



Économiser l'énergie autour des réseaux intelligents et efficaces

Conférence Centrale Energie
JB Galland - ERDF

21 mai 2015



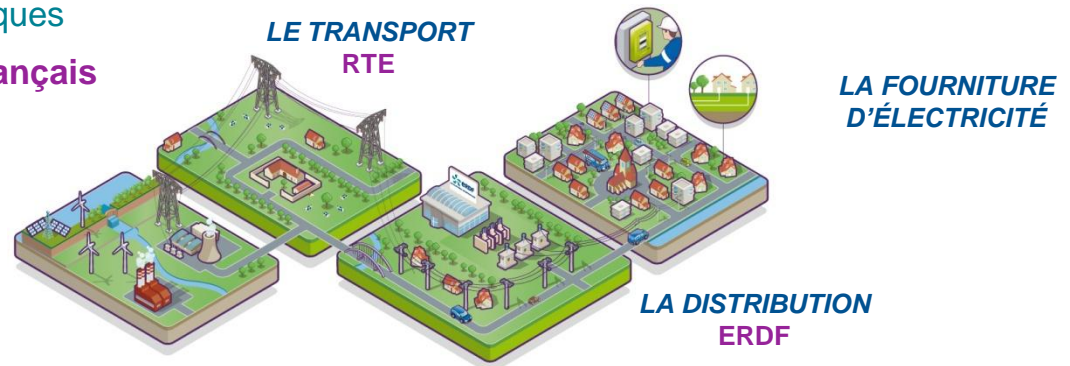
ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

1

L'entreprise ERDF Repères contextuels

ERDF, entreprise industrielle du service public de la distribution de l'électricité :

- gère le **premier réseau européen** de par sa taille (1,3 million de km de lignes dont la propriété est communale)
- assure la **sûreté et la sécurité** du système de distribution, 24h/24, 7j/7
- acteur **régulé nationalement** par l'Etat et par la CRE mais également un acteur **local** qui gère 625 contrats de « concessions » spécifiques
- Couverture de **95% du territoire français**



|| QUELQUES REPÈRES CHIFFRÉS



35 millions de clients

11 millions d'interventions

Environ **400 000 nouveaux consommateurs**

Environ **30 000 nouveaux producteurs** raccordés chaque année pour plus de 1 000 MW

Biens propres et concédés

1,3 millions kms de lignes

750 000 postes HTA/BT

60 000 automates en réseau

2 200 postes source

35 millions de compteurs

Systemes d'informations

Investissements

Des investissements en forte hausse depuis 2008

Plus de **3 Md €** en 2014 contre environ 2Md€ en 2008.

Et environ 0.7 Md€ d'investissements remis par les collectivités

1

L'efficacité énergétique est au cœur de la transition énergétique

La loi Transition Énergétique → « plus d'électricité décarbonnée et moins de consommation par usage »

- ||| réduire de 40 % de nos émissions de gaz à effet de serre en 2030 et les diviser par quatre en 2050, par rapport à 1990 ;
- ||| porter la production d'énergie renouvelable à 32 % de notre consommation énergétique finale en 2030 ;
- ||| plafonner à 63,2 GW la puissance nucléaire installée en France soit son niveau actuel ;
- ||| diminuer notre consommation d'énergie de 20 % en 2030.



Deux grands leviers d'économie :

- ||| Les **solutions passives** qui visent la réduction de la consommation en énergie,
- ||| Les **solutions actives** qui visent une utilisation plus efficace de l'électricité.

2.1

Solutions passives : un levier principal, l'isolation

IIII Les Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) et leur débouché l'isolation constituent le principal outil de promotion :

- Système d'obligations quantitatives de détention de certificats par les obligés sous peine de pénalités financières ;
- Les obligés : les fournisseurs d'énergie et les distributeurs de carburant ;
- L'objectif triennal 2015-2017 : 660 TWh cumac*.

IIII ERDF accompagne les politiques publiques de MDE, dans le cadre de missions qui lui sont confiées, en mettant à disposition des outils et des données publiques :

- Mise en œuvre de dispositifs de comptage et de plateformes d'information, qui permettront aux fournisseurs de proposer des services incitant à la maîtrise de la pointe et un pilotage des usages de consommation ;
- Mise à disposition d'informations, qui permettent aux collectivités d'élaborer leur politique énergétique locale (PCET, SRCAE, PPE).

*cumac : signifie que l'on prend le montant cumulé de kWh économisés par an durant la durée de vie du produit.

2.2

Solutions passives : Le distributeur vient en appui des collectivités locales dans leur rôle en matière de politique énergétique

ERDF, partenaire de confiance des territoires et facilitateur de la transition énergétique :

- 1. Etudie avec la Collectivité, dès l'amont de ses projets, la configuration optimale du RPD :**
 - En l'aidant à formaliser son besoin et en réalisant des études complètes d'impacts sur le RPD (intégration des EnR ou IRVE, études paramétriques scénarisées...);
 - En intégrant les possibilités de gestion du RPD offertes par les smart-grids et éclairant sur la puissance du réseau optimisée (l'engagement sur la puissance retenue reste celui de la Collectivité).
- 2. Développe le réseau conformément aux choix de la Collectivité et permet l'intégration de solutions innovantes génératrices d'efficacité énergétique :**
 - En raccordant de façon optimisée les EnR, IRVE, capacités de stockage...;
 - En proposant des solutions d'infrastructure innovantes au service des économies d'énergie (smart-grids, raccordements écrêtés...).

2.3

Watt & Moi, une expérimentation de mise à disposition des données Linky aux consommateurs

- GRANDLYON HABITAT et ERDF se sont rapprochés pour expérimenter auprès d'un panel d'**1 millier de locataires** de logements sociaux un site internet sécurisé, donnant accès aux données de consommation détaillées des foyers. Il est également accessible sur **tablette** et **smartphone**. L'expérimentation s'est déroulée sur deux ans (de mai 2012 à juillet 2014).



Objectifs de l'expérimentation :

Matérialiser la consommation d'électricité et permettre au consommateur **d'adapter son comportement**

Familiariser le consommateur avec ses **données de consommation** électrique fournies par le **compteur Linky**

Comprendre les **comportements**, leurs évolutions dans le temps, et les impacts des différents types d'accompagnements

2.4

Watt & Moi: un système innovant bien accueilli par les utilisateurs

216

Se sont connectés au site Watt & Moi, **soit un testeur sur cinq**)

86%

des utilisateurs considèrent le site comme utile.

82%

le recommanderaient à leur entourage.

88%

continueraient à l'utiliser à l'avenir.

Le retour **des utilisateurs** de Watt & Moi



Adoption de Watt & Moi

- **Sensibilité des utilisateurs** à leur consommation d'énergie
- **Valeurs de non gaspillage**, issues de leur éducation parentale, mais aussi liées aux préoccupations économiques

Advocacy role

- Les locataires considèrent leur **confort comme une priorité**
- Sensibilisation à une **augmentation substantielle de leur facture** ou une baisse de leur puissance souscrite

2.4

SOLENN : une MDE rénovée en Bretagne

||| Les acteurs :



||| Nature du projet :

- Lancé en octobre 2014 pour une durée de 3 ans sur le périmètre de Lorient Agglomération qui compte environ 200 000 habitants.
- Construire une plateforme territoriale permettant d'animer collectivement la MDE.
- Développer et tester sur un échantillon de 975 habitants de Lorient Agglomération des solutions de mise à disposition de données individuelles sur accord client ou collectives issues du système de comptage Linky.

||| Les résultats attendus :

- Économique : évaluation des bénéfices associés au levier comportemental.
- Environnemental : développement de solutions d'accompagnement des politiques énergétiques locales en matière d'information et de mobilisation de la population d'un territoire.
- Social : identification les leviers sociotechniques permettant de rendre le consommateur acteur de la MDE

3.1

Solutions actives : pour orienter la transition dans le sens du moindre coût pour la collectivité

La mise en œuvre de la transition énergétique impacte le dimensionnement des infrastructures du système électrique, et plus particulièrement celui de la distribution.

■ 90% des ENR sont raccordés sur son réseau de distribution.



■ Entre 800 000 et 1 million d'installations photovoltaïques seront raccordées sur le réseau de distribution d'ici 2020.



■ 7 millions de bornes de recharge de véhicules électriques d'ici 2030.



Cette intégration massive de production décentralisée intermittente, et des nouveaux usages électriques (ex. véhicules électriques), exige la mise en place d'outils de flexibilité permettant d'éviter toute surenchère d'investissement.

3.2

Solutions actives : reposent sur les smart technologies

Les smart technologies rendent pilotable les usages du consommateur.

- ||| Le consommateur peut disposer d'une information précise et en quasi temps réel de ses consommations d'électricité par usage et par équipement :



- | Avec le déploiement des compteurs intelligents, dont 35 millions seront posés d'ici 2020;
- | Avec le développement des objets communicants dans la maison, notamment dans l'aide au pilotage des appareils et équipements électriques.

- ||| Le consommateur peut adopter un comportement économe et responsable :

- | Avec la mise en place de signaux tarifaires liés à ses usages de consommation,
- | Avec le pilotage de sa consommation et/ou de sa production d'électricité.

Les smart technologies permettent d'intégrer et de gérer le caractère intermittent de la production décentralisée (PV, EnR).

- ||| Elles favorisent le développement et l'insertion optimisée de la production décentralisée (ENR) et du véhicule électrique, qui ont pour conséquence une réduction des émissions de CO2,
- ||| Elles contribuent également à réduire la facture et la dépendance énergétique de la France.

3.3

Solutions actives : Le distributeur valorise les flexibilités

Marchés

Energie



Transport



Distribution



?



Fournisseurs

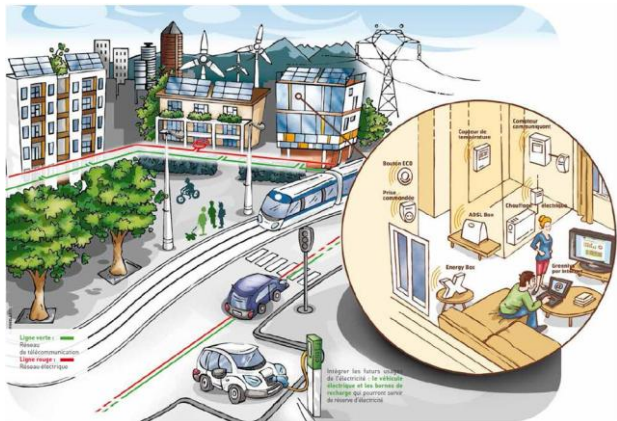


Agrégateurs



3.4

GreenLys : une expérimentation de solutions actives autour du compteur Linky à Lyon



Gérer les pics de consommation pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et aider à la sécurisation du système électrique.



Développer un réseau auto-cicatrisant capable de détecter les incidents, de les isoler et de permettre la reconfiguration automatique du réseau afin de réalimenter rapidement les clients (70% en moins de 20 secondes).

Mieux piloter l'ensemble des acteurs du système électrique de demain via le **Smart Grid = réseau électrique intelligent + NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication).**



Modéliser et **mettre en place la fonction d'agrégateur**. L'agrégateur coordonne et optimise les gisements de flexibilité en lien avec les gestionnaires du réseau, les producteurs et les consommateurs.

Aider les clients testeurs à consommer moins et mieux grâce à :

- des offres tarifaires innovantes et des services d'aide à la maîtrise de l'énergie
- des équipements de gestion de l'énergie : capteurs, box, portail web.

Tout pour gérer soi-même son énergie en toute liberté et intelligence.

Piloter de manière intelligente les flux sur le réseau électrique à travers le compteur communicant, le poste HTA / BT équipé de solutions innovantes et le système d'information.



3.5

GreenLys : une expérimentation grandeur nature impliquant des échanges de données

- ||| **Les partenaires :** L'atout majeur de GreenLys repose sur un consortium de partenaires aux compétences complémentaires, représentatifs du système électrique.



- ||| **Les outils :**

- « Portail Agrégateur » Schneider » couplé au « Distribution Management System » d'ERDF.
- Intégration des box « Wisier » de Schneider pour l'envoi des ordres d'effacement aux utilisateurs.

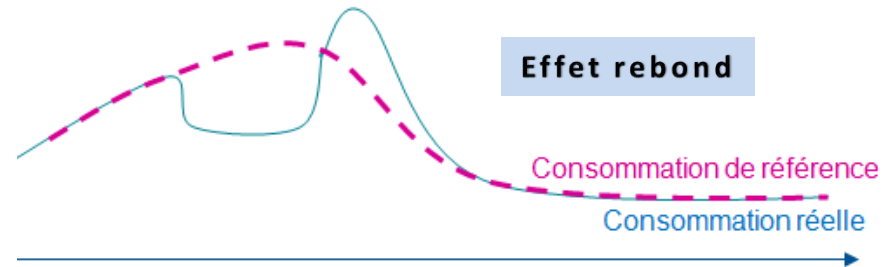
Cet écosystème a permis d'appréhender la valeur ajoutée du projet GreenLys à tous les niveaux en s'intéressant aux dimensions sociologique, environnementale, économique et technologique du réseau intelligent.

3.6

GreenLys: Un premier retour d'expérience

Au niveau de la demande :

- Les effacements conduisent à des effets de bord non négligeables (rebond en puissance de 30-50% et report en énergie de l'ordre de 100%).



Ces effets de bord introduisent des risques de contraintes qualité/sécurité sur le réseaux de distribution, BT notamment (7,5% des réseaux BT en contrainte en cas de déploiement de la flexibilité à grande échelle).

Conséquences pour les acteurs :

- Une coordination basée sur des échanges d'information structurés, débutant le plus en amont possible, et basée sur des garanties réciproques.

4.1

LINKY : support de solutions passives et actives



Relève automatique de ma consommation

AVANT : la plupart du temps, les relèves se faisaient sur rendez-vous.

AVEC LINKY Mes relèves se font à distance.

Adapter la puissance de mon compteur

AVANT : si je voulais changer la puissance de mon compteur et modifier mon contrat, je devais prendre rendez-vous pour le passage d'un technicien.

AVEC LINKY Plus d'attente ni de rendez-vous, le changement est fait à distance en moins de 24 heures.

Mieux maîtriser ma consommation

AVANT : ma consommation réelle n'était relevée que tous les six mois environ.

AVEC LINKY Je peux suivre ma consommation sur un site Internet, mieux la comprendre et agir pour la maîtriser.

Avoir accès à de nouvelles offres

AVANT : seul mon chauffe-eau se déclenchait à distance sur les heures creuses.

AVEC LINKY Je peux profiter de nouvelles offres de mon fournisseur d'électricité, suivre ma consommation et piloter mes appareils électroménagers plus facilement.

Emménager en toute simplicité

Avant : pour avoir l'électricité dans mon nouveau logement, je devais attendre le passage d'un technicien dans les 5 jours.

AVEC LINKY En moins de 24 heures, tout est réglé à distance.