

En parallèle, les bornes de rechargement de véhicules vont fleurir. « Il y aura 270 déploiements sur le territoire d'ici 2019. » Sans compter l'accélération des installations de compteurs communicants. « Trois cents logements seront équipés de solutions numériques avec les compteurs Linky. Les dix-sept

communes concernées seront numérisées, c'est-à-dire connectées à leur environnement. »

Et les habitants pourront devenir acteurs. « Les métropolitains pourront contrôler leur consommation électrique, ce qui leur permettra de faire des économies. Ils pourront aussi produire de l'électricité, la consommer et revendre les surplus sur les réseaux électriques. » Vingt millions d'euros seront investis sur ce projet d'une durée de trois ans, dont 5 millions d'euros par la MEL, 4 millions d'euros par l'Agence de développement et de maîtrise de l'énergie, et le reste par des partenaires industriels.



PHOTO ARCHIVES JESSICA GENETEL