Webinaire AREC îdF :

Le solaire photovoltaïque en Ile-de-France, comment renforcer la dynamique actuelle ?

Table ronde : évolution et optimisation des modèles économiques –Intervention Enedis

- [x] Libre
- [ ] Interne
- [ ] Restreinte
- [ ] Confidentielle

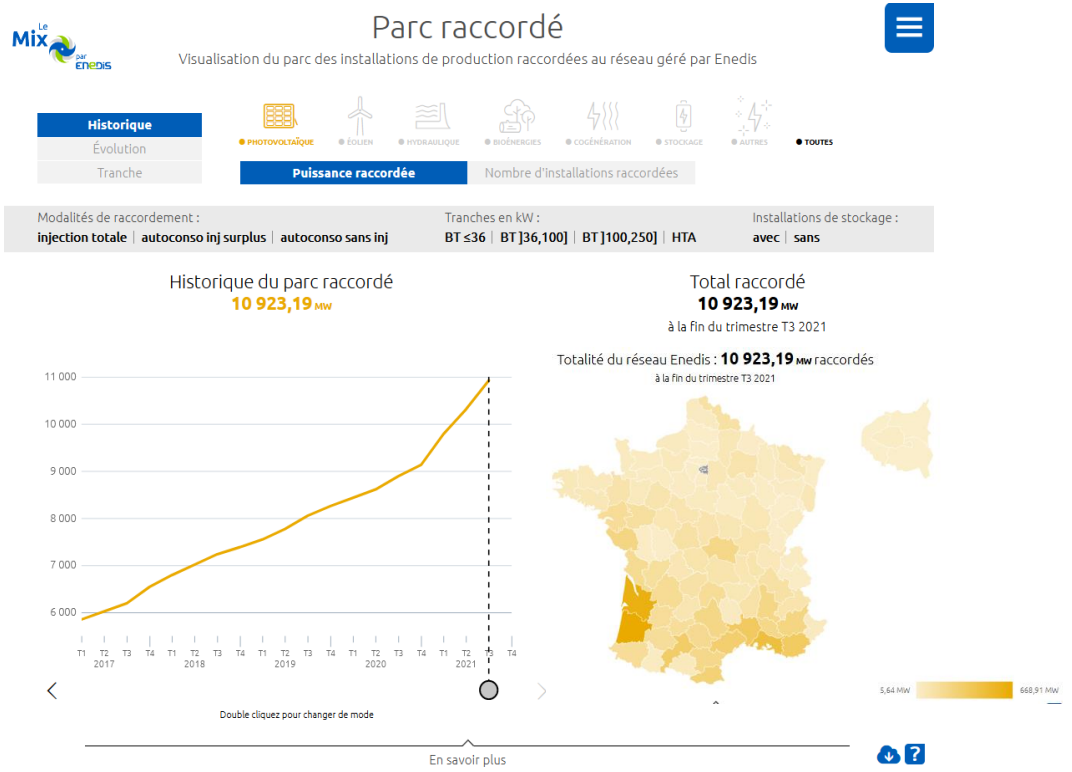
1 LE PHOTOVOLTAÏQUE EN CROISSANCE

Puissance PV raccordée sur le réseau Enedis entre 2019 et 2021 [en MW]

Photovoltaïque
- Injection en totalité et en autoconsommation
– Maille France *Enedis*

10 923 MW soit 10,9 GW
+ 23% en 1 an
+ 36 % en 2 ans

Dont 188,21 MW maille Ile de France
Soit 1,7 %
de la puissance PV maille France
Enedis

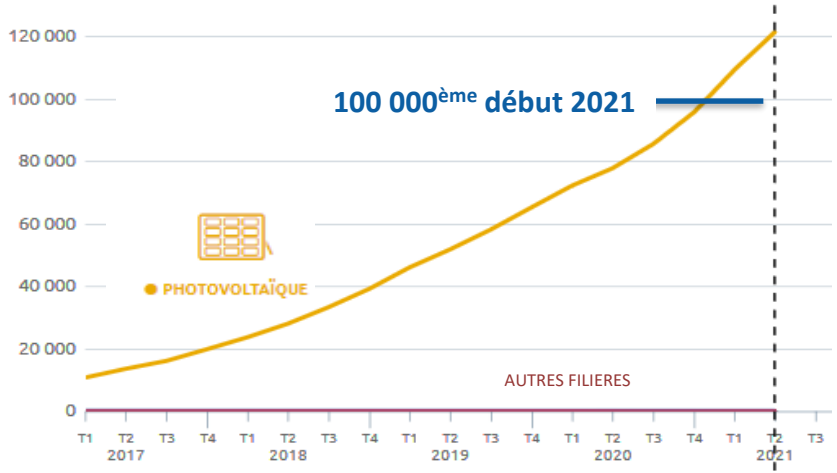


1a Le bond de l’autoconsommation solaire

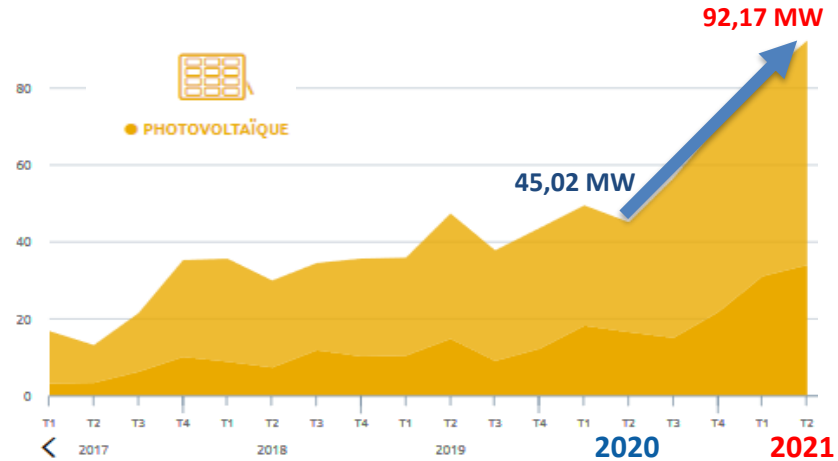
L'autoconsommation individuelle : une quasi-exclusivité de la filière solaire

Le Mix par Enedis

Evolution du nombre d'installations de production en autoconsommation (HTA et BT) raccordées sur le réseau Enedis (2017-2021)



Evolution de la puissance des installations de production en autoconso PV <u>en projet</u> sur le réseau Enedis (2017-2021)



- ✓ **121 735 sites** en autoconso individuelle **(+55% en 1 an** et **+134% en 2 ans)**
- ✓ **99,7 %** sur la filière **solaire**
- ✓ **535 MW de puissance PV** raccordée au réseau Enedis

+ 105% de puissance en file d'attente pour des projets en autoconsommation entre 2020 et 2021

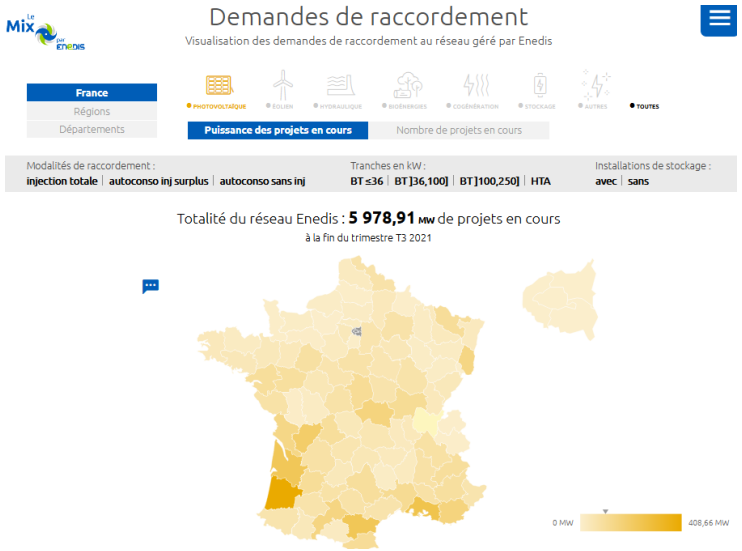
Enedis

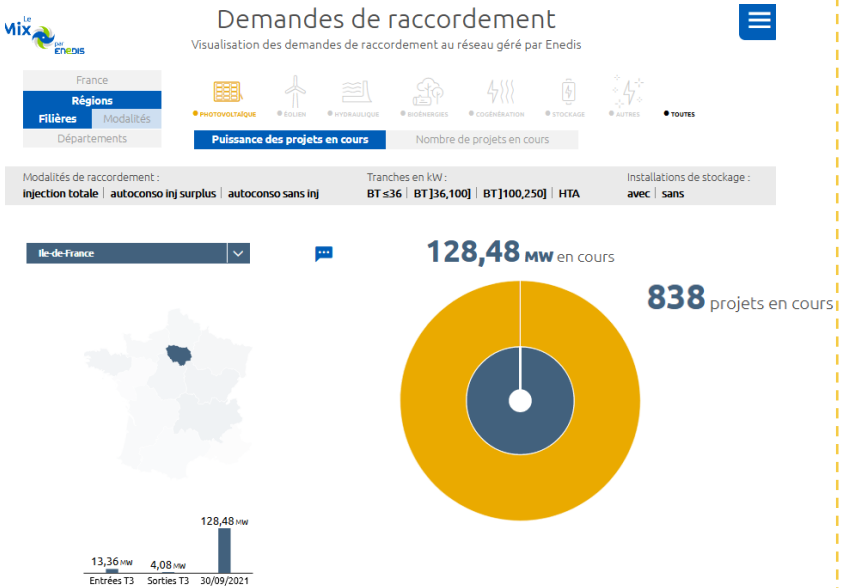
*Source : Enedis https://data.enedis.fr/pages/accueil/?id=dataviz-le-mix-par-enedis-parc chiffres au **30 Juin 2021**, ils n'incluent pas les opérations hors du périmètre d'Enedis*

1b Une tendance qui semble se confirmer

Demandes de raccordement PV (projets en cours) sur le réseau Enedis à fin 2021

Photovoltaïque - Totalité et Autoconsommation – Maille France et Maille région Ile-de-France

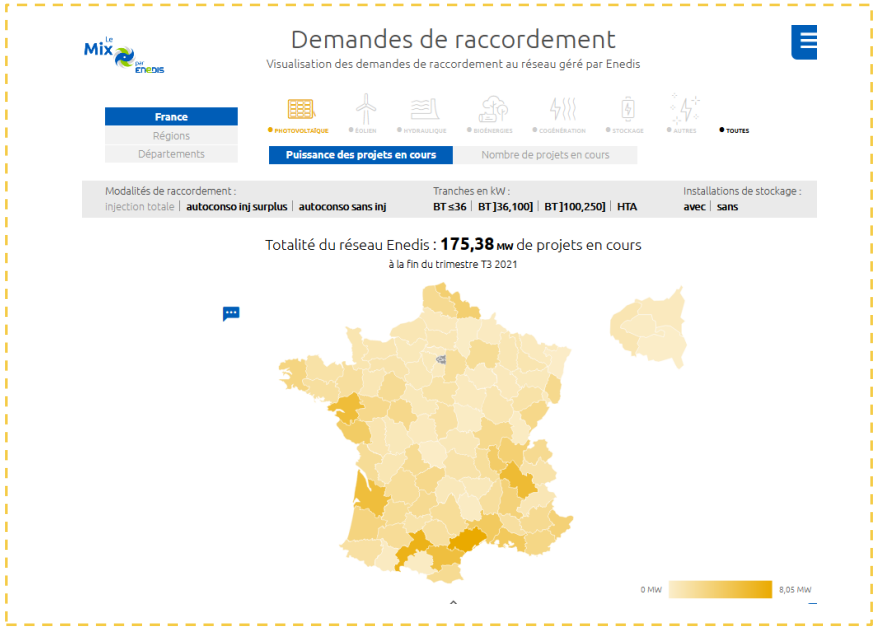


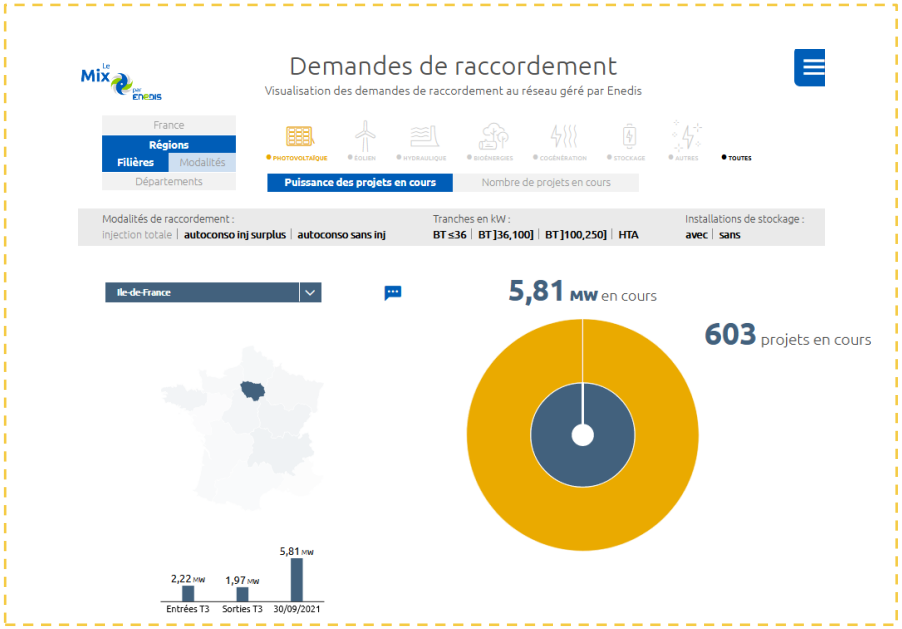


→ Près de 6 GW de PV en cours à la maille France dont 128,48 MW en région Ile-de-France représentant 838 projets

Demandes de raccordement PV (projets en cours) en autoconsommation sur le réseau Enedis à fin 2021

Photovoltaïque - Autoconsommation – Maille France et Maille région Ile-de-France



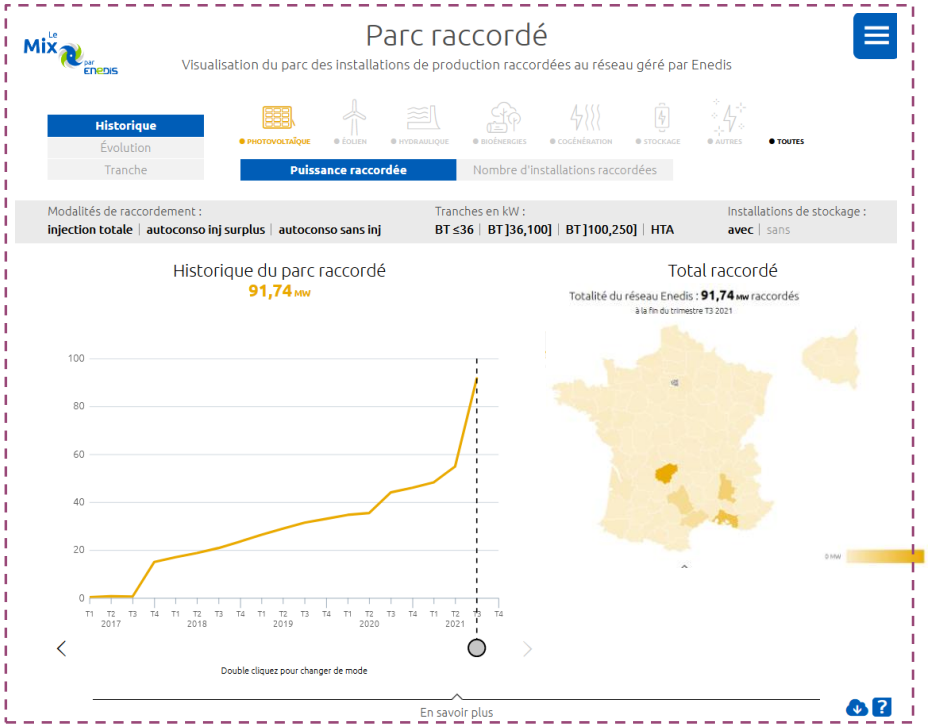


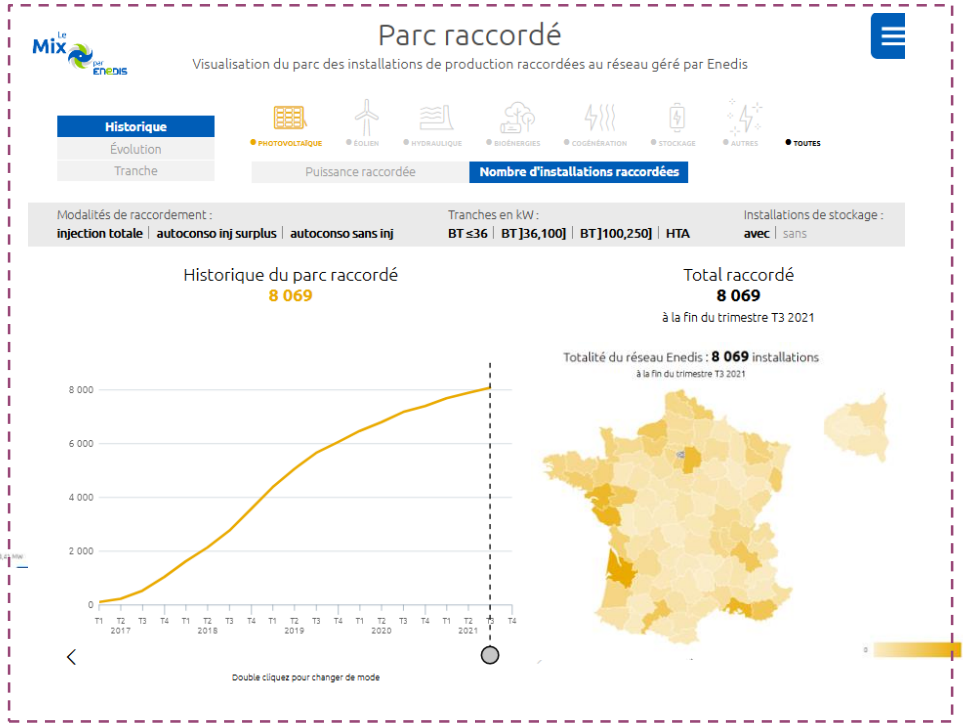
→ Plus de 175 GW de PV en Autoconsommation en cours à la maille France dont 5,81 MW en région Ile-de-France représentant 603 projets

1c Le stockage par batterie encore marginal mais en hausse

Evolution de la puissance PV couplée à du stockage sur le réseau Enedis entre 2019 et 2021 [en MW]

Photovoltaïque couplé à du stockage – Maille France





→ représente moins de 0,009 % du parc raccordé en PV

1d Enedis accompagne ce mouvement

Enedis accompagne ce mouvement

Déploiement de **solutions simplificatrices** pour **le raccordement** des installations en Autoconsommation

- Une simplification de la **contractualisation** avec le **Contrat d'Accès et d'Exploitation** (CAE),
- Une **mise en service en 24h** télé-opérée grâce au **compteur Linky** disponible depuis **Avril 2020.**

En 24h

Ma mise en service est réalisée automatiquement avec mon compteur Linky par télé-opération

Un **outil de simulation** de raccordement **disponible en ligne** depuis les espaces client *Enedis*

L'outil ***« Tester mon raccordement »*** permet **d'évaluer la facilité de raccordement d'installation** sur le réseau basse-tension :

- Cas d'usage disponibles : consommation, production et **production et consommation** ou **ajout de production sur consommation existante** : surplus/totalité **(nouveauté 2020)**,
- Un **affichage de coûts** estimés lorsque la situation est prévue au barème d'Enedis en vigueur **(nouveauté)**.

Enedis accompagne ce mouvement

De **nouvelles données disponibles** en ligne sur **les espaces clients Enedis**

- Mise à disposition des **données d'injection** et de **soutirage** au **pas demi-horaire** pour les **clients auto-consommateurs** équipés d'un compteur **Linky,**

Des **services de données génériques** enrichies des données de **production**

- Pour les **tiers, les opérateurs de données, les fournisseurs, les responsables d'équilibre etc.**

Des services de données dans le respect de la protection des données à caractère personnel, à retrouver sur https://datahub-enedis.fr

SGE
Le portail historique des données de comptage Enedis et les webservices associés

Open Data
De nombreuses données en accès libre pour contextualiser vos services

DATA CONNECT
plateforme d'API
DATACONSOELEC

2 L’AUTOCONSOMMATION DE QUOI PARLE T’ON ?

Autoconsommation individuelle versus collective

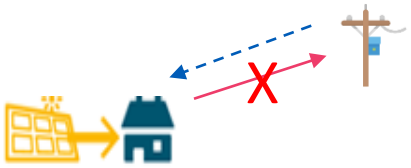
AUTOCONSOMMATION INDIVIDUELLE (ACI)

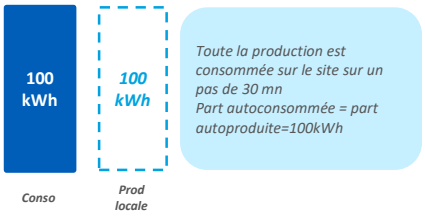
Le fait pour **un producteur**, dit autoproducteur, de **consommer lui-même et sur un même site** tout ou partie de l'électricité produite par ses propres installations.

AUTOCONSOMMATION COLLECTIVE (ACC)

Fourniture d'électricité entre un ou plusieurs producteurs et un ou plusieurs consommateurs finals **liés entre eux au sein d'une personne morale.**

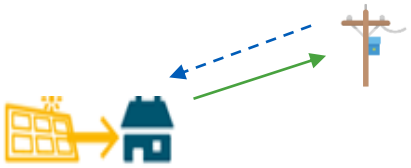
ACI totale : pas d'injection sur le réseau

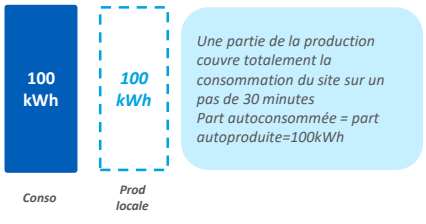




Toute la production est consommée sur le site sur un pas de 30 mn
Part autoconsommée = part autoproduite=100kWh

ACI avec surplus : injection du surplus sur le réseau

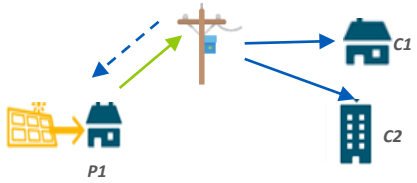


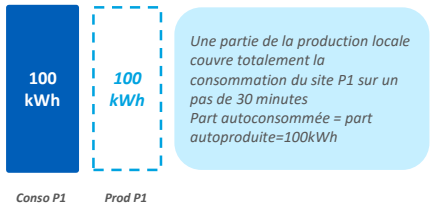


Le surplus de production du site est injecté sur le réseau de distribution (vendu en gré à gré, via obligation d'achat, appels d'offre CRE ou cédé à titre gracieux au GRD si P<3kW)

Une partie de la production couvre totalement la consommation du site sur un pas de 30 minutes
Part autoconsommée = part autoproduite=100kWh

ACI et partage du surplus au sein de l'opération ACC selon clés de répartition

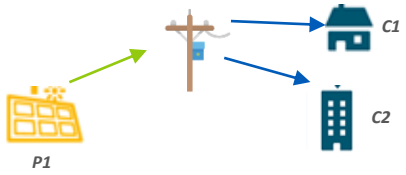


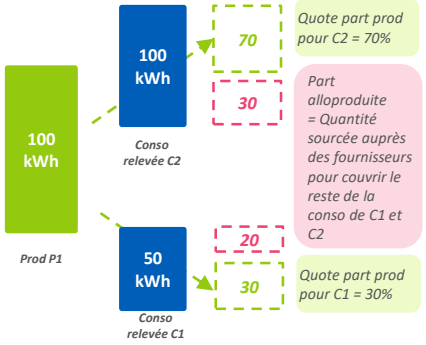


*Le surplus de production locale est injecté sur le réseau de distribution et partagé **contractuellement** avec les participants C1 et C2 de l'opération*

Une partie de la production locale couvre totalement la consommation du site P1 sur un pas de 30 minutes
Part autoconsommée = part autoproduite=100kWh

Injection totale de la production et partage au sein de l'opération ACC selon clés de répartition





Quote part prod pour C2 = 70%

Part alloproduite = Quantité sourcée auprès des fournisseurs pour couvrir le reste de la conso de C1 et C2

Quote part prod pour C1 = 30%

Autoconsommation individuelle versus collective

1 Autoconsommation individuelle

Réseau

- *Le réseau public ne « voit » pas l'énergie autoconsommée, seul le surplus est injecté sur le réseau public de distribution.*

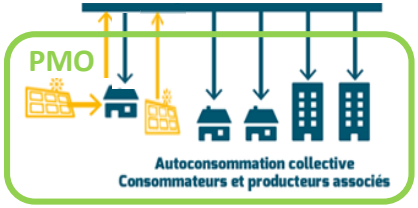
Finances

- *Pas de fourniture ni de TURPE sur la part autoconsommée.*
- *Exonération CSPE et TCFE sur la part autoconsommée (seuils)*
- *Eligibilité (sous conditions) à l'Obligation d'Achat et aux appels d'offres complément de rémunération.*

Installations de production

- *Mettre en place de l'ACI n'est pas toujours possible :*
  - *la configuration de la toiture n'est pas adaptée à l'installation de panneaux PV.*
  - *Je suis locataire, ce n'est pas moi qui décide,…*

2 Autoconsommation collective



Réseau

- *Tous les flux, y compris les flux autoconsommés (issus de la production locale), transitent par le réseau public de distribution.*

Finances

- *TURPE facturé sur les parts autoconsommée et alloconsommée.*
- *Possibilité de souscrire à un TURPE spécifique ACC.*
- *Eligibilité (sous condition) récente à l'Obligation d'Achat et à un appel d'offres complément de rémunération.*

Installations de production

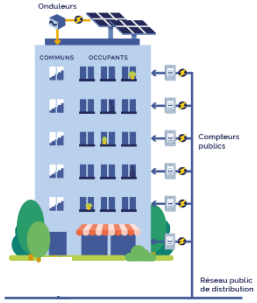
- *Pas besoin d'être équipés de moyens de production pour participer à une opération d'ACC. Participer collectivement au développement des projets de production d'énergie renouvelable.*
- *Pas besoin d'être sur le même site.*
- *Possibilité de cumuler ACI et ACC*

Avec l'émergence des circuits courts et de la volonté des citoyens de consommer plus « vert » et solidaire, l'ACC représente une solution accessible à tous : propriétaires, locataires, entreprises, commerces, collectivités,…

2a L’autoconsommation collective, les grands principes

Les périmètres de l'autoconsommation collective

1 Un même bâtiment



- ✓ Dans un même bâtiment
- ✓ Sur le réseau de distribution (HTA et BT) sans restriction sur la filière des installations de production
- ✓ Sans limite de puissance

2 Périmètre étendu

Standard

- ✓ 2 km max entre les participants les plus éloignés
- ✓ Sur le réseau BT sans restriction sur la filière des installations de production
- ✓ Sur le réseau HTA si toutes les installations de production ENR
- ✓ 3 MW max de production

Dérogatoire

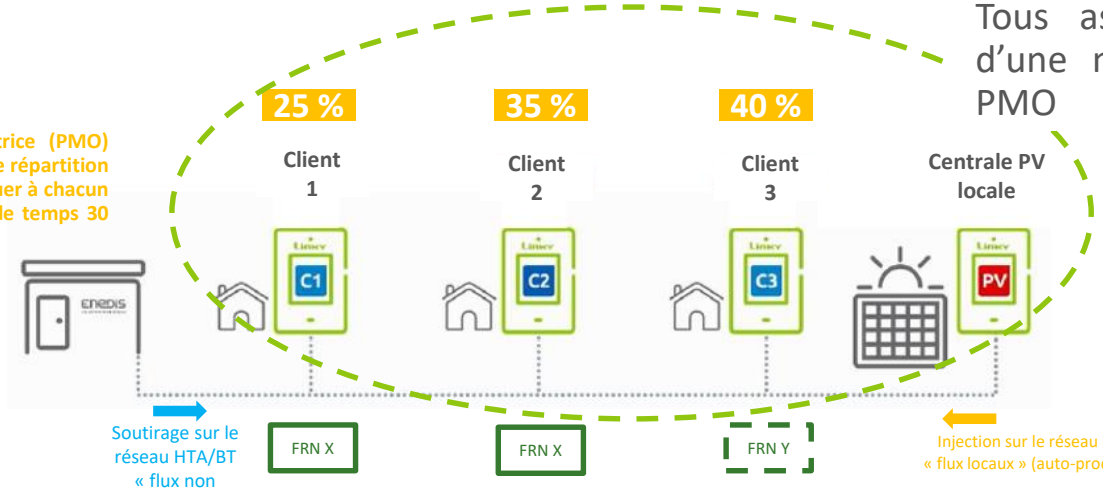
- ✓ Sur dérogation à obtenir auprès du Ministre
- ✓ 20 km max entre les participants les plus éloignés
- ✓ Fourniture d'éléments relatifs à l'isolement du lieu du projet, au caractère dispersé de son habitat et à sa faible densité de population
- ✓ Sur le réseau BT sans restriction sur la filière des installations de production
- ✓ Sur le réseau HTA si toutes les installations de production ENR
- ✓ 3 MW max de production

ENEDIS

La répartition des flux entre les participants

Exemple d'opération

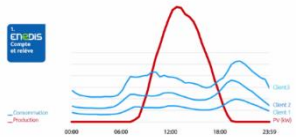
Tous associés au sein d'une même entité, la PMO



Libre choix du fournisseur par tout consommateur (L.331-1 du Code de l'Energie) L'autoconsommation collective ne fait pas exception !

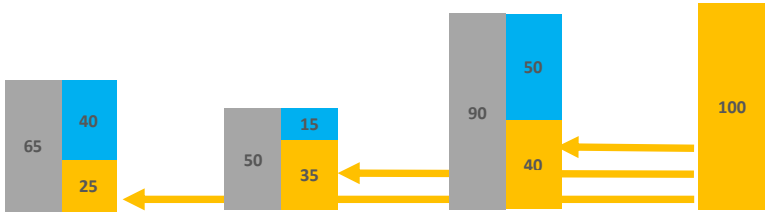
1 La Personne Morale Organisatrice (PMO) communique à Enedis les clés de répartition de la production locale à appliquer à chacun des participants à chaque pas de temps 30 min

2



Enedis relève les compteurs (courbes de charges au pas de 30 min, soutirage et injection sur le réseau de chaque participant)

3 A chaque pas de temps 30min, Enedis affecte les quote-part de production à chacun des participants consommateurs, selon le clés de répartition communiquées par la (PMO)

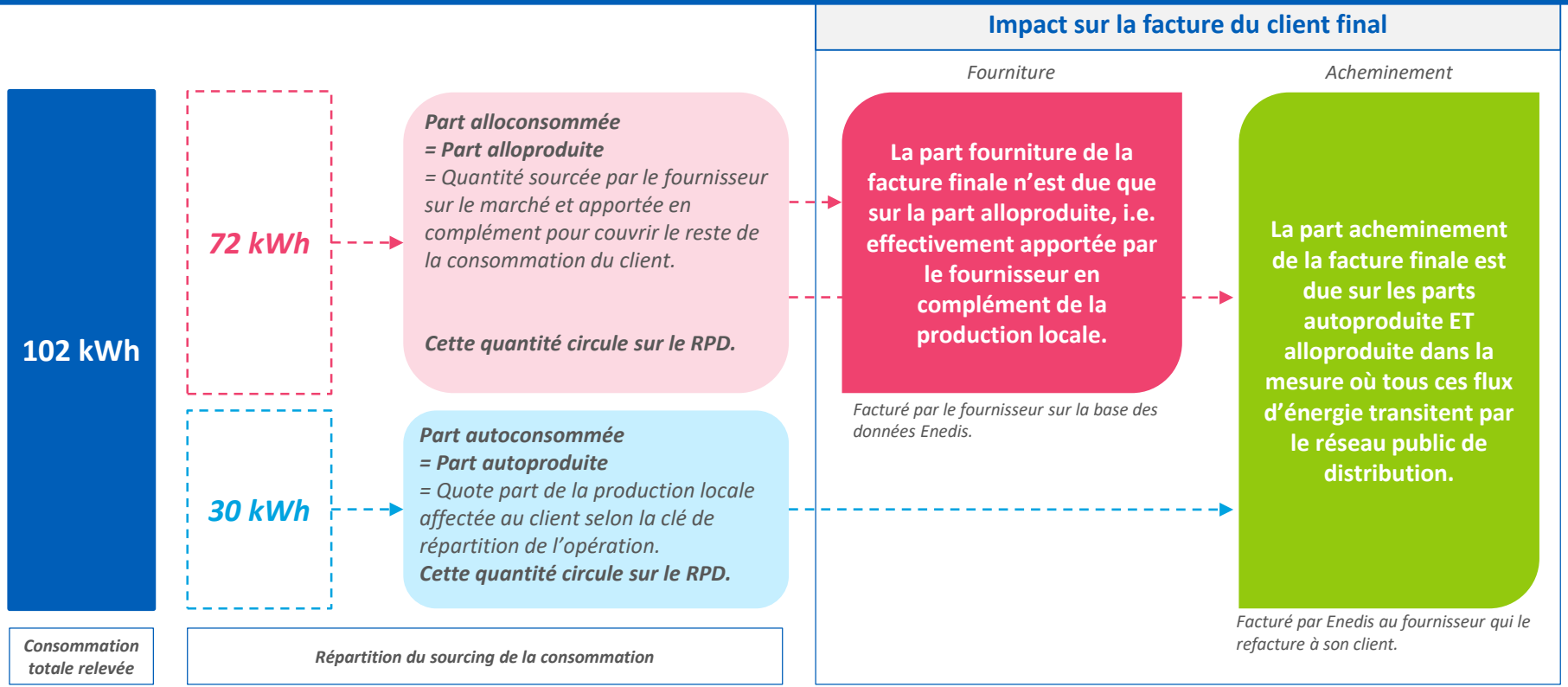


4 Enedis calcule le complément d'électricité apporté par chaque fournisseur d'électricité à leurs clients consommateurs

5 Enfin, Enedis publie chaque mois, aux parties prenantes externes (PMO, fournisseurs, producteurs et RE) les données de comptage qui les concernent

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

Prise en compte par le fournisseur d'électricité



2b L’autoconsommation collective suscite un certain engouement

Autoconsommation Collective : Chiffres clés à fin octobre 2021

68 opérations en service

+ 30 par rapport à 2020

699 consommateurs

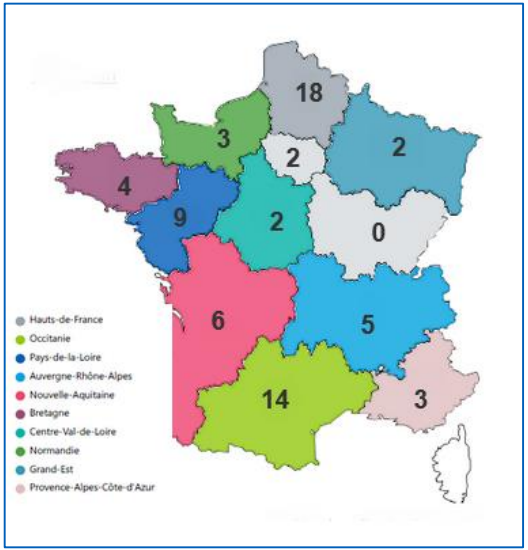
+

116 producteurs

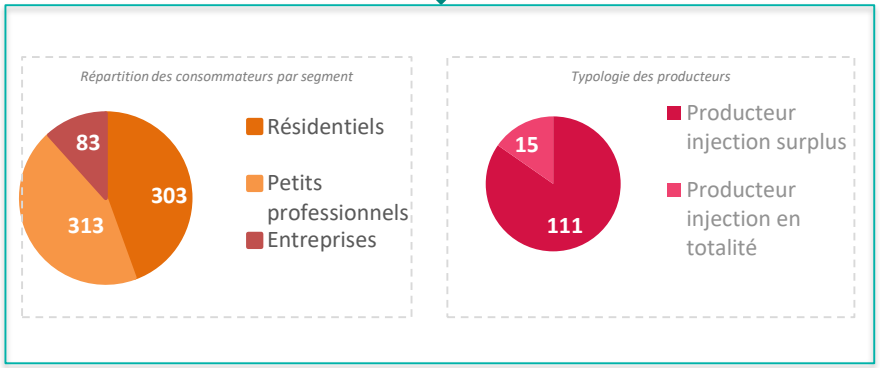
3 354 kVA Puissance totale de production

76 opérations en projets

Opérations actives par régions administratives



Typologie des participants



Fournisseurs

22 fournisseurs concernés

Responsables d'Equilibre

11 Responsables d'équilibre concernés

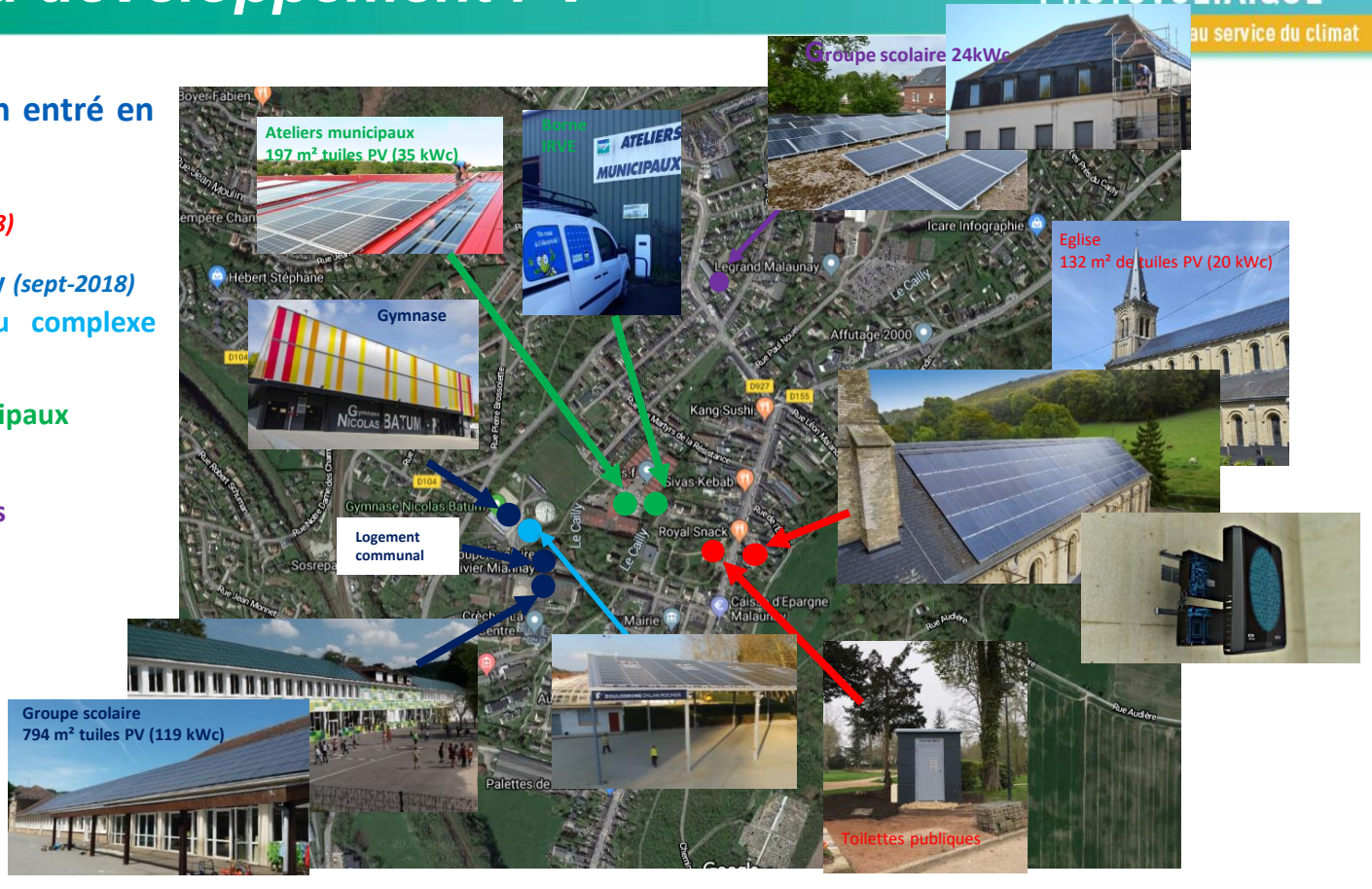
38 opérations sont gérées **par des collectivités territoriales** (commune, département, communauté de communes, syndicat mixte,…)

L'exemple de Malaunay (Normandie)
Poursuite du développement PV

Un 5ème site de production entré en service en janv-2020 :

- **Opération Eglise** *(août-2018)*
- **Opération Ecoles Miannay** *(sept-2018)*
  + ajout PV sur site du complexe sportif *(janv-2019)*
- **Opération Ateliers municipaux** *(nov-2018)*
- **Opération Ecoles Brassens** *(janv-2020)*

A ce jour :
19 équipements/bâtiments bénéficient de la production locale des 5 centrales



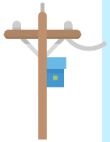
Présentation du projet

- Contexte des partenaires
  - Lauréat de l'appel à projet Région 2018
  - Puissance unité de production d'énergie électrique : **71 kW crète**
  - **300 m²** de panneaux photovoltaïque
  - Taux d'autoconsommation : **95%**
  - Taux d'autoproduction : **20 %**
  - **3ème installation en autoconsommation collective, 1ère en revente a des tiers tertiaires**

2b Enedis accompagne ce mouvement

L’accompagnement d’Enedis dans l’ACC

LE RPD COMME PILIER DE L’ACC

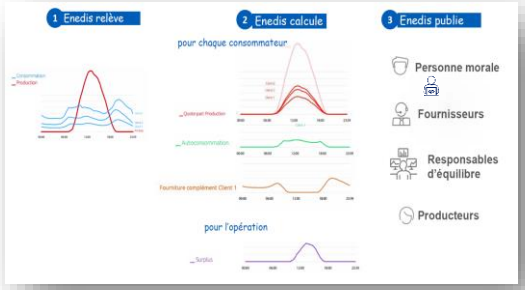


- Tous les participants sont raccordés au RPD dans des conditions standards : les échanges d’énergies sont contractuels et non physiques et ne nécessitent pas de raccordement spécifique.
- Une électricité de qualité même en l’absence de production locale.

- Tous les participants sont équipés de compteurs communicants.
- A titre gratuit, pose anticipée des compteurs communicants si la zone n’est pas encore déployée.

- Tous les consommateurs sont en service avec un fournisseur attitré.
- Tous les producteurs sont en service et rattachés à un RE.
- Une convention PMO-GRD doit être conclue avant le démarrage de l’opération.

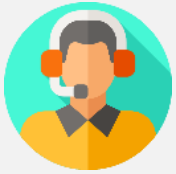
LES DONNEES CALCULEES PAR ENEDIS FONT FOI POUR LES ACTEURS DU MARCHE



Afin que le client final puisse bénéficier d’une économie sur sa facture, **il revient à Enedis d’effectuer l’ensemble des calculs, de certifier les quantités d’énergie (autoproduites, alloproduites et éventuellement en surplus) et de les publier au fournisseur du client** ainsi qu’aux autres acteurs du marché.

UNE PRÉSENCE PARTOUT EN FRANCE

- Enedis s’engage à accompagner, **dans la limite de ses missions**, les porteurs de projets, **depuis l’analyse de la demande jusqu’à la mise en service de l’opération.**
- Un **point d’entrée par département** pour toute question ou pour tout projet.
- Un **suivi continu des opérations en service** avec des interlocuteurs dédiés et formés à l’ACC.



2c L’autoconsommation collective, perceptives

COMMUNAUTÉS D'ÉNERGIES *citoyennes et renouvelables*

CEC

Tout moyen de production (y compris ENR)

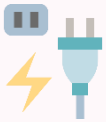
Pas de limitation géographique pour les participants à la CEC

Services efficacité énergétique, IRVE, multi-énergies

CER

Installations de production obligatoirement ENR

Actionnaires ou membres se trouvent à proximité des projets d'ENR de la CER



Peut prendre part à la fourniture d'énergie et est responsable de ses écarts

Ce sont des personnes morales qui :

- Reposent sur une participation ouverte et volontaire
- Peuvent produire, stocker, consommer, accéder au marché et vendre l'électricité qu'elles produisent
- Peuvent partager en leur sein l'électricité qu'elles produisent

LES OBJECTIFS POURSUIVIS PAR LES CER/CEC

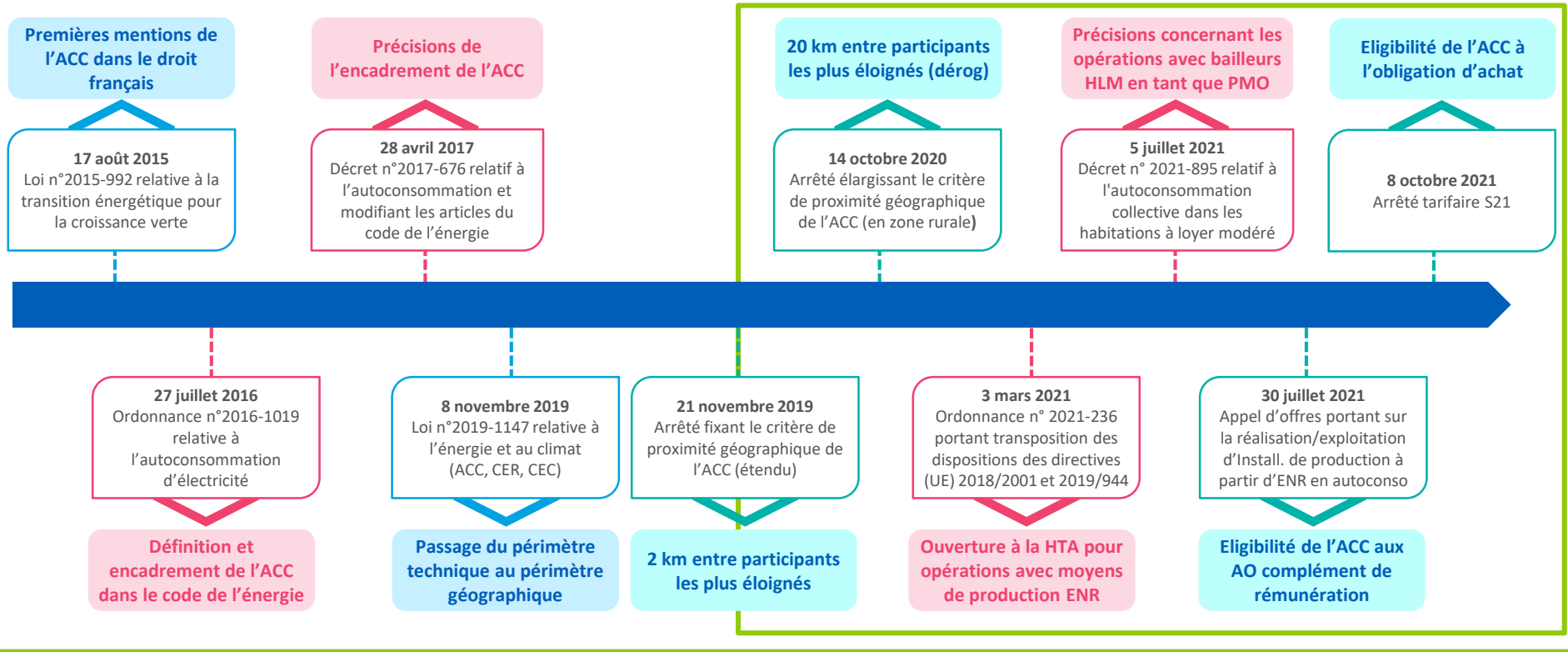
- Fournir des avantages environnementaux, économiques et sociaux à leurs membres plutôt que de poursuivre une logique financière et lucrative.
- Favoriser le développement des énergies renouvelables auprès des territoires.
- Faire des citoyens et des collectivités des acteurs à part entière du système énergétique français et faciliter leur accès au marché.

QUELQUES POINTS CLES

- Les CER sont constituées avec des personnes physiques, des petites entreprises, **des collectivités territoriales ou leurs groupements**. Pour les CEC cette restriction porte seulement sur les membres ayant le contrôle
- Les CEC sont **autorisées à réaliser diverses activités dans le domaine de l'électricité** (produire, stocker, consommer, vendre, proposer des services …). Les acteurs traditionnels du système électrique ne pourront pas être actionnaires majoritaires des CEC lorsqu'ils sont de taille importante.
- Le code de l'énergie précise **que les CER/CEC peuvent être PMO**, dès lors qu'elles souhaitent partager l'électricité qu'elles produisent entre leurs membres, alors elles montent une opération d'ACC
- Elles ne peuvent ni détenir ni exploiter le réseau public de distribution

ANNEXES

Les étapes du cadre législatif et réglementaire



Un corpus juridique français qui évolue régulièrement depuis 2015 et dont les dernières années ont été marquées par des évolutions significatives en faveur d'un développement de l'ACC.

Sylvie MAURAND
Solutions pour la transition énergétique
Enedis - DCT – Pôle Projets et Solutions
sylvie.maurand@enedis.fr

Retrouvez-nous sur Internet

enedis.fr

enedis.officiel

@enedis

enedis.officiel