

# FORUM

## DE L'AUTOCONSOMMATION 2017

### CIRCUITS COURTS DE L'ÉNERGIE

**LE 8 FÉVRIER 2017**  
DE 10H00 À 18H00

**CHAMBRE DES MÉTIERS  
À RENNES**  
(2 COURS DES ALLIÉS)





# CONTEXTE ENERGETIQUE BRETON

*Favorable à l'autoconsommation avec SMILE*

**Dominique RAMARD**

*Conseiller régional*

*Délégué à la Transition énergétique*

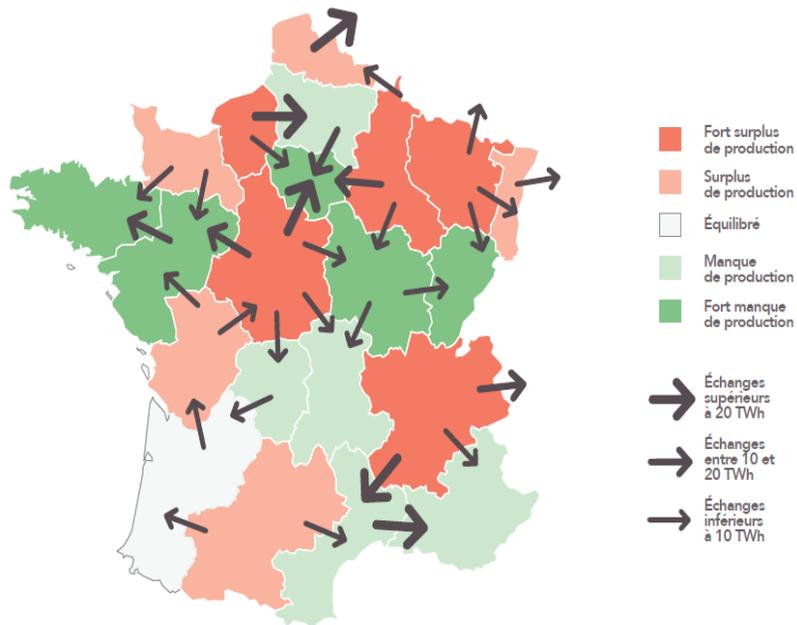


**#SmileSmartGrids**



# FRAGILITE ELECTRIQUE

- Déficit structurel historique
- Fort manque de production
- Consommations de pointe
- +150MW / °C en hiver



Évolution des pointes de consommation en Bretagne sur 10 ans, en MW



Source : RTE BP 2012 « marge and capacity deficit in Bretagne »



# 2010-2020 Feuille de route de sécurisation bas carbone Mobilisation générale contre le « Black out »

Répondre via un pacte entre acteurs de l'énergie: « **Pacte électrique** »

## Objectifs 2020:

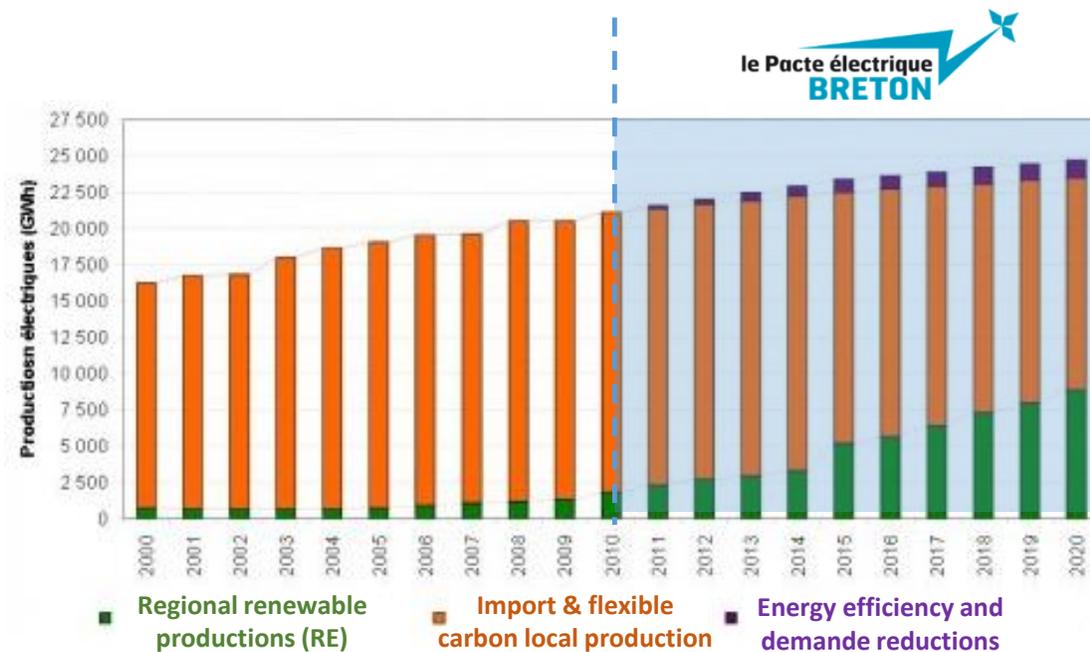
/ Réduire 1,2 TWh/an

/ Produire 3,6 GW  
renouvelables (x4)

Eolien 1.8GW/ Eolien Offshore 1 GW/ PV 400MW / biogaz 200MW

/ Sécurité des approvisionnement  
(pointes)

Filet de sécurité / Centrale cycle combiné gaz / smagrid & stockages



> 80 actions en cours

> 120 acteurs (conférence de l'énergie)

- Etat
- Entreprises
- Collectivités et associations



# Bilan 2016 / réduction de la demande :

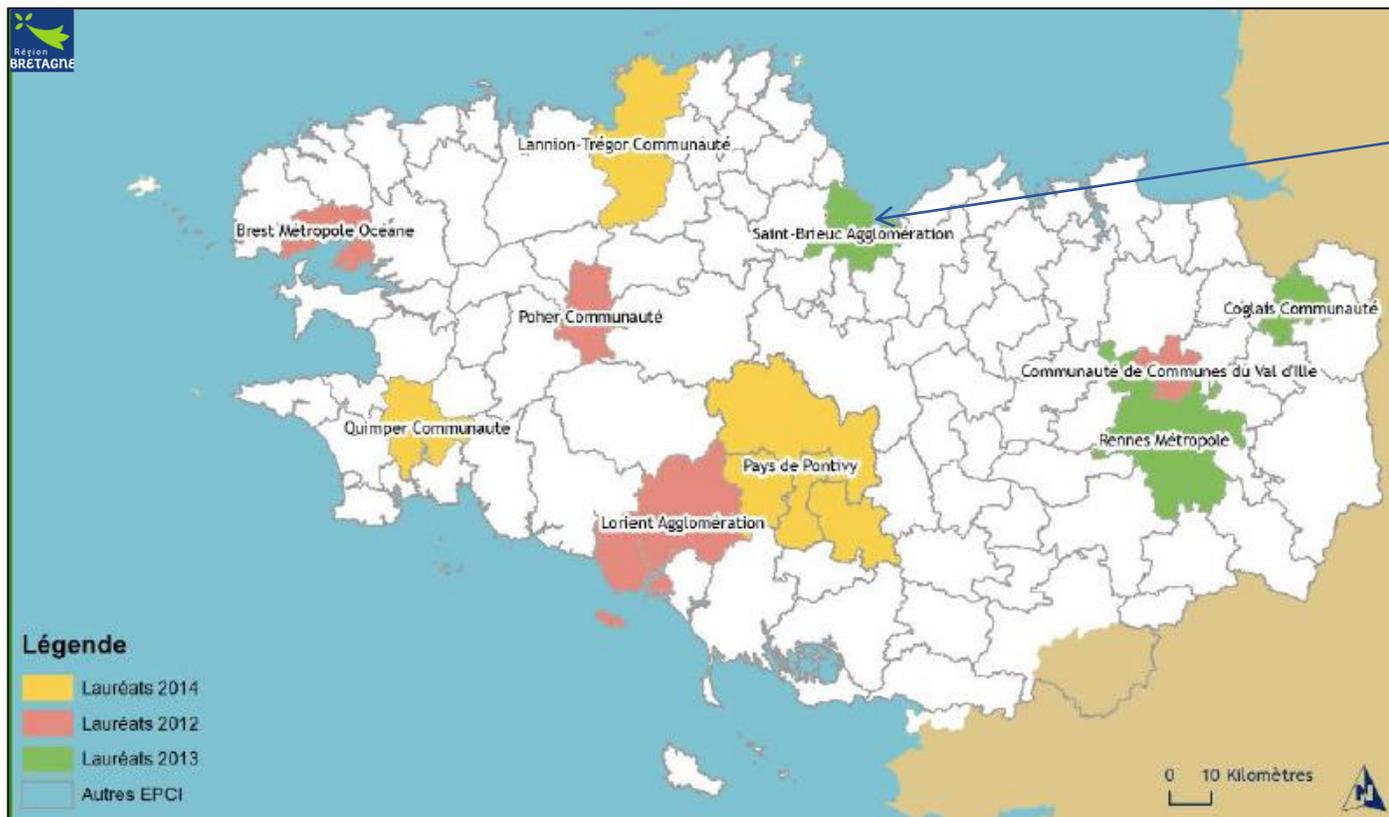
## Mobilisation des territoires, citoyens and solutions techniques

→ Focus sur les « Boucles énergétique locales »  
De réelles dynamiques pour la transition énergétique locale

En 3 ans ...

10 Territoires

80 Partenaires  
publics/privés  
incluant >30 entreprises



Exemple #1 : Rénovation thermique

Cible : réduction pointe 7 MW /  
1000 rénovations/an



>200 000 habitants

>380 foyers suivis

Exemple #2 : Réseau d'alerte régionale



Cible : réduire la  
pointe

>56 000 adhérents

>1.3 millions citoyens ciblés





# Bilan 2016 / sécurisation : Fragilité électrique croissante ...

Fin 2015 : La Bretagne produit 15% de ses besoins (90% via ENR)



### Focus : déploiement des EMR

AO parcs éoliens offshore

- 1<sup>er</sup> AO 2011
- 2<sup>nd</sup> AO 2013

AO ferme éolien offshore flottante

- 1<sup>er</sup> AO 2015

Démonstrateur hydrolien.

Site d'essais du SEM REV

Nouvelles capacités de connexion

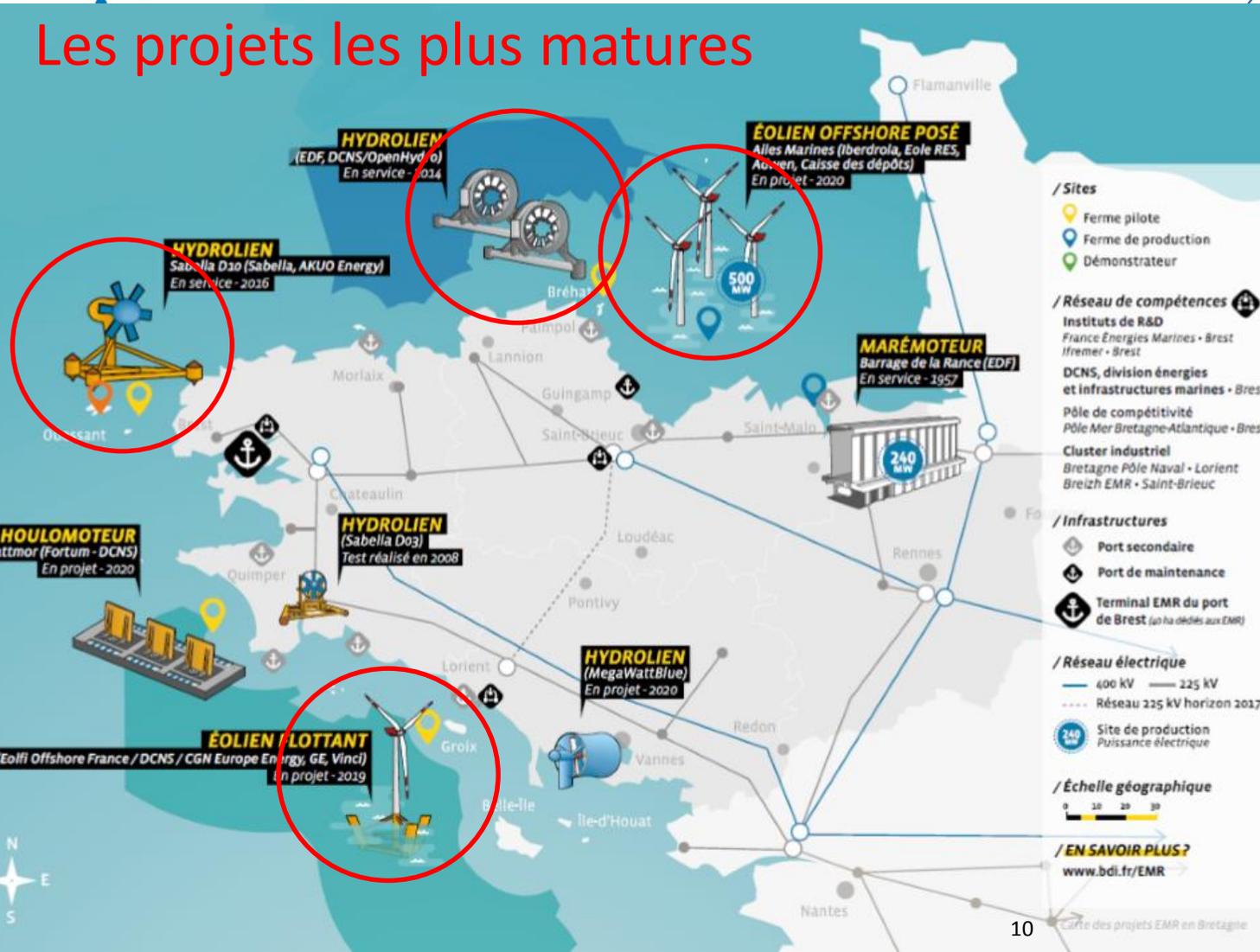
- 400 000 Volts / 50Hz
- Simple     Double
- 225 000 Volts / 50 Hz
- Simple     Double



# 2016-2030 | Perspectives

*Intégrer de grandes capacités d'énergies marines ...*

## Les projets les plus matures



240 MW usines marémotrice (depuis 1960)  
 2 MW en fonctionnement (2015)  
 50 MW ferme éolienne flottante (2018)  
 500 MW Parc éolien offshore (2020)

**57 GW** de potentiel brut EMR

Objectifs 2030 :

**2,7 GW** = 8.2TWh/ans (37% des conso.)

dont 1,5 éolien flottant et 0,6 hydrolien  
 Objectif 2050 : x2

*... et préparer les nouveaux modèles ENR*

# Exemple de mobilisation bretonne : Energies marines (hydrolien) : une réalité



← 2011 : test 0,5MW en mer

> 2016 : ferme 1MW raccordée au réseau



→ 2015: test 1MW raccordée à l'île

> Projet 2016 : hydrolienne d'1 MW sur smart île

> Projet 2018 : ferme pilote 2-3MW sur smart île



# Exemple de mobilisation bretonne : Terminal EMR de Brest et projet de Groix



2015 : réalisation de 8ha  
+ 380m quai « colis lourd » en cours  
(15T/m<sup>2</sup>)  
> 2018 : Accueil des premières usines EMR  
> 2019 : Fin réalisation de 40 ha



DCNS

VINCI

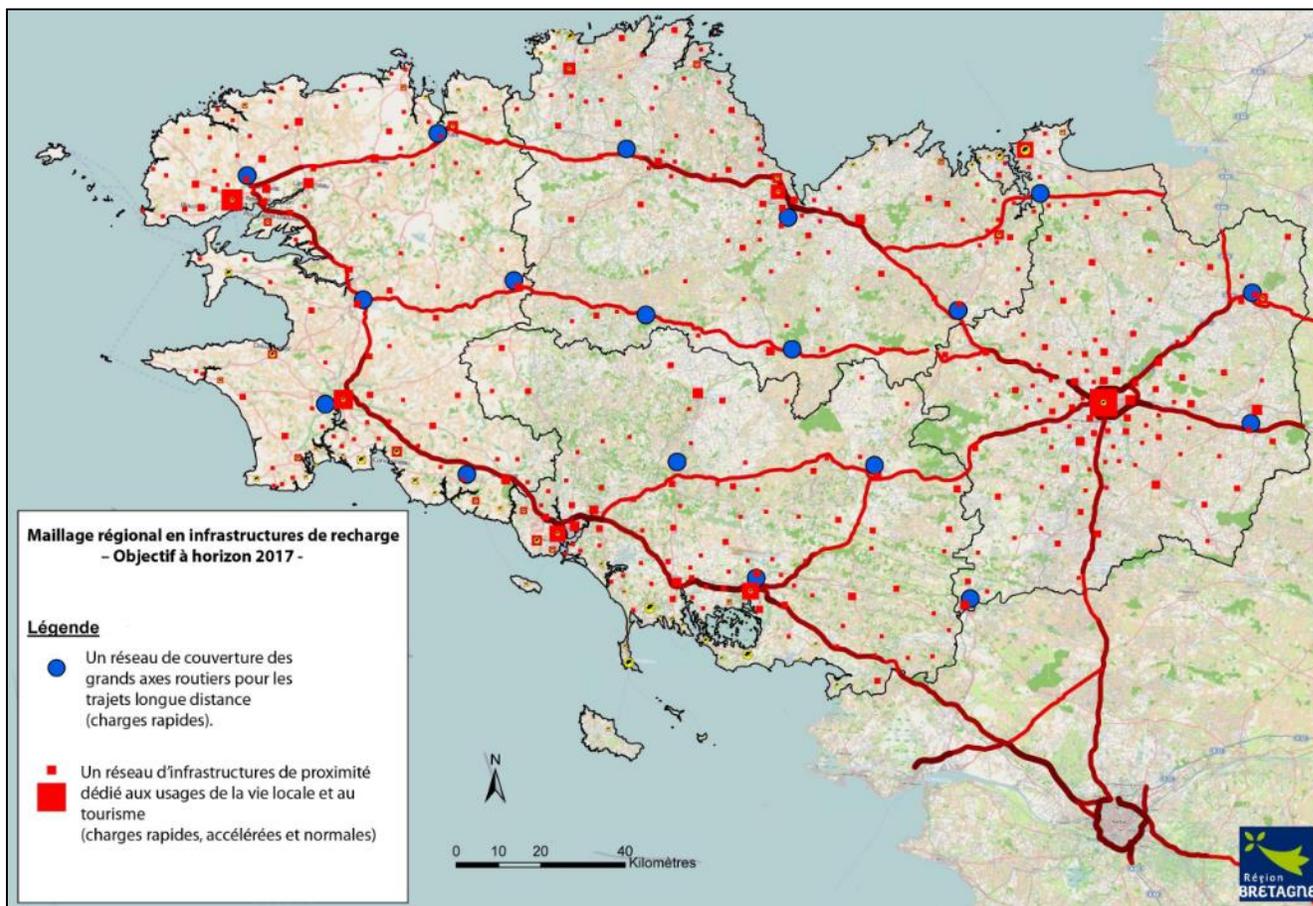


ALSTOM

2010-2015 : réalisation d'étude de site  
2016 : lauréat AAP pour 4 éoliennes  
flottantes de 6MW  
2019 : « Projet Groix » : h | 150m P | 24MW

# Bilan 2016 / nouveaux usages de l'électricité

## Réseau public de bornes de recharge pour véhicules électriques



**2014** : 140 points de recharge publique

**Planifié 2017** : 880 points de recharge

18 Charges rapides sur les 4 voies



**En 2016** : 2000 Véhicules électriques

**Perspectives 2035** : 130 000

# Smartgrids : Déploiement 2017-2020

## Des projets publics/privés

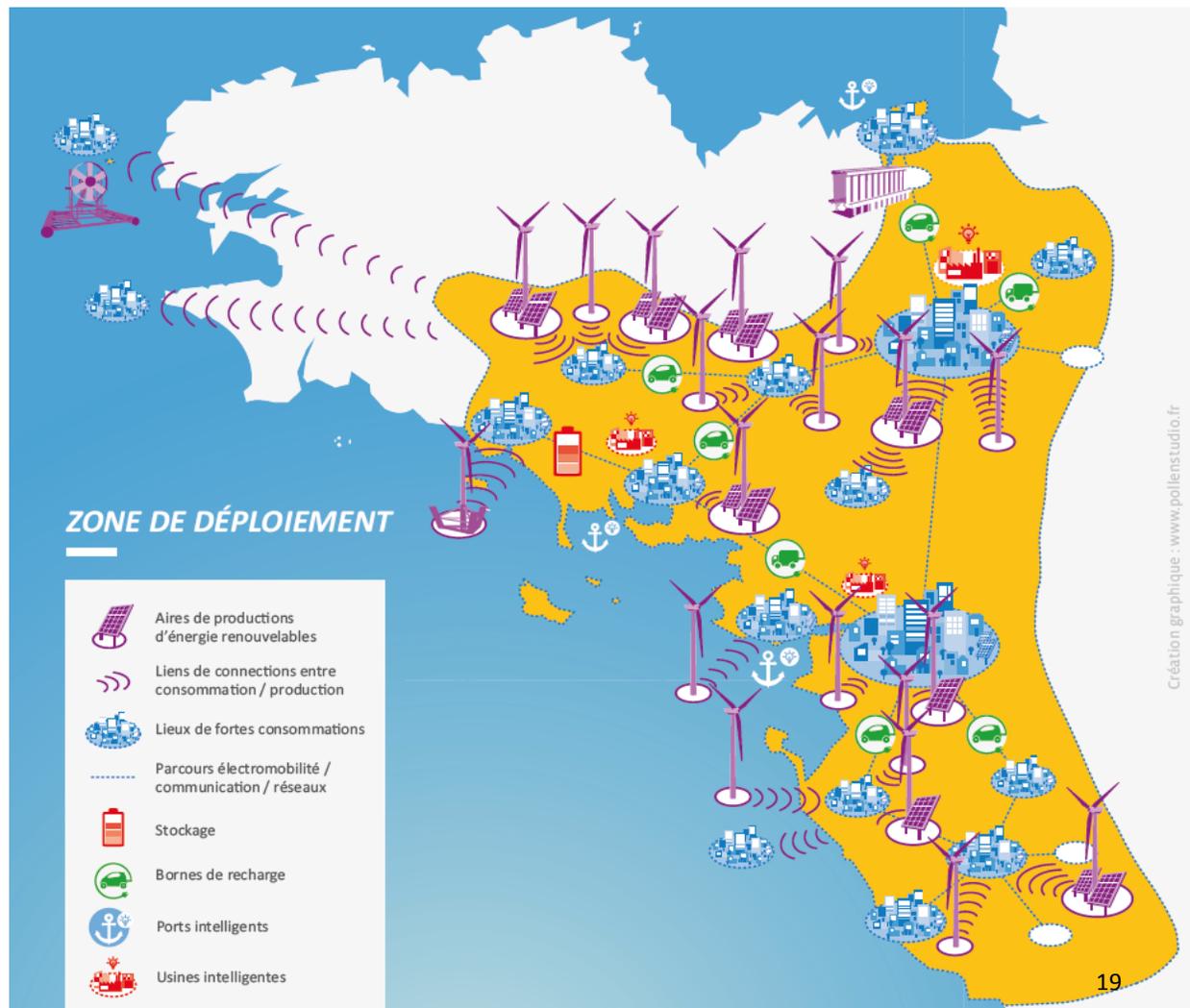
# Cible: 220 M€

55% privé / 45% public

## Impacts à 2020

Déploiement à grande échelle, assurer la viabilité des modèles économiques proposés

- 10 000 emplois
- Créer une dynamique à l'international
- 1000 bornes de recharge publique
- 50MWh de stockage
- 1000 bâtiments à énergie positive
- 2000 points d'éclairage public intelligent
- 1 outil de sensibilisation à grande échelle des citoyens





*MERCI*



#SmileSmartGrids



## Table ronde 1



*Nouveau cadre réglementaire :  
en route vers l'autoconsommation collective ?*

**Didier LAFFAILLE**

Chef du Département technique  
Commission de régulation de l'énergie



**#SmileSmartGrids**



# LES PRINCIPALES ÉVOLUTIONS DU CADRE JURIDIQUE RELATIF À L'AUTOCONSOMMATION (1/2)

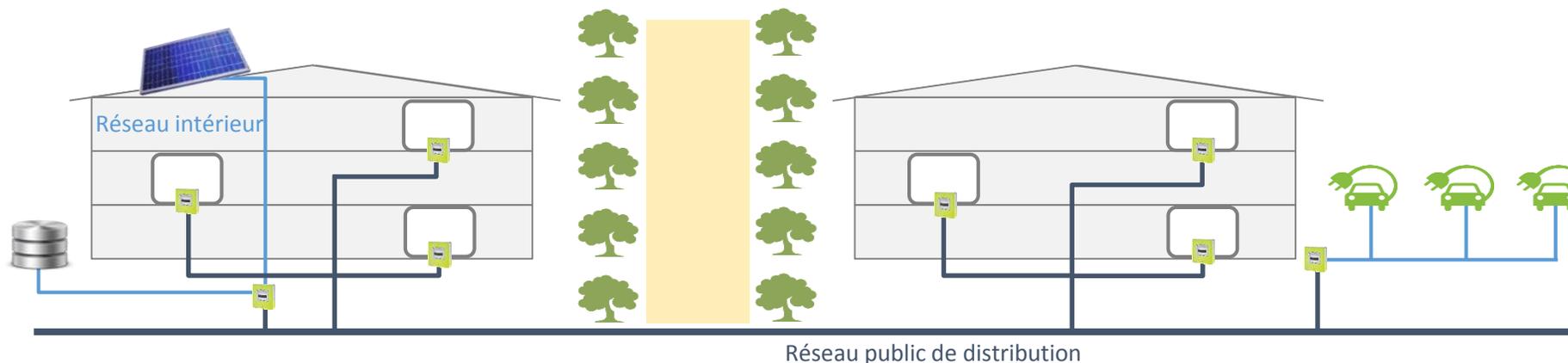
- L'ordonnance du 27 juillet 2016, prise en application de l'article 119 de la *loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte* (LTECV), définit des dispositions législatives pour encourager l'autoconsommation. La loi de ratification est en cours d'examen par le Parlement.
- Celle-ci établit le principe :
  - d'opérations **d'autoconsommation individuelle**, à l'échelle d'un utilisateur à la fois producteur et consommateur ;
  - d'opérations **d'autoconsommation collective**, à l'échelle de plusieurs producteurs et consommateurs raccordés sur une même portion d'un réseau de distribution (définition précise en cours d'évolution).
- Par dérogation aux règles des responsables d'équilibre, le législateur autorise les *petits* auto-producteurs à injecter un surplus sur le périmètre du distributeur en compensation de ses pertes, **ce que la CRE réproouve**.
- Dans les deux cas, un **TURPE spécifique** sera établi pour les producteurs de puissance inférieure à 100 kW, reflétant leur utilisation particulière des réseaux.
- Une partie de l'**incitation tarifaire** nécessaire est déjà contenue dans le TURPE 5 (option « 4 index »), ainsi que la **réduction de la composante de gestion** pour les autoconsommateurs individuels.
- Pour les installations de puissance comprise entre 100 kW et 500 kW, un **appel d'offres spécifique** a été organisé par la CRE, à la suite d'un arrêté de la ministre du 2 août 2016. La part d'électricité autoconsommée fait l'objet d'une prime, qui est supérieure à celle de l'électricité produite et injectée sur le réseau.



# LES PRINCIPALES ÉVOLUTIONS DU CADRE JURIDIQUE RELATIF À L'AUTOCONSOMMATION (2/2)

- La loi de ratification a été étudiée en commission mixte paritaire le 1<sup>er</sup> février 2017 et sera soumise au vote des deux assemblées. Les principales évolutions attendues :
  - la définition de l'autoconsommation a été étendue en prenant en compte un éventuel **stockage** de l'électricité **produite** ;
  - l'opération d'autoconsommation collective concernera des installations de production et de consommation situées en aval d'un même « **poste de transformation HTA/BT** » ;
  - des modalités réglementaires fixeront la **répartition** de la production autoconsommée, qui n'est plus fondée sur des index.
- Outre cette répartition, un décret, actuellement en préparation, fixera notamment les **modalités contractuelles** de déclaration des opérations d'autoconsommation, ainsi que le **seuil maximal** de puissance où il est autorisé à injecter sur le périmètre des pertes du gestionnaire de réseaux de distribution.

# LES ENJEUX LIÉS À L'AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE



- La loi retient l'idée que la production autoconsommée à l'échelle des consommateurs participants doit être affectée à ces derniers : selon quels **critères** et quelles **clés de répartition** ?
- Quelles économies le futur TURPE spécifique à l'autoconsommation devra-t-il engendrer pour inciter à des comportements vertueux vis-à-vis de la collectivité ?
- Comment maintenir la péréquation tarifaire, malgré l'émergence d'échanges locaux d'électricité ?
- Comment éviter une évasion fiscale liée à la diminution des taxes assises sur les quantités d'énergie consommées ?

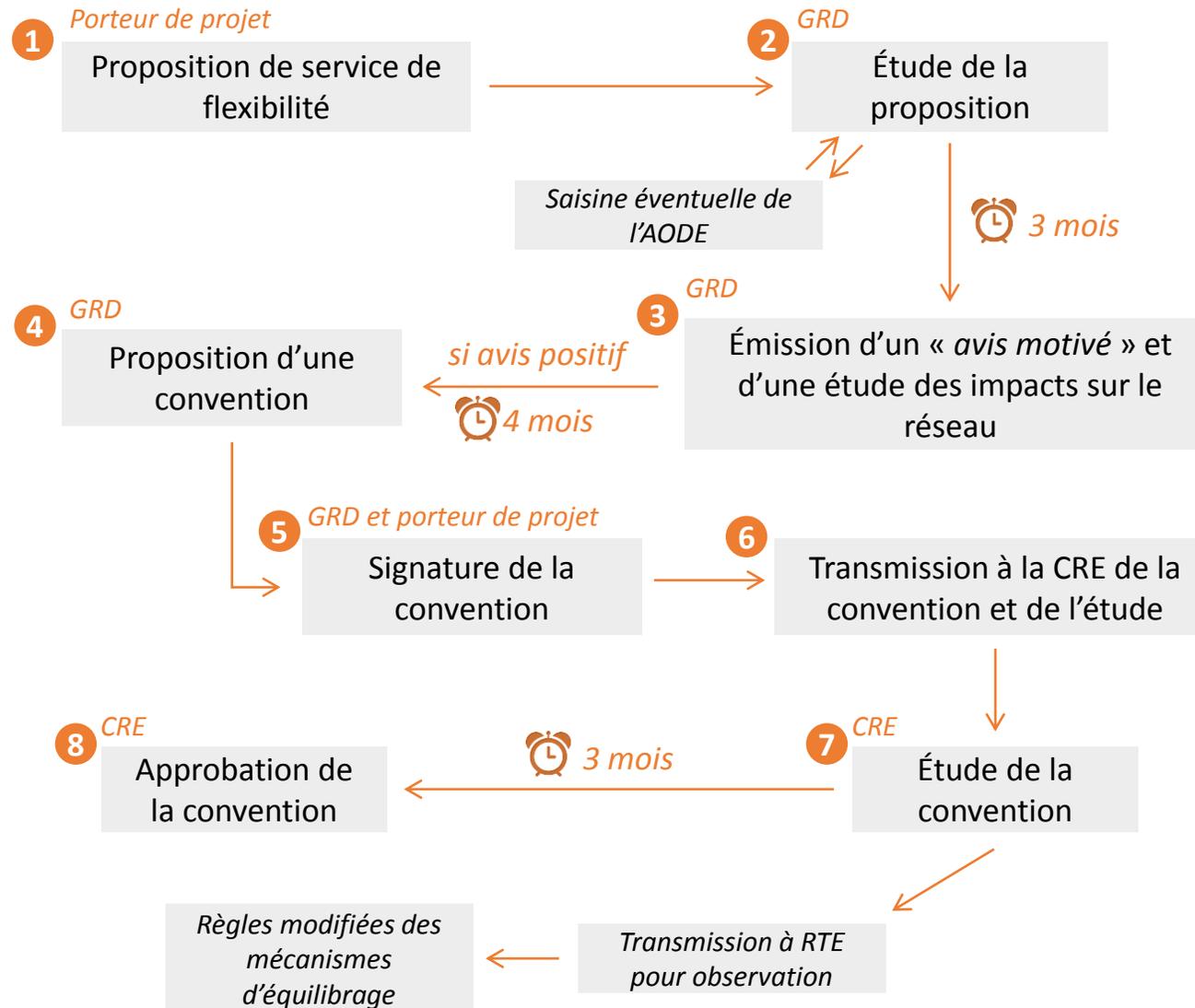


# L'ARTICLE 199 DE LA LTECV : UNE EXPÉRIMENTATION DE LA FLEXIBILITÉ POUR LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION

- L'article 199 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), ainsi que son décret d'application, permettent de mettre en place une expérimentation de 4 ans de **services locaux de flexibilité**, pouvant « *le cas échéant* », « *porter sur l'optimisation globale des réseaux électriques et de gaz naturel par le biais de gaz issu d'électricité* ».
- Les grands principes :
  - le porteur de projet, qui est nécessairement une **collectivité territoriale**, met en place un groupement de producteurs et de consommateurs ;
  - il soumet une proposition au gestionnaire de réseaux de distribution concerné ;
  - il signe une convention tripartite avec le gestionnaire de réseaux et l'autorité concédante propriétaire de ces réseaux ;
  - il est rémunéré par le TURPE, **à hauteur des coûts évités** par le gestionnaires de réseaux.



# LE FONCTIONNEMENT CONTRACTUEL DES SERVICES LOCAUX DE FLEXIBILITÉ





# LA MISE EN ŒUVRE DES SERVICES LOCAUX DE FLEXIBILITÉ



Délibération « *Smart grids* »  
de la CRE du 8 décembre 2016

## Recommandation 2016-12

Afin de faciliter la mise en œuvre de l'expérimentation de services de flexibilité locaux permise par l'article 199 de la loi du 17 août 2015 *relative à la transition énergétique pour la croissance verte*, la CRE demande aux gestionnaires de réseaux publics de distribution d'électricité de lui soumettre un **modèle de convention**. Outre les éléments indiqués dans le décret en Conseil d'État n° 2016-704 du 30 mai 2016 *relatif aux expérimentations de services de flexibilité locaux sur des portions du réseau public de distribution d'électricité*, ce modèle devra comporter les **données et hypothèses** permettant à la CRE d'approuver les modalités de rémunération de ce service.

→ *La CRE accompagne opérationnellement les gestionnaires de réseaux dans cette tâche (Enedis a déjà débuté ses travaux et proposé informellement des modèles de documents qu'elle compte soumettre à consultation publique).*



# UN APERÇU DU FUTUR 4<sup>e</sup> PAQUET EUROPÉEN (DIRECTIVE)

## Article 15 : Consommateurs actifs

1. Les États membres doivent s'assurer que les consommateurs finals :
  - a) seront habilités à produire, stocker, consommer et vendre une électricité autoproduites sur tous les marchés, que ce soit de manière individuelle ou à travers des agrégateurs sans faire l'objet de procédures et de coûts disproportionnés ;
  - b) font l'objet de coûts de réseaux transparents et non discriminatoires, comptant séparément l'électricité injectée ou soutirée du réseau, déterminés par le régulateur national.
2. L'installation d'électricité d'un consommateur « *actif* » peut, du point de vue de sa pose et de son exploitation, incluant le comptage et la maintenance, être gérée par un tiers.

## Article 36 : Régime de propriété des installations de stockage

1. Les GRD ne doivent pas être autorisés à détenir, développer, gérer ou opérer des installations de stockage.
2. Les États membres peuvent déroger au 1. si toutes les conditions suivantes sont satisfaites :
  - a) aucun tiers n'a, par une procédure d'appel d'offres ouverte et transparente, exprimé l'intention de détenir, développer, gérer ou opérer des installations de stockage ;
  - b) de telles installations sont nécessaires au GRD, pour satisfaire à leurs obligations en matière d'efficacité, de fiabilité et de sûreté des réseaux qu'ils exploitent ;
  - c) le régulateur a évalué le besoin d'une telle dérogation en prenant en compte les points *a* et *b*.

[...]

4. Les régulateurs doivent réaliser, à intervalles réguliers ou au moins tous les 5 ans, une consultation publique pour réévaluer l'intérêt potentiel des acteurs de marché à détenir, développer, gérer ou opérer des installations de stockage. Dans le cas où la consultation publique indique que ces tiers en sont capables, les États membres doivent s'assurer que les activités du GRD en la matière disparaissent.

*L'article analogue 54 existe également pour les GRT.*



*MERCI*



#SmileSmartGrids



## Table ronde 1



# *Nouveau cadre réglementaire : ENEDIS au cœur des évolutions*

Hervé LHEXTRAIT  
Chef du Département production  
**ENEDIS**



**#SmileSmartGrids**



# Autoconsommation individuelle ou collective, les enjeux pour Enedis

- Faciliter la transition énergétique
- Eviter les dérives (subventions cachées, couverture des coûts du RPD, sécurité)



Enedis développe des solutions industrielles de gestion de la boucle locale et de partage de données s'appuyant sur un cadre réglementaire adapté





# Un cadre nouveau pour l'autoconsommation

- Individuel: consommer tout ou partie de sa production sur un même site
- Collectif:
  - TURPE spécifique pour les opérations regroupant au sein d'une même personne morale des consommateurs et producteur < 100 kW raccordés au réseau public derrière un même poste HTA/BT
  - La répartition est fixée par la personne morale et calculée par le GRD selon des modalités à définir par voie réglementaire
  - Le dispositif doit éviter « le net metering »
- Pour les petites installations, une possibilité de céder à titre gratuit le surplus d'électricité au GRD
- Une déclaration obligatoire au GRD par les exploitants pour des questions de sécurité (protection de découplage, Consuel...): régularisation possible jusqu'au 31 mars 2017



# Expérimenter de nouveaux modes de publication de données avant une solution industrielle

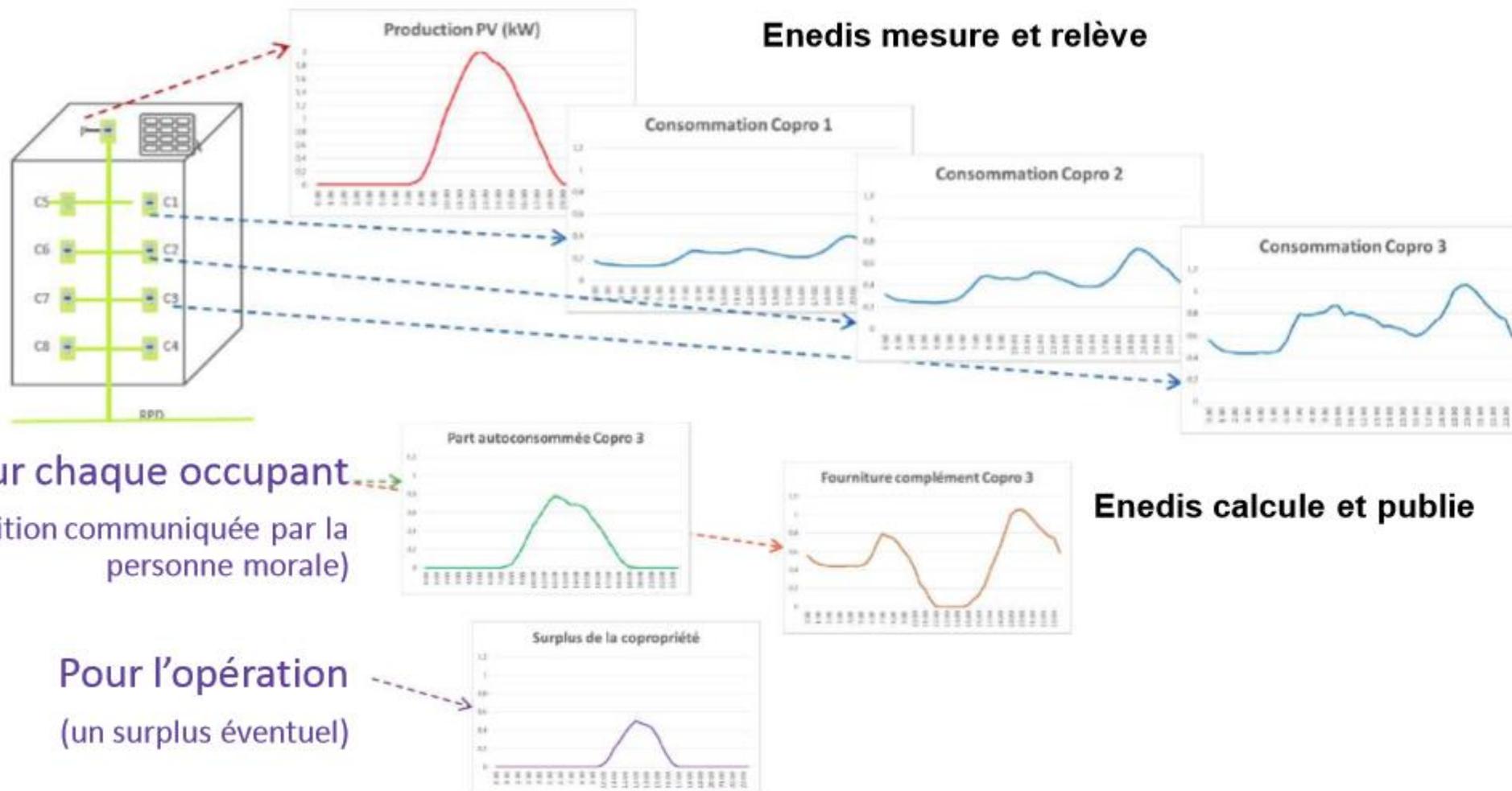
Des modes de publication de données adaptés à l'évolution de la tarification sont à développer sous l'égide de la CRE

Grace aux compteurs communicants, Enedis mesure, calcule et publie les quantités pour toutes les parties prenantes



**Expérimentation  
dès 2017**

# Illustration





*MERCI*



#SmileSmartGrids



## Table ronde 1



*Nouveau cadre réglementaire :  
en route vers l'autoconsommation collective ?*

Pascal RICHARD  
@ENERPLAN



#SmileSmartGrids



# ENERPLAN, syndicat des professionnels de l'énergie solaire

- I) Créé en 1983, fédère des centaines de membres sur l'ensemble de la chaîne de création de valeur, représentatif de la filière solaire en France (chaleur & électricité). TPE, PME, PMI, ETI et grands groupes: 1 adhérent = 1 voix délibérative
- II) Trois branches : Chaleur solaire , PV Bâtiment, PV Energie
- III) Deux missions principales :
  - ✓ Représenter et défendre les intérêts des professionnels
  - ✓ Animer, structurer et développer la filière solaire française



# Pourquoi nous avons besoin d'un nouveau cadre réglementaire?

## I) Pour bien entrer dans l'ère de la parité réseau en France :

- i. La parité réseau –  $c\text{€ kWh PV} < c\text{€ kWh distribué}$  – est atteinte pour certains segments dans le sud de la France
- ii. Va progresser pour tous les segments jusqu'au Nord de la France
- iii. L'électricité solaire, consommée directement au fil du soleil de sa production, devient et sera de plus en plus compétitive
- iv. Le prix du kWh PV baisse d'année en année tandis que celui de l'électricité distribuée est et sera de plus en plus cher
- v. A moyen terme (2025), la parité réseau de l'électricité solaire incluant stockage est visée



# Ordonnance : source d'opportunités nouvelles pour décentralisation ultime prod électrique

- I) **Satisfaction du nouveau cadre législatif, source d'opportunités nouvelles pour décentralisation « ultime » production électrique :**
- i. Autoconso « individuelle » avec stockage
  - ii. Autoconso « collective » en aval poste distribution BT
  - iii. Cadre pour expérimenter et structurer développement d'un nouveau marché prometteur, progressivement affranchi d'aide publique



# Ordonnance : source d'opportunités nouvelles pour décentralisation ultime prod électrique

## II) Besoin de visibilité, de stabilité et de simplicité:

- i. Décret d'application
- ii. Niveau de « micro-TURPE », échéance?
- iii. Opérationnalisation de l'autoconsommation collective (règles de répartition de la production, index de production virtuels pour chaque consommateur et de ses conditions, spécifications techniques et contractuelles avec GRD,...)



# Au-delà de l'Ordonnance

*AO, nouvel arrêté tarifaire PV et flexibilité*



# Quel bilan tirer de l'AO CRE « autoconso » ?

- I) Après un 1<sup>er</sup> AO CRE spécifique « autoconsommation » en métropole et un autre AO pour ZNI, quel bilan tirer?
  - i. Relancer AO national avec plus de volume de MW ?
  - ii. Inciter à de multiples AO au niveau régional?



# Nouvel arrêté tarifaire PV favorable ?

- I) **Projet d'arrêté tarifaire PV métropole continentale jusqu'à 100 kW :**
  - i. Autoconso et vente du surplus, prime à l'investissement avec tarif d'achat du surplus, prime dégressive / puissance installée 3/9/36/100 kW
  - ii. Exigence qualification RGE PV, ouverture à la sur-imposition
- II) **Projet d'arrêté tarifaire PV en ZNI :**
  - i. Pas de valorisation de l'autoconso en vente de surplus, opportunité manquée pour développement PV+Stockage ?



# Article 199 de LTE, comment multiplier les démonstrateurs de services de flexibilité?

- I) Possible de réaliser des opérations d'autoconsommation collective (PV > 100 kW + Stockage) au travers expérimentation service de flexibilité local sur des portions de réseau, tel que prévu à l'article 199 de la loi de transition énergétique
  - i. Comment multiplier les démonstrateurs ?
  - ii. DTR, implication AODE et GRD, transparence?
  - iii. Ciblage des zones favorables à l'expérimentation ?



*MERCI*



#SmileSmartGrids

@ENERPLAN



## Table ronde 1

*Nouveau cadre réglementaire :  
en route vers l'autoconsommation collective ?*

**Charles Antoine GAUTIER**  
**FNCCR**



**#SmileSmartGrids**

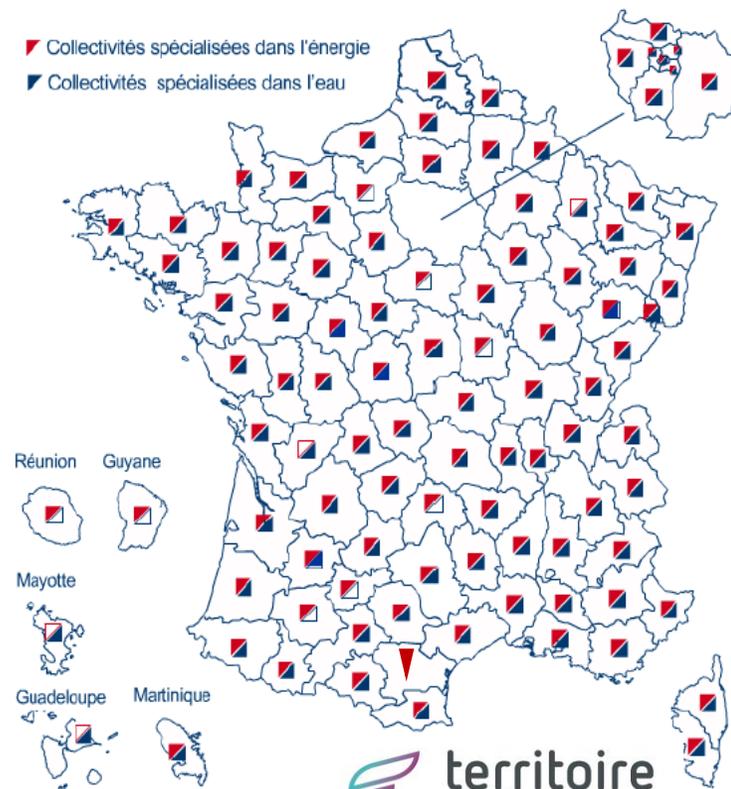


# FNCCR : Fédération nationale des collectivités concédantes et régies

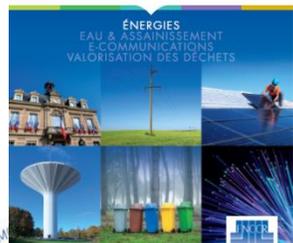


- I) regroupe les collectivités organisatrices des services publics en réseaux
- II) compte plus de 800 collectivités adhérentes aux diverses compétences

- ✓ **pour l'énergie :**
  - Syndicats départementaux, EPCI à fiscalité propre (Métropoles, C. urbaines), grandes villes...
- ✓ **Électricité, gaz, chaleur, éclairage public, mobilité propre**
  - propriétaires des réseaux publics
- ✓ **Mais aussi :**
  - **communications électroniques et numérique**
  - **gestion et traitement des déchets**
  - **eau et assainissement**



GUIDE DE L'ÉLU LOCAL ET INTERCOMMUNAL





# FNCCR : Fédération nationale des collectivités concédantes et régies



## I) Contexte législatif

**La loi TECV du 17 août 2015** a habilité le Gouvernement à adopter « les mesures nécessaires à un développement maîtrisé et sécurisé des installations destinées à consommer tout ou partie de leur production électrique, comportant notamment la définition du régime de l'autoproduction et de l'autoconsommation ... »

**L'ordonnance n°2016-1019 du 27 juillet 2016** établit un **nouveau cadre juridique** :

↳ autoconsommation, définie comme « le fait, pour un producteur, dit autoproducteur, de consommer lui-même tout ou partie de l'électricité produite par son installation » => **consacré aux articles L.315-1 à L. 315-7 du code de l'énergie**

- Première lecture du projet de loi de ratification de l'ordonnance par l'Assemblée nationale le 21 décembre 2016
- Examen en séance publique au Sénat le 24 janvier 2017
- Examen en Commission mixte paritaire le 1<sup>er</sup> février
- Discussion prévue à l'Assemblée nationale le 9 février => procédure accélérée
- **Lien avec le droit européen** (« Winter package ») : notamment **pas de discrimination**



# FNCCR : Fédération nationale des collectivités concédantes et régies

## II) Autoconsommation actuelle/ future

- ✓ **Un cadre juridique qui se précise** : obligation de se déclarer au GRD compétent préalablement à la mise en service
- ✓ **Autoconsommation individuelle** :
  - ↪ Article L. 315-1 du Code de l'énergie : cas « classique » d'autoconsommation relativement simple et maîtrisé et ne soulevant **pas de difficulté particulière**
- ✓ **Autoconsommation collective** :
  - ↪ Article L. 315-2 du Code de l'énergie : « *lorsque la fourniture d'électricité est effectuée entre un ou plusieurs producteurs et un ou plusieurs consommateurs finals liés entre eux* :
    - ***au sein d'une personne morale***
    - ***et dont les points de soutirage et d'injection sont situés sur une même antenne basse tension du réseau public de distribution*** »
  - ↪ en cours de modification : dont point technique « antenne versus départ BT »



# FNCCR : Fédération nationale des collectivités concédantes et régies



## III) Points d'attention pour les Collectivités :

- ✓ Lors de la création de la personne morale : les règles de prise de participation des collectivités au sein de sociétés de droit privé (SEM, société commerciale) devront être respectées ce qui risque d'alourdir la mise en place du dispositif
- ✓ Si la collectivité a recours à un fournisseur pour compléter la fourniture en électricité, les règles de la commande publique devront être respectées



# FNCCR : Fédération nationale des collectivités concédantes et régies



## IV) Autoproduction/ Autoconsommation : une dynamique engagée

- ✓ **Déjà une réalité** : des projets côté agriculteurs, côté Collectivités, des attendus avec les BEPOS (bâtiment à énergie positive)....
  
- ✓ **Tenir compte des retours d'expérience** :
  - Des projets déjà existants ou en cours de développement sur les territoires
  
- ✓ **Nécessité à moyen terme de revoir le cadre juridique et technique pour s'adapter** :
  - Avec la réalité de terrain
  - Avec les contraintes locales
  - Dans l'intérêt de tous : Collectivités, gestionnaire de réseau, partenaires, ....



*MERCI*



#SmileSmartGrids

Contact : Charles-Antoine GAUTIER  
c-a.gautier@fnccr.asso.fr