

LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES INTELLIGENTS

8 actions prioritaires pour la transition
énergétique de la France



THINK SMARTGRIDS PROPOSE 8 ACTIONS PRIORITAIRES POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET LA RELANCE ÉCONOMIQUE DE LA FRANCE

Les acteurs de la filière française des smart grids appellent les candidats à l'élection présidentielle 2022 à inclure dans leur programme un plan pour la décarbonation de notre économie qui intègre l'investissement dans les réseaux électriques.

Les smart grids, en ajoutant aux réseaux électriques des solutions d'intelligence numérique, permettent d'optimiser les flux d'électricité, notamment pour contribuer à la transition énergétique et optimiser la gestion des actifs et le dimensionnement des réseaux.

Une relance décarbonée ne pourra se faire sans une transformation profonde de notre système énergétique. La filière française des smart grids propose un ensemble de projets et d'évolutions réglementaires pour soutenir cette relance durable tout en créant des emplois pérennes sur le territoire.



Faire rayonner le leadership français des smart grids à l'international



Faciliter l'électrification des usages en préparant des couplages multi-réseaux d'énergie (électricité, chaleur, froid, hydrogène, e-fuels)



Utiliser pleinement les potentialités des réseaux électriques intelligents pour permettre une meilleure maîtrise de l'énergie



Rendre la fiscalité de l'énergie plus favorable aux vecteurs décarbonés



Décarboner les bâtiments grâce aux réseaux intelligents et à la digitalisation



Soutenir les innovations dans les réseaux intelligents pour améliorer l'efficacité énergétique



Accélérer le déploiement de la mobilité électrique grâce aux réseaux intelligents



Organiser la montée en compétences des salariés de la filière pour accompagner le développement des réseaux intelligents

UN RÉSEAU ÉLECTRIQUE DE QUALITÉ, FACTEUR DE COMPÉTITIVITÉ DANS LES TERRITOIRES

La France a privilégié une infrastructure de réseaux d'électricité robuste, croisant une organisation nationale et locale. Les réseaux de transport et de distribution d'électricité français ont été conçus pour permettre l'acheminement de l'électricité depuis les moyens de production jusqu'aux consommateurs, selon un schéma garantissant un réseau électrique de qualité, ancré dans les territoires, source d'emplois et garant de la vie économique.

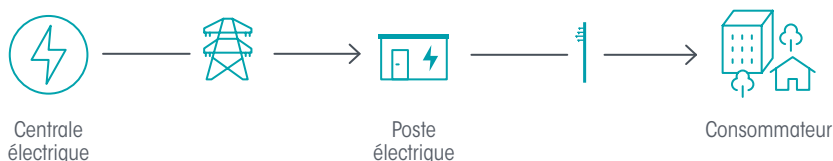
Le réseau électrique connaît des transformations majeures, sous l'effet principal de la transition énergétique et de la révolution numérique. L'urgence climatique et les objectifs politiques ambitieux de l'Union européenne en matière de décarbonation et de sobriété énergétique modifient en profondeur l'utilisation de l'énergie et la gestion du système électrique.

Les réseaux de distribution deviennent acteurs centraux de la transition énergétique en accueillant plus de 95% des sites de production d'énergie renouvelable. Ils doivent désormais organiser les échanges d'informations entre les différentes parties prenantes (producteurs et consommateurs d'électricité, aménageurs et promoteurs, acteurs de marché, pouvoirs publics et régulateur), en vue d'optimiser les flux électriques pour le bénéfice de l'ensemble du système.

En dialogue permanent avec les collectivités locales et les acteurs de l'économie, les gestionnaires de réseau d'électricité participent à l'accélération de la transition écologique dans les territoires. Ils contribuent pour ce faire à la mise en place de dispositifs de productions d'énergies délocalisées, d'auto-consommation, de communautés énergétiques et de flexibilités.

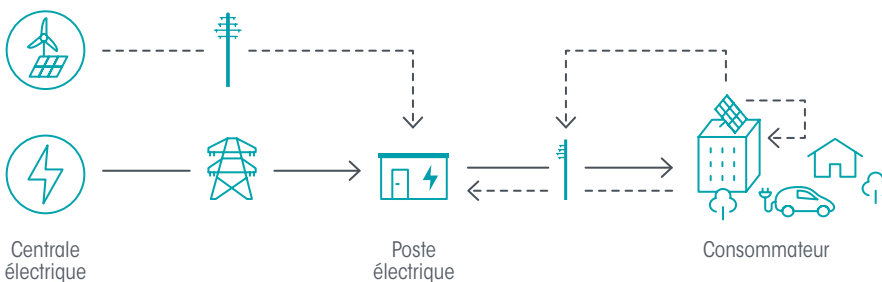
HIER

Une production centralisée et un réseau unidirectionnel



AUJOURD'HUI

Un réseau bidirectionnel pour intégrer les EnR et de nouveaux usages (VE, autoconsommation...)



— Électricité provenant de centrales de production
 --- Production d'électricité à partir de sources de production décentralisées

Les réseaux électriques ont une importance centrale pour le bon fonctionnement du système énergétique. En effet, la transition énergétique, souvent associée aux sources de production, repose en grande partie sur les réseaux électriques. La transition énergétique confère aux réseaux un rôle nouveau, imposant à leurs gestionnaires de mettre en place de nouveaux modes d'intervention et de pilotage.

Le secteur de l'électricité doit maintenant faire **cohabiter la production centralisée (nucléaire, hydraulique et thermique) avec une production d'électricité renouvelable à la fois décentralisée et intermittente** (éolien et solaire). L'équilibre consommation-production en continu, sous peine de blackout, devient de plus en plus complexe pour les gestionnaires de réseaux.

La transformation de ces réseaux va devoir s'accélérer pour rendre possible la transition énergétique.

LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES DOIVENT ACCÉLÉRER LEUR TRANSFORMATION

Les réseaux électriques doivent accélérer leur digitalisation pour répondre aux impératifs de la transition énergétique. Les smart grids, ou réseaux électriques « intelligents », utilisent en effet des technologies de l'information et de la communication, afin d'améliorer leur exploitation et d'intégrer les nouveaux modes de production et consommation électrique.

Les réseaux électriques intelligents apportent des réponses aux nécessaires mutations du système énergétique. Ils permettent de faciliter l'insertion des énergies renouvelables (EnR) intermittentes dans les réseaux. En effet, celles-ci nécessitent une meilleure compréhension et un pilotage plus fin des réseaux énergétiques, mais aussi le développement d'outils de prévision de la production et de la consommation d'électricité. Des compteurs et capteurs intelligents aux postes électriques, en passant par des centrales électriques virtuelles, les réseaux s'appuient sur des solutions numériques pour devenir plus flexibles, plus efficaces, et s'adapter aux transformations du mix énergétique.

Le compteur Linky, déployé dans chaque foyer français, est la brique centrale de cette « smartisation » du réseau de distribution de l'électricité. Il améliore la connaissance du réseau basse tension et optimise les solutions de raccordement des énergies renouvelables.

Le compteur Linky offre de nombreuses potentialités pour mieux maîtriser la consommation d'énergie et faciliter l'intégration des énergies renouvelables en rendant la demande d'énergie plus flexible. Il faut maintenant soutenir le développement des services énergétiques associés au compteur Linky.

Les réseaux intelligents permettent également de favoriser le développement de la mobilité électrique sans risque pour le système électrique, d'offrir des services performants à coûts maîtrisés, et d'impliquer les citoyens dans la transition énergétique, grâce au pilotage intelligent de la recharge qui permet de lisser l'appel de puissance aux heures de pointe, et à divers mécanismes comme l'autoconsommation.

28 GW

de capacité installée de solaire et éolien en 2020, au 2e rang européen

34 MILLIONS

de compteurs Linky installés en France fin 2021

+ DE 150 PROJETS

collaboratifs déjà déployés sur tous les cas d'usage : industries et infrastructures décarbonées, mobilité...

6 MILLIARDS

Estimation du marché des smart grids en 2030, soit +20% de progression par an en moyenne

INVESTIR DANS LE RÉSEAU ET SA DIGITALISATION POUR RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

La France peut s'appuyer sur un des systèmes électriques les plus décarbonés au monde pour réussir sa transition vers une économie bas carbone, tandis que les émissions liées à l'énergie comptent pour près des trois quarts des émissions de gaz à effet de serre, essentiellement dues aux énergies fossiles. Dans le contexte de baisse de la consommation globale d'énergie, la consommation électrique va, elle, s'accroître d'ici 2050, entre +20% et +60% par rapport à 2020.

Investir massivement dans les réseaux intelligents d'électricité est une nécessité. De ces investissements dépendra la compétitivité de l'économie française, la création d'emplois qualifiés, notre souveraineté énergétique et notre capacité à réussir dans la lutte contre le changement climatique dans les prochaines décennies.

Les enjeux financiers associés sont énormes – la Commission européenne a évalué à 700 milliards d'euros le coût global de la transition énergétique, dont 450 milliards d'euros nécessaires à l'adaptation des réseaux électriques. Ces investissements seront aussi garants de la solidarité entre territoires et vont être appelés à jouer un rôle de facilitateur dans la décentralisation énergétique. En France, les gestionnaires de réseaux prévoient d'investir près de 100 Mds € d'ici 2035 dont 70 Mds € pour le réseau de distribution. L'Agence Internationale de l'Énergie estime également qu'il faudrait doubler les investissements pour les réseaux électriques dans les prochaines décennies, chaque euro investi dans les renouvelables devant être complété par un montant équivalent pour le réseau. Ces investissements seront nécessaires pour la modernisation et l'automatisation du réseau électrique, le raccordement des énergies renouvelables, ou encore le développement des dispositifs de pilotage des productions et consommations énergétiques en s'appuyant sur les technologies numériques.

En contrepartie de ces investissements, les smart grids permettent de conserver un prix de l'électricité compétitif pour nos industries et acceptable socialement, en offrant une alternative au renforcement massif des réseaux électriques et au développement de nouvelles capacités de production d'énergie.

Enfin, s'agissant des territoires, les réseaux intelligents permettent de développer de nouveaux modèles économiques autour de la mobilité durable, du stockage de l'énergie, des communautés énergétiques, de l'éclairage intelligent ou encore de la valorisation des données énergétiques, contribuant ainsi à équilibrer les coûts de la transition énergétique.

La filière smart grids française porte des recommandations et des projets qui dégageront à court et moyen terme une valeur économique et créeront des emplois, avec la mise en place d'infrastructures énergétiques pérennes, essentielles à la décarbonation et à la résilience de notre système énergétique. Think Smartgrids a ainsi estimé dans son plan de relance que la réalisation des actions et projets proposés pourrait conduire à la création de 20 000 emplois directs et pérennes.

8 ACTIONS PRIORITAIRES POUR RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET PARTICIPER À LA RELANCE ÉCONOMIQUE DU PAYS



Faire rayonner le leadership français des smart grids à l'international

La France doit saisir toutes les opportunités pour porter le sujet de la transition énergétique lors des rencontres bilatérales au plus haut niveau et valoriser l'expertise et le savoir-faire français en la matière. Elle a des arguments de poids :

- Des acteurs des réseaux et des smart grids parmi les leaders mondiaux. Enedis est arrivé en tête du classement mondial « Smart Grid Index 2021 », la France est dotée d'écoles d'ingénieurs renommées, de grands groupes industriels ou de leaders mondiaux dans le numérique, ainsi que d'un écosystème innovant de startups et PME de l'IT ;
- Plus de 28 GW en capacité installée d'éolien et de solaire en 2020 (2^{ème} rang européen) ;
- 35 millions de compteurs Linky déployés, une réussite industrielle qui a impliqué toute une filière et s'exporte aujourd'hui ;
- Une filière organisée à travers des organisations nationales ;
- De nombreux projets déployés à l'international par la filière française.

La France peut être force de proposition et d'appui auprès des gouvernements et acteurs de pays tiers, en mettant en avant des solutions expérimentées sur le terrain, innovantes et durables, à même de concrétiser les engagements climatiques.



Utiliser pleinement les potentialités des réseaux électriques intelligents pour permettre une meilleure maîtrise de l'énergie

35 millions de compteurs intelligents Linky ont été déployés sur tout le territoire français. Ils permettent au consommateur de visualiser sa consommation en temps réel pour mieux la maîtriser et de connecter des équipements (chauffage, véhicule électrique, panneau solaire...) pour piloter leur fonctionnement et bénéficier de tarifs plus avantageux.

Pour améliorer la maîtrise de l'énergie, plusieurs actions sont nécessaires :

- Capitaliser sur le déploiement des compteurs intelligents en favorisant le déploiement de solutions innovantes de pilotage fin des usages ;
- Communiquer auprès des clients finals, décideurs et prescripteurs sur les gisements d'économies possibles (jusqu'à 50 % dans le secteur tertiaire et industriel) ;
- Accompagner et former les territoires et les consommateurs à l'utilisation de données et des outils numériques pour mieux maîtriser leur consommation ;
- Standardiser les modes de communication des équipements domotiques ;
- Déployer un vaste plan d'audit énergétique des sites industriels pour identifier ceux qui offrent le plus grand potentiel pour le pilotage de leur consommation.



Décarboner les bâtiments grâce aux réseaux intelligents et à la digitalisation

Optimiser la gestion de l'énergie consommée et produite au niveau d'un bâtiment est un levier important de décarbonation. Des systèmes de mesure, de régulation et de contrôle connectés permettent de mieux gérer une production locale d'énergies renouvelables, l'éclairage, ou encore le chauffage et la recharge des véhicules électriques.

Pour diffuser ces solutions innovantes, il s'agit maintenant de :

- Mieux les prendre en compte dans la réglementation thermique des bâtiments ;
- Mener des actions de sensibilisation sur la sobriété énergétique et la maîtrise de la consommation grâce aux compteurs Linky, aux contrats d'électricité à tarification dynamique et aux objets connectés ;
- Faire connaître les dispositifs d'aide existants (pour l'installation d'une pompe à chaleur, d'un thermostat connecté, etc.) et rendre éligibles à MaPrimeRénov' les dispositifs de contrôle et de gestion active de l'énergie ;
- Proposer des dispositifs de soutien financier adaptés aux différentes catégories de bâtiments ;
- Accompagner le développement des communautés énergétiques.



Accélérer le déploiement de la mobilité électrique grâce aux réseaux intelligents

Le véhicule électrique est un vecteur essentiel de décarbonation de la mobilité. Éviter les impacts négatifs pour le réseau électrique et optimiser le coût du déploiement des bornes de recharge nécessitera cependant plusieurs actions :

- Équiper rapidement et de manière homogène le territoire en infrastructures « smart » ;
- Intégrer un volet réseau électrique et pilotage de la recharge des véhicules lors de l'élaboration des schémas directeurs de déploiement des infrastructures de recharge (SDIRVE) ;
- Communiquer auprès des utilisateurs sur les possibilités de piloter la recharge de leur véhicule et d'équiper en bornes le parking de leur copropriété ;
- Veiller à l'interopérabilité et à la compatibilité des équipements, pour que les utilisateurs accèdent facilement au réseau et bénéficient d'une meilleure qualité de service.



Faciliter l'électrification des usages en préparant des couplages multi-réseaux d'énergie (électricité, chaleur, froid, hydrogène, e-fuels)

Plusieurs actions pourraient favoriser l'émergence à terme de couplages multi énergies pour faciliter l'électrification des usages et la décarbonation du système énergétique :

- Réaliser des études sur tout le territoire pour évaluer le potentiel de stratégies d'électrification ou de systèmes « PowerToX » (conversion des surplus d'électricité en un autre vecteur comme l'hydrogène ou le gaz) ;
- Lancer des appels à projets dans les territoires sur le couplage de smart grids électriques avec des réseaux urbains de chaleur, de froid ou tempérés (pompes à chaleur, thermo-frigo-pompes, stockage thermique d'énergies renouvelables).



Rendre la fiscalité de l'énergie plus favorable aux vecteurs décarbonés

Une fiscalité de l'énergie favorable aux vecteurs décarbonés est nécessaire pour accompagner les transferts d'usage. Il s'agit notamment de faire évoluer la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE) pour favoriser la conversion des usages en faveur de vecteurs décarbonés, de soutenir la stratégie européenne de hausse du prix de la tonne de CO₂, et d'affecter toutes les taxes environnementales et énergétiques aux projets environnementaux.



Soutenir les innovations dans les réseaux intelligents pour améliorer l'efficacité énergétique

Les innovations smart grids sont déterminantes pour améliorer l'efficacité énergétique, augmenter la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique et rendre nos systèmes énergétiques plus résilients.

Certains mécanismes de financement public actuels présentent ainsi des sérieuses limites : les financements de l'Agence nationale de la recherche laissent de côté l'innovation pour les réseaux électriques décarbonés, les montants des aides sont trop faibles, le mécanisme des avances remboursables et des co-financements sont peu incitatifs, les financements se font rares pour une industrialisation post-innovation...

Il est essentiel de prioriser le soutien à l'innovation sur les secteurs pouvant contribuer à la sortie des énergies fossiles et que les niveaux de financements soient à la hauteur des besoins.



Organiser la montée en compétences des salariés de la filière pour accompagner le développement des réseaux intelligents

L'électricité, au cœur de la transition énergétique, représente 25 % de la consommation énergétique en France et 69 % des emplois du secteur de l'énergie*. Alors que 30 % des emplois de la filière électrique sont dits « en tension »*, il y a un besoin urgent de développer les offres de formation initiale et continue, ainsi que le dialogue entre industriels, formateurs et territoires. Le développement d'un enseignement numérique faisant l'objet d'une certification pourrait aussi faciliter les reconversions.

* Source : étude EDEC de la filière électrique, 2020.

NOS MEMBRES

L'association Think Smartgrids fédère un écosystème d'acteurs qui contribuent à la décarbonation des réseaux : les opérateurs de réseau RTE et Enedis, les principaux industriels et équipementiers français du secteur de l'énergie, de nombreuses PME, ETI et startups françaises à la pointe dans les domaines des industries technologiques de l'énergie et du numérique, sans oublier le monde universitaire et de la recherche.

MEMBRES ASSOCIÉS



MEMBRES OBSERVATEURS



MEMBRES PARTENAIRES





Think Smartgrids – Tél: +33 1 42 06 52 50 – contact@thinksmartgrids.com
www.thinksmartgrids.fr - @ThinkSmartgrids