


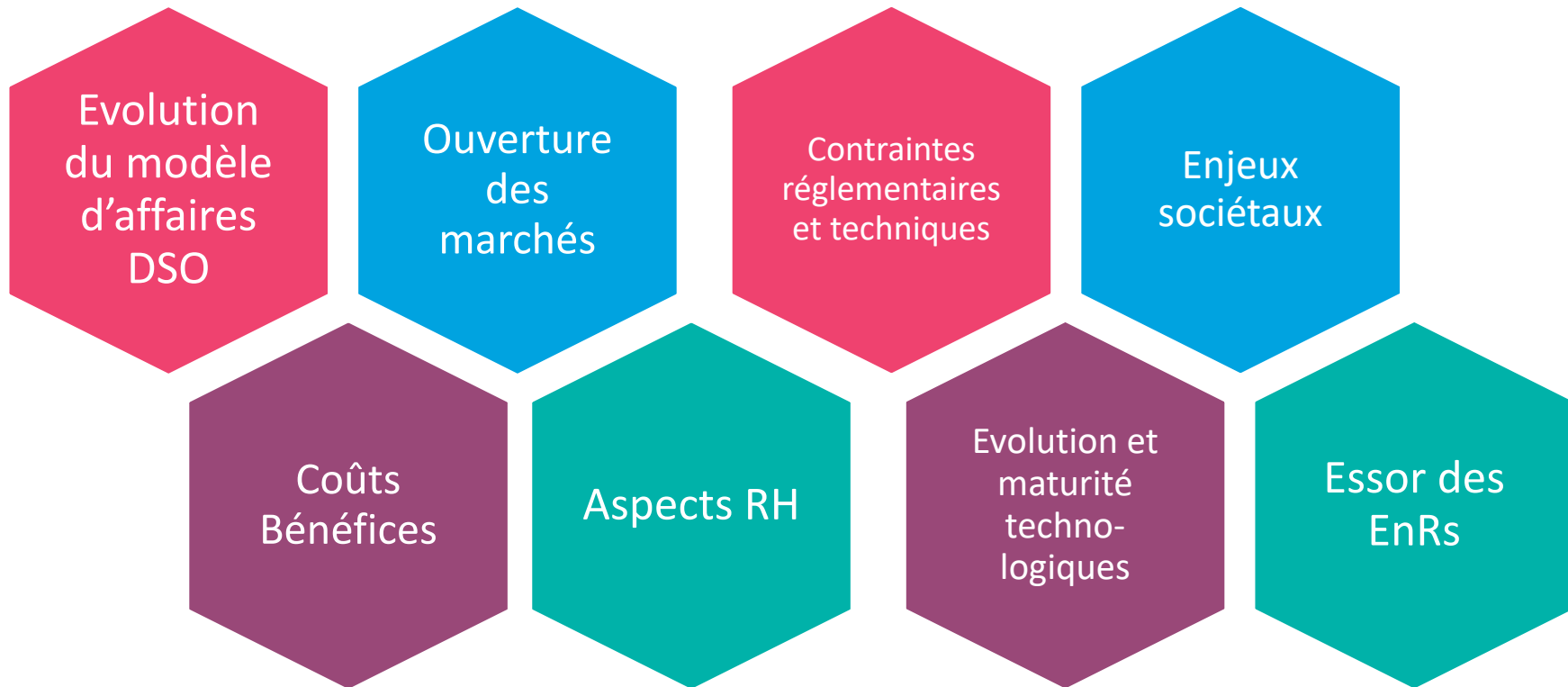


ENEDIS - Smartmeters

Préparons la transition écologique

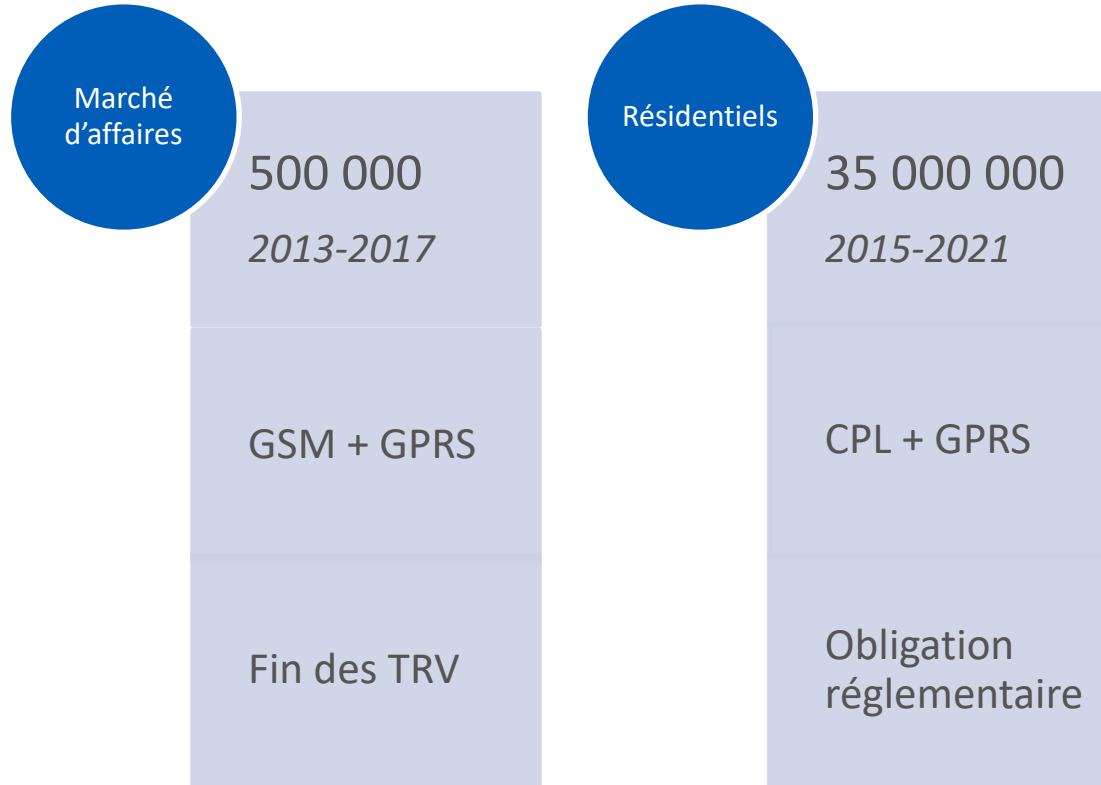
- 
- Libre
 - Interne
 - Restreinte
 - Confidentielle

Facteurs d'influence d'un programme smart meter



Les programmes smart meters d'Enedis

2 choix technologiques pour deux contextes différents



Segment marché d'affaires



500 000 compteurs

220 000 clients

35% du CA d'Enedis

Déploiement

- Déploiement généralisé de 2013 à 2016
- 100% des compteurs opérationnels

Taux de collecte journalière supérieure à 99%

GRILLE DISTRIBUTEUR

Pour chacun des 8 postes tarifaires :

- Les index d'énergie active et réactive, en injection et soutirage
- Les puissances maximales atteintes en injection et soutirage
- Le dépassement quadratique en soutirage
- Les temps de fonctionnement en injection et soutirage

GRILLE FOURNISSEUR

Pour chacun des 8 postes tarifaires :

- Les index d'énergie active en soutirage

COURBES ET DONNÉES RÉSEAU

- Les 6 courbes de puissance active et réactive (positive et négative), en injection et soutirage
- La courbe de tension moyenne
- La valeur moyenne 10' de tangente phi en injection et soutirage
- Les excursions de tension
- La durée des coupures

Le programme Linky initial

DÉPLOIEMENT INDUSTRIEL



2015 → 2021



10 000 EMPLOIS DIRECTS,
INDIRECTS OU INDUITS (5 000
POUR LA POSE)

16 500 AGENTS DONT
L'ACTIVITE SERA
IMPACTÉE

13 PROCESSUS Enedis
CONCERNÉS SUR 18

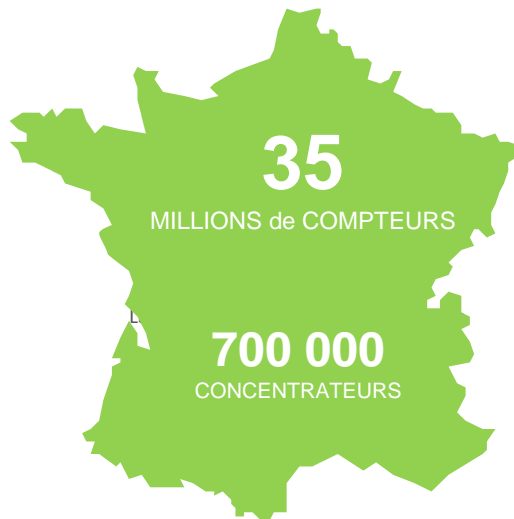
ASPECTS TECHNIQUES



CPL
DU COMPTEUR AU
CONCENTRATEUR



GPRS ENTRE
CONCENTRATEUR
ET SI CENTRAL



OBJECTIF DE TAUX DE COLLECTE
QUOTIDIENNE DES INDEX
FIXE PAR LA COMMISSION DE REGULATION
DE L'ENERGIE (CRE)

4.5 Mds



MILLIARDS D'EUROS
COURANTS
D'INVESTISSEMENT D'ICI 2021

DONT **49%**
DE COUT GLOBAL DE
DEPLOIEMENT

Le programme Linky aujourd'hui

Réalisé au 15/11/2020



DÉPLOIEMENT INDUSTRIEL

Respect des délais



2021



35 000
Télé opérations
/ jour

99,2 %
Taux de
réussite

OBJECTIF DE TAUX DE COLLECTE
QUOTIDIENNE DES INDEX
FIXE PAR LA COMMISSION DE REGULATION
DE L'ENERGIE (CRE)



→ 97,8 %



28 812 048

703 375



2 552 625
Courbes de
charges collectées

Les facteurs d'influence du programme Linky

Dès 2006, le groupe EDF a lancé une réflexion sur les dispositifs de comptage communicants (AMM)

Dans sa communication du 6 juin 2007, la CRE a précisé les orientations relatives au comptage en basse tension. Le déploiement d'un système de télégestion généralisée des compteurs d'énergie électrique doit permettre des améliorations dans les domaines suivants :

- l'information des consommateurs ;
- le fonctionnement du marché de l'électricité ;
- les coûts des gestionnaires de réseaux ;
- la maîtrise de la demande d'énergie et la réduction des émissions carbonées

Le cadre juridique et réglementaire

- **Directive européenne 2009/72/CE** : obligation pour les Etats membres de veiller à la mise en place de systèmes intelligents de mesure avec une évaluation obligatoire avant le 3 septembre 2012 et, en cas d'évaluation favorable, l'obligation d'équiper au moins 80% des clients d'ici 2020
- **Décret du 31 août 2010** : principe d'une expérimentation suivie d'un déploiement si elle est positive
- **Délibération CRE du 7 juillet 2011** : expérimentation jugée positive
- **Délibération CRE du 17 juillet 2014** : dispositif tarifaire pour le projet

Smart meters : un écosystème riche, au cœur de la transition écologique



Autorités de surveillance



Bénéfices Fournisseurs / Acteurs Aval

Tarifs innovants
et nouveaux
services



- De **nouvelles offres tarifaires**, mieux adaptées aux besoins des consommateurs, via la TIC, les contacts virtuels, les index fournisseurs
- Une **relation client améliorée** : baisse des réclamations, efficacité de la facturation
- Réduction de l'impact des **pertes non techniques** (marge énergie)
- De **nouveaux services sur l'aval compteur** afin d'offrir aux consommateurs une meilleure maîtrise de l'énergie et accompagner la transition énergétique. Quelques exemples déjà **concrets** :



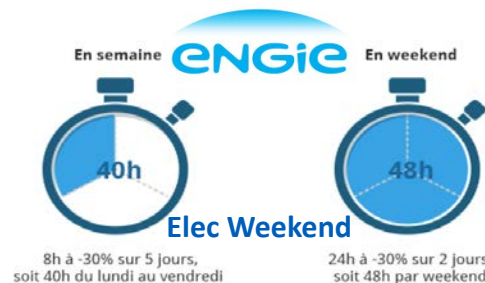
Vert électrique WE

Déplacer sa consommation de la semaine vers le week-end et agir sur celle-ci



Radiateur intelligent par Lancey Energy Storage

Le radiateur stocke l'énergie en cas de pic de consommation et interagit avec le compteur Linky afin d'optimiser la demande en électricité



Optimisation
du sourcing



- Connaissance plus précise et plus rapide des besoins en injection et en soutirage, meilleure **prévision des consommations**,
- Développement des mécanismes d'**effacement**, du marché de **capacité** ...

Bénéfices Clients

Auto consommation



- Une économie sur le raccordement des nouveaux clients qui consomment et produisent sur le réseau d'électricité. (en France, de **600 euros** en moyenne)
- Facilitation de mise en place des expérimentations d'autoconsommation collective
- Chaque foyer peut **visualiser** de façon simple et pratique sa consommation d'énergie et ainsi mieux la **comprendre** pour mieux la maîtriser : consultation de sa courbe de consommation jusqu'à un pas de 30mn, téléchargement de ses données.

Consomm'acteur



- Chaque foyer peut bénéficier de **nouveaux services sur l'aval compteur** permettant une meilleure maîtrise de l'énergie.
- Possibilité de **piloter les équipements** domestiques à distance
- Intégration nouveaux usages (Véhicules Elec, EnR...)

Fiabilité et précision de la facturation



- Des relevés de consommation automatiques **quotidiens à distance**, permettant de **ne plus avoir de factures estimées**, sources de nombreuses contestations clients mais des factures sur consommations réelles

Confort de vie / Télé opérations

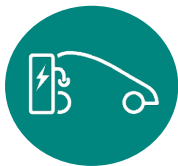


- Des interventions rapides en 24h sans rendez-vous, **opérées à distance**
- **Diminution du coût** de la plupart des prestations habituelles réalisées par l'opérateur : mise en service (y compris en urgence), augmentation de puissance

Bénéfices Collectivités locales

- Le nouveau compteur communicant permet de rendre de meilleurs services aux collectivités, à la fois dans le cadre de leur rôle de concédant ou d'actionnaire, de **développeur des territoires**
- Mais également en tant que client : mieux prévoir et mieux **prioriser les investissements**, une meilleure **qualité de fourniture**, un **réseau modernisé**, capable d'accueillir les énergies renouvelables et les véhicules électriques, des données enrichies pour accompagner les **politiques territoriales** d'urbanisme, d'habitat et de précarité, un **meilleur suivi** pour la collectivité de ses propres consommations électriques

Borne de recharge électrique



Expérimentation de nouvelles solutions pour **raccorder des bornes de recharge en résidentiel collectif**, afin de déterminer les meilleures conditions pour faciliter le déploiement du véhicule électrique

Efficacité énergétique



Développement de projets d'optimisation énergétique à l'échelle d'un quartier (« eco-quartier ») : **intégration ENR, MDE...**

Eclairage public (EP)



Pilotage de l'EP via la **grille fournisseur Smart Meters**.

Smart cities / smart home



Mise en place de projets d'Optimisation énergétique (« **smart city** ») à l'échelle d'une collectivité territoriale (bâtiments tertiaires, EP, Sites ENR...)

Bénéfices DSO

Bénéfices Métier Distributeur

Gains Opérationnels Distribution

Réduction des **pertes non techniques** (fraude, défaillances compteurs..)

Amélioration OPEX :

Réduction des **coûts de relève**,
Réduction des **petites interventions**, de la gestion administrative..

Ajustement **puissances souscrites**

Exploitation

- **Superviser le réseau BT**, détecter et localiser les incidents à distance (exploitation perte communication/alimentation K)
- **Optimisation des investissements réseaux**

Améliorer l'observabilité du réseau HTA pour:

- **Accélérer la réalimentation** des clients sur incident
- **Réduire le temps** passé par les exploitants sur incident
- Amélioration de la **sécurité** sur défaut résistant
- Améliorer la **maintenance préventive** du réseau HTA aérien en facilitant l'identification des zones source de défauts fugitifs
- Optimiser la **maintenance** des détecteurs de défauts

Conduite HTA

Accueil dépannage

- Aider au **diagnostic en temps réel** lors d'un **appel client**
- **Distinguer les pannes individuelles et collectives** lors d'un appel client



Cartographie et études

- **Fiabiliser le rattachement** des clients à la maille **transformateur HTA/BT**
- **Fiabiliser le rattachement** des clients à la maille **départ BT**
- Enrichir la cartographie avec la **phase BT** des clients




Qualité de fourniture

- Aider au traitement des **réclamations client**
- Aider au suivi et à l'**amélioration de la qualité de fourniture**

Panorama des solutions

	Apport métier	Solution technique	TelCo
	Superviser le réseau BT, détecter et localiser les incidents à distance	Alarmes surtensions	GPRS/PLC/RF
		Interrogation à distance de groupes de compteurs (Ping C groupé)	GPRS/PLC/RF
		Exploitation de la perte de communication K-C	CPL
		Exploitation de la perte d'alimentation du K	CPL
		Alarmes perte de phase des compteurs triphasés	CPL
 Conduite HTA	Localiser plus rapidement un indicent HTA	Télétransmission des ILD raccordées aux Concentrateurs Linky	CPL / RF
	Confirmer à distance la bascule d'un automate (double dérivation et autres)	Contrôle Général du Concentrateur Linky (interrogation du K à distance)	CPL / RF
	Détecter et localiser un défaut de type Pont Coupé résistant	Alarme sur détection de tension inverse par le Concentrateur Linky	CPL / RF

Panorama des solutions

	Apport métier	Solution technique	Télécom
 Accueil dépannage	Aider au diagnostic en temps réel lors d'un appel client	Interrogation unitaire d'un compteur (Ping Linky)	GPRS/PLC/RF
	Distinguer les pannes individuelles et collectives lors d'un appel client	Evolutions 2019 du Ping Linky	GPRS/PLC/RF
 Cartographie et études	Fiabiliser le rattachement des clients à la maille transformateur HTA/BT	Exploitation du lien communicant compteur – concentrateur	CPL
	Fiabiliser le rattachement des clients à la maille départ BT	Exploitation des routes CPL du G3 (algo communautés G3)	CPL
	Enrichir la cartographie avec la phase BT des clients	Détection de phase par l'exploitation des données CPL	GPRS/PLC/RF
 Qualité de fourniture	Aider au traitement des réclamations client	Enregistrement et télétransmission des données de QF (coupures et excursions de tension) à la maille du client C5	GPRS/PLC/RF
	Aider au suivi et à l' amélioration de la qualité de fourniture		

Les risques majeurs d'un programme smart metering



Matériels & Constructeurs

- Contrats
- Fiabilité



Pose / Recyclage

- Stratégie de déploiement
- Supply chain



Finances

- Maitrise des coûts



Mise à disposition des services et Exploitation

- Performance de bout en bout
- Volume de données
- Constantes de temps réduites
- cybersécurité



Acceptation / Acceptabilité

(Institutions, fournisseurs, clients)

- Protection de la vie privée
- communication



RH et conduite du changement

- Adhésion
- Gouvernance: cohésion / sécurité / pilotage technique et financier