

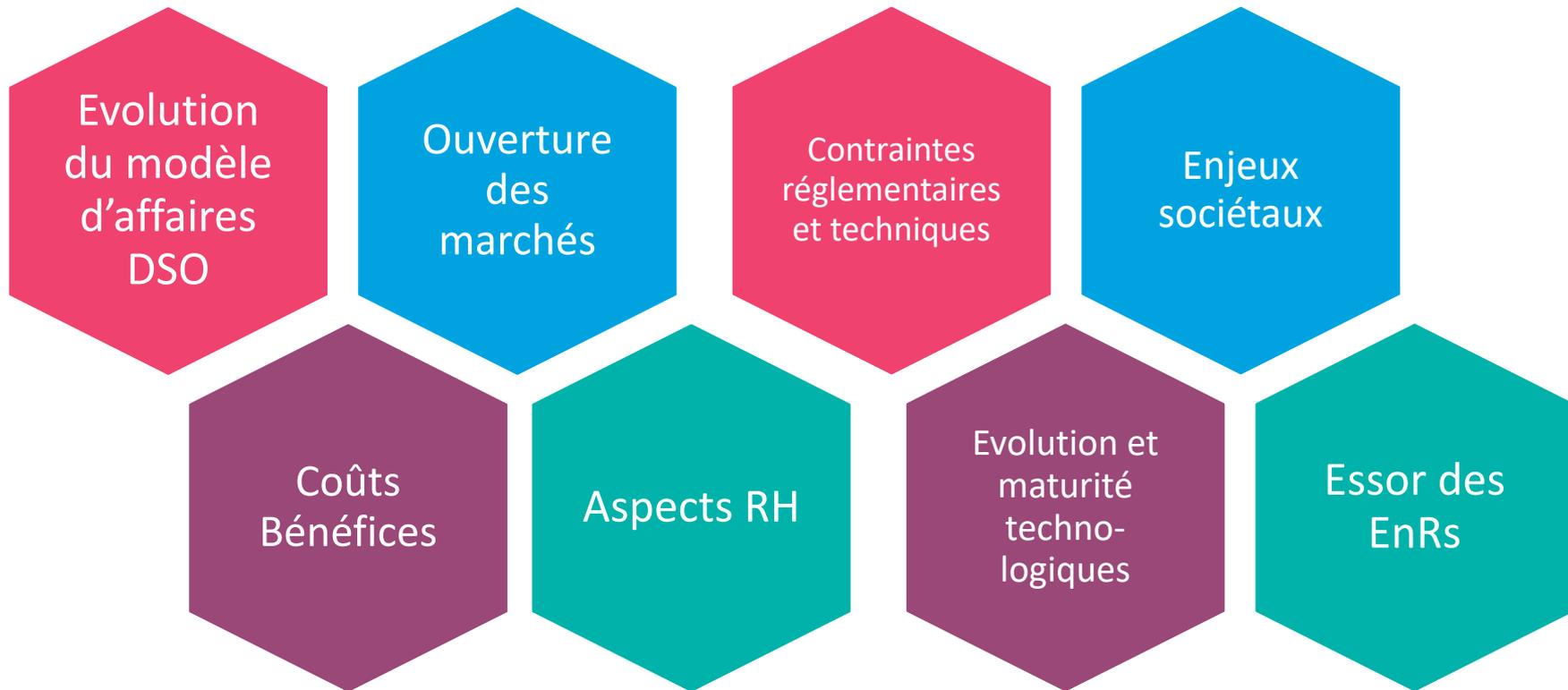


# ENEDIS - Smartmeters

Préparons la transition écologique

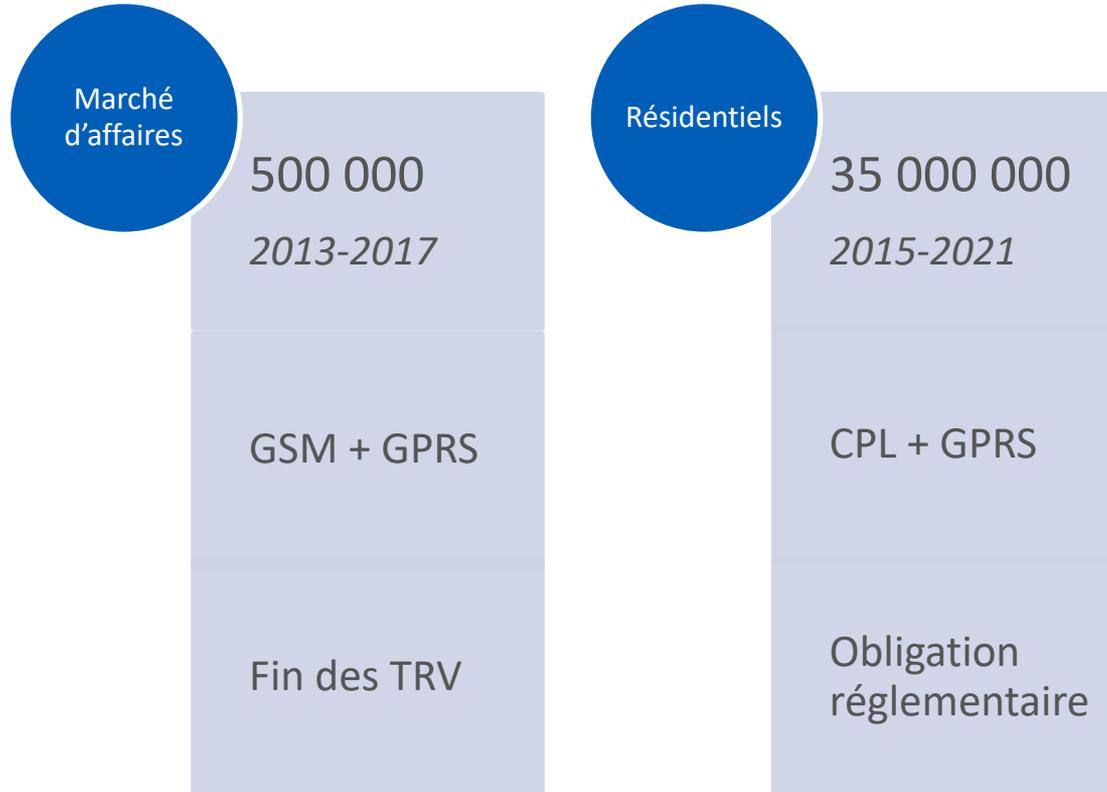
- 
- Libre
  - Interne
  - Restreinte
  - Confidentielle

# 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

## OBJECTIF DE TAUX DE COLLECTE QUOTIDIENNE DES INDEX

FIXE PAR LA COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE (CRE)



→ 97,8 %



35 000  
Télé opérations  
/ jour

99,2 %  
Taux de  
réussite



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

# Panorama des solutions

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

# 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