

Enedis

Le stockage sur le réseau de distribution

AG SMILE – 12/04/2024

ENEDIS



En 2023, Enedis devient Entreprise à mission pour amplifier encore son ancrage sociétal : un facteur d'engagement pour l'ensemble des salariés.

Entreprise à mission

Notre raison d'être



« Agir pour un service public de la distribution d'électricité innovant, performant et solidaire.

Raccorder la société au défi collectif d'un monde durable. »



Entreprise à mission

Nos objectifs de mission

- **Agir pour l'électricité** : mobiliser notre expertise industrielle et numérique afin de développer un réseau de distribution performant, soutenant les modes de production décentralisés et encourageant l'utilisation sobre et innovante de l'électricité.
- **Agir pour l'environnement** : intégrer les enjeux climatiques, la préservation de la biodiversité et des ressources naturelles au cœur de nos activités.
- **Agir dans les territoires** : engager nos ressources et nos investissements au plus près des collectivités, contribuant ainsi à la cohésion et à la résilience de nos territoires.
- **Agir en collectif** : collaborer avec nos salariés et nos partenaires pour offrir un service public proche de nos clients, inclusif et solidaire.
- **Agir avec respect** : promouvoir la diversité des personnes et des parcours dans nos métiers, tout en préservant la santé et la qualité de vie au travail.

L'électricité
représentera 55%
de la consommation
d'énergie finale
en France en 2050
contre 25% en 2020
(source RTE)



enedis

Les enjeux de la Nouvelle France Électrique



Accélérer l'intégration des énergies renouvelables sur le réseau

PPE : atteindre 40% d'électricité renouvelable en 2028 vs 19% en 2020 et 27% en 2023
Soit **70 GW** raccordés par Enedis d'ici à 2028



Moderniser et sécuriser le plus grand réseau de distribution d'électricité d'Europe

Poursuivre les actions engagées pour **la résilience** et la modernisation et **affronter le changement climatique**



Aller vers plus de sobriété énergétique

PPE : moins 20% de consommation d'énergie à horizon 2028
Appui à la maîtrise de la consommation avec la data des compteurs communicants Linky et la rénovation des bâtiments publics

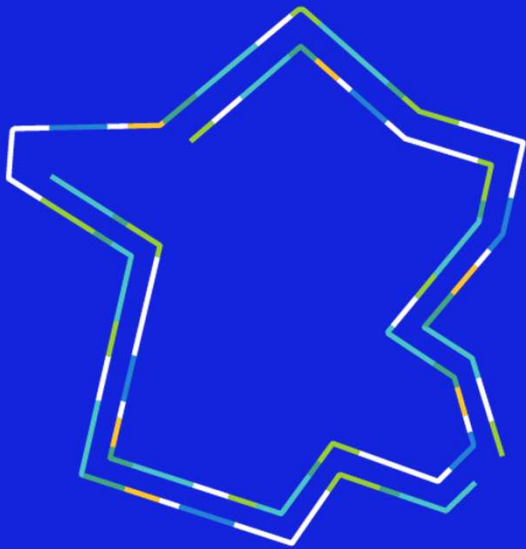


Accompagner l'essor de la mobilité électrique

En 2035, **17 millions de véhicules électriques** (rapport Enedis/RTE sur les besoins électriques pour les longues distances 2021), l'équivalent de 8% de la production électrique totale française (AVERE)

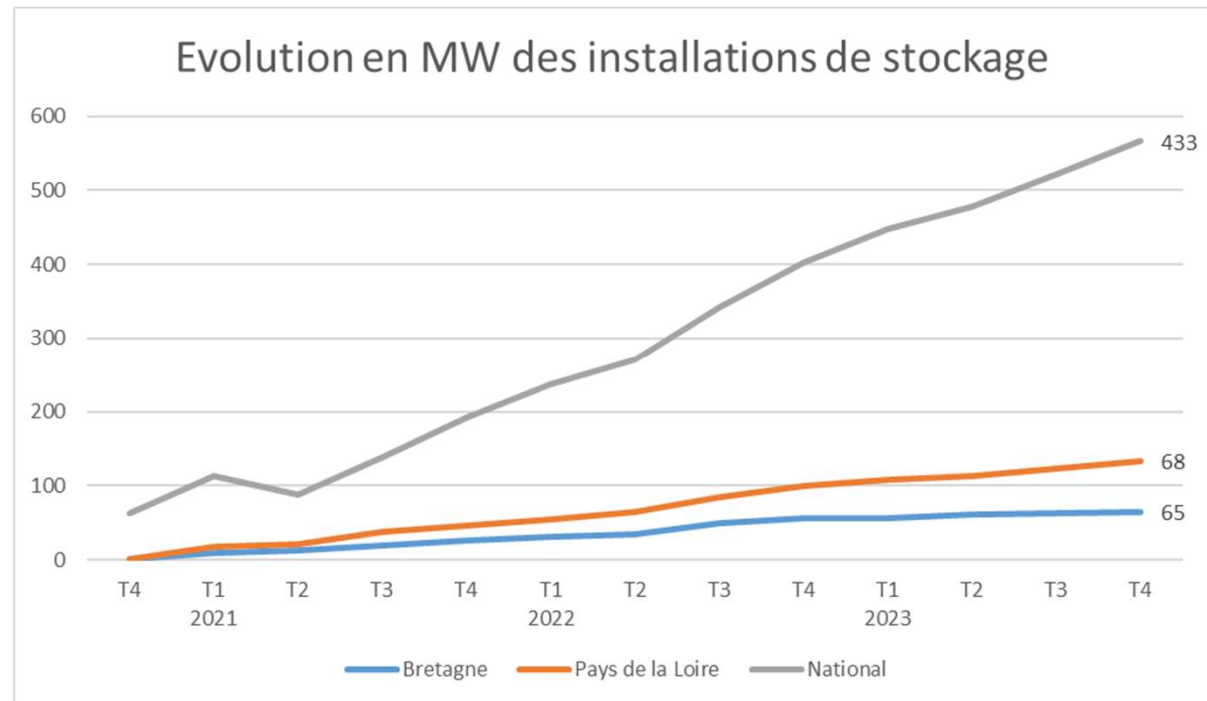
Enedis raccorde au réseau toutes les infrastructures de recharge et accompagne l'ensemble des acteurs du secteur (près de 2M à date, 8M en 2028)

Evolution des installations de stockage sur le RPD (maille France, PDL et BRE)



345 installations

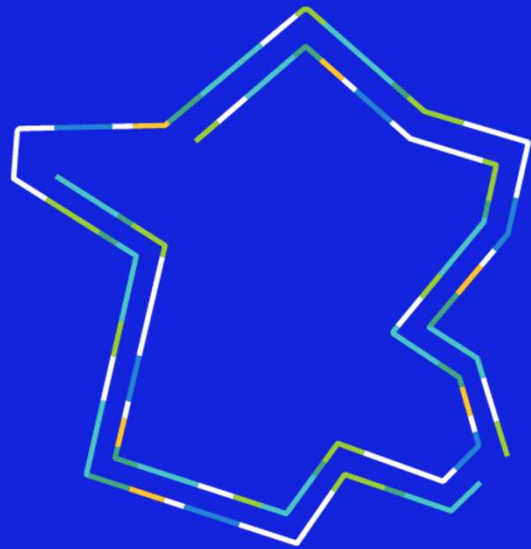
raccordées à la fin du trimestre T4 2023



Répartition des installations de stockage en France

380 MW

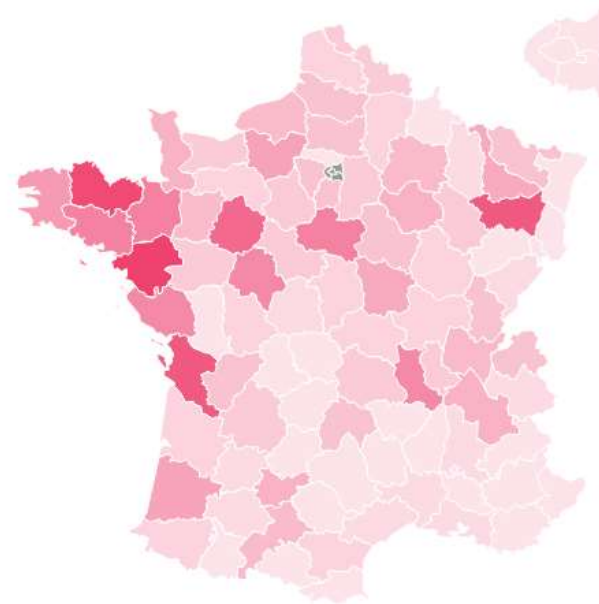
de projets en cours à la fin du trimestre T4 2023



Périmètre Enedis :

433 MW

raccordés à la fin du trimestre T4 2023



Une accélération de la dynamique de raccordement des EnR

Chiffres maille France

Près de 835 970 installations de production EnR
raccordées au réseau de distribution à fin 2023, 60% dans les communes rurales

240 000 auto consommateurs
à fin 2022 vs 3 000 en 2015

42 GW de production renouvelable raccordée au réseau
+40% de raccordement EnR depuis 2017, 5GW prévus en 2024

Près de **90%** des EnR intermittentes (PV principalement)
raccordées au réseau de distribution d'électricité



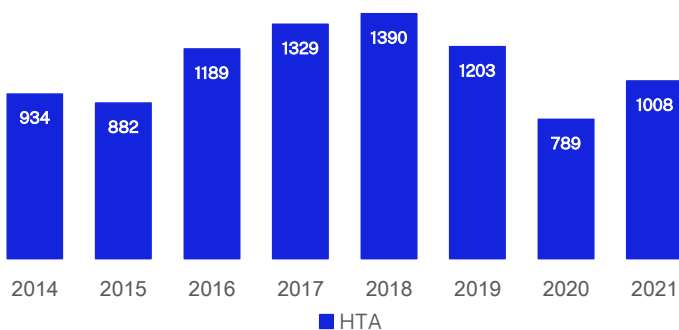
Objectifs PPE 2028 :

+1 million de producteurs EnR,
soit 70 GW environ

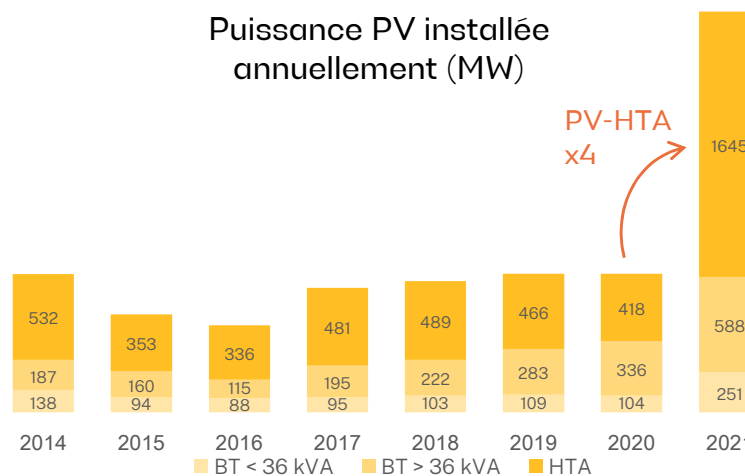
De nouvelles flexibilités pour faciliter l'intégration des EnR

Conventions de raccordement
Offres de raccordement intelligentes

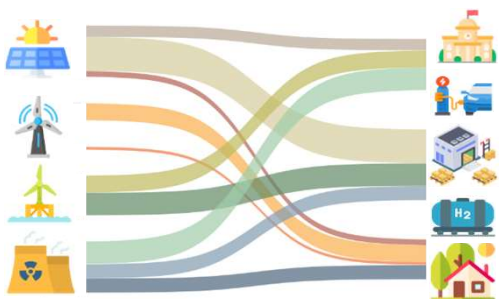
Puissance éolienne installée
annuellement (MW)



Puissance PV installée
annuellement (MW)



Enedis au service du consommateur « vert et local »



Après avoir facilité l'essor de l'autoconsommation individuelle (ACI) et développé des solutions permettant l'émergence de l'autoconsommation collective (ACC), Enedis instruit des solutions au service d'un fournisseur pour lui permettre de répondre aux attentes exprimées par ses clients autour de la traçabilité de leur approvisionnement.

Pour un client individuel

ACI

- Un client qui autoconsomme sur son site, tout ou partie, de sa propre production (le plus souvent via PV).

Pour un collectif

ACC

- Dispositif qui permet d'associer consommateurs et producteurs autour d'un projet de production et de partage local d'électricité
- Chaque consommateur a le choix de son fournisseur.

Pour un fournisseur et ses clients finaux

Offres vertes classiques

- Offres garantissant aux clients un volume d'électricité couvert mensuellement par des garanties d'origine (GO).
- GO potentiellement disjointes de l'achat d'électricité.

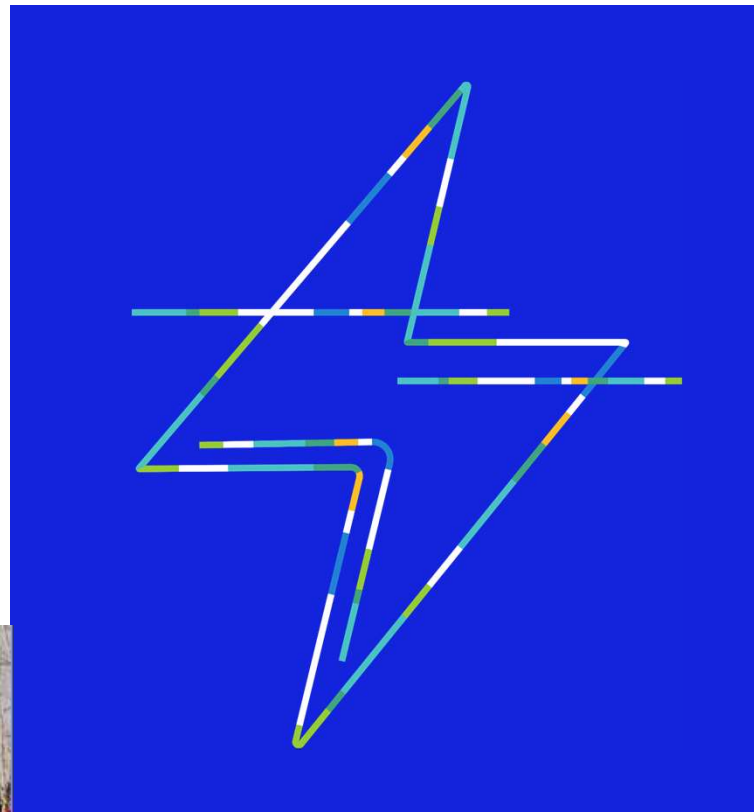
Offres vertes premium

- Offres garantissant une concomitance horaire entre production et consommation.
- Client peut exprimer des préférences de sourcing de son électricité (type d'énergie et lieu de prod)

PPA

- Contrats d'achats directs entre producteurs et consommateurs
- Intermédiation d'un fournisseur assurant la sourcing du consommateur.

Présentation du projet GE ZE



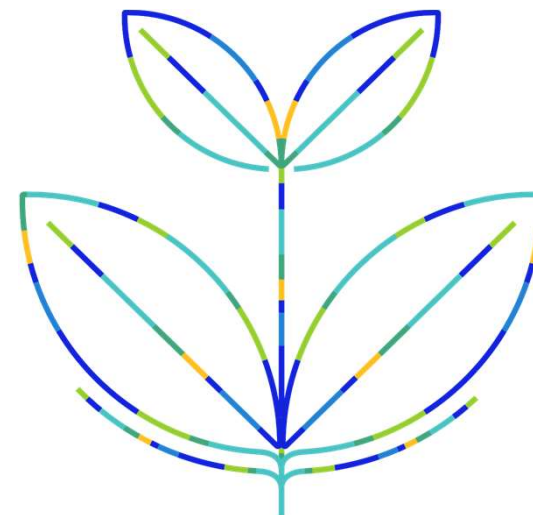
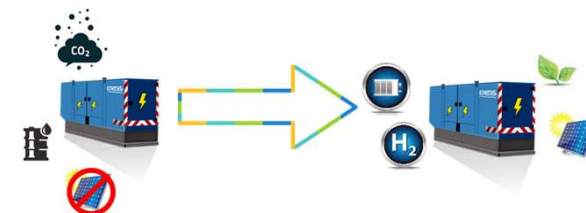
ENEDIS Lab
PAYS DE LA LOIRE

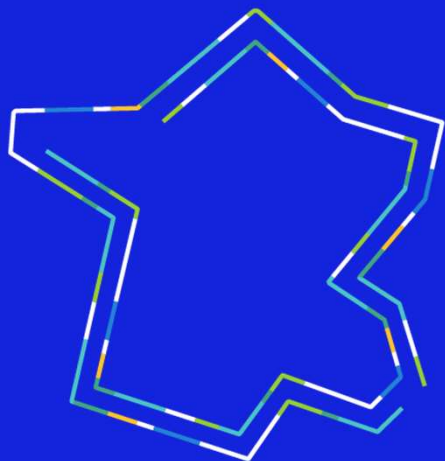
Une ambition « zéro émission + »

Enedis a pour ambition de déployer de nouvelles solutions de réalimentation provisoires « zéro émission directes » dans le cadre de ses activités de GRD, en complément et/ou substitution des groupes électrogènes diesels aujourd'hui utilisés

Les enjeux pour Enedis :

- **Exercer de façon performante les missions de GRD** (dans le cadre d'incidents ou de travaux) en dépit des restrictions relatives à l'utilisation du diesel, notamment en milieu urbain
- **Diminuer les nuisances** liées à la réalimentation (pollution, bruit, ...), contribuant ainsi à une meilleure satisfaction des citoyens et collectivités locales
- **Maximiser le productible des installations de production ENR** raccordées en BT, y compris en situation d'incident ou de travaux
- Contribuer à la **réduction de l'empreinte carbone** et **étudier le bilan carbone global de ces solutions**



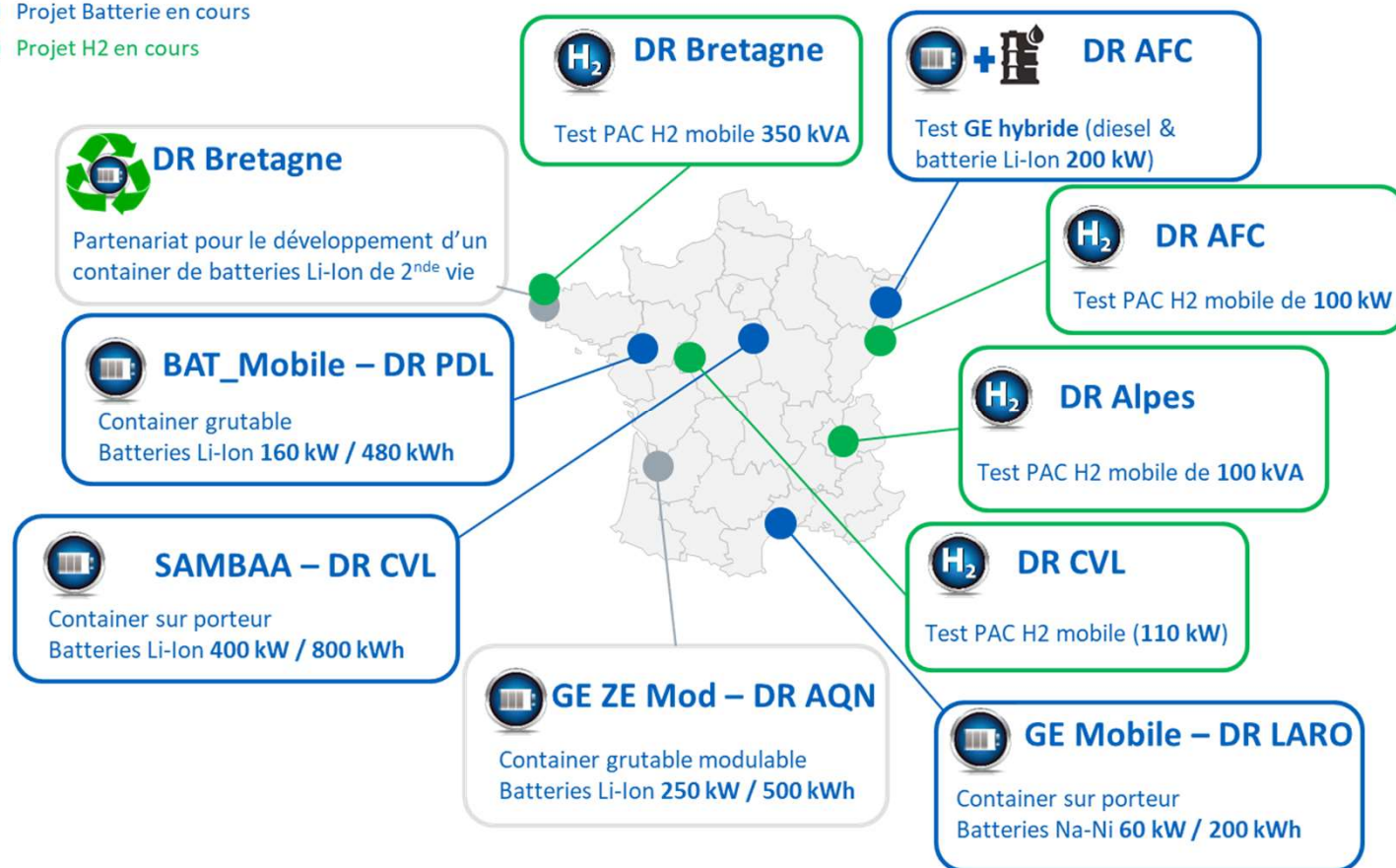


7 directions régionales
10 expérimentations
6 GE Batterie
4 GE H2

Groupes électrogènes zéro émission

Une phase d'expérimentation...

- Etude d'opportunité en cours
- Projet Batterie en cours
- Projet H2 en cours

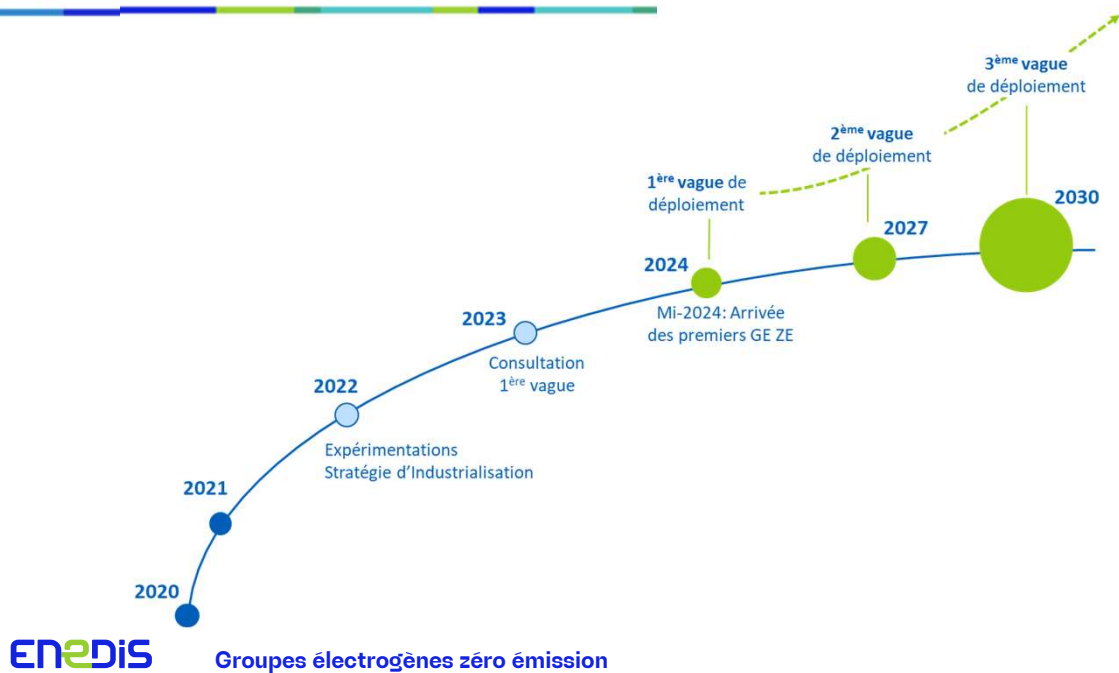


Une trajectoire industrielle / étapes

2022 – Plusieurs **expérimentation** de solutions de type batterie / pile à combustible hydrogène / hybride alimentant la définition de la **stratégie d'industrialisation**

2023 – **Consultation** pour des marchés de **fourniture** ou/et de **location**

2024 – **Premiers marchés** mis à disposition des entités opérationnelles



Caractéristiques techniques des GE ZE

Enedis a pour ambition de privilégier des groupes électrogènes zéro émission adaptés à son besoin opérationnel et à ses ambitions en matière de transition écologique.

Quelques caractéristiques techniques aujourd'hui privilégiées par Enedis :

- Des groupes avec zéro émission directe de CO2, générant par ailleurs un faible niveau de bruit
- Des groupes sur porteur, ou compatible avec les contraintes logistiques d'Enedis
- Un synchro couplage semi-automatique des groupes au réseau permettant des interventions sans coupure pour les clients
- Des groupes permettant de gérer (a minima temporairement) des situations avec un excédent de production /consommation sur le sous-réseau îloté
- Des groupes intégrant une nouvelle fonction de pilotage (par la fréquence) des producteurs PV raccordés (©Enedis)



Présentation du projet Solar Station



Solar Station : un projet d'autoconsommation intégrant une production photovoltaïque, du stockage sur batteries et des bornes de recharge

Système de management énergétique (EMS) d'Entech : **gestion du stockage, de la conversion et du pilotage intelligent de la production de l'ombrière.**



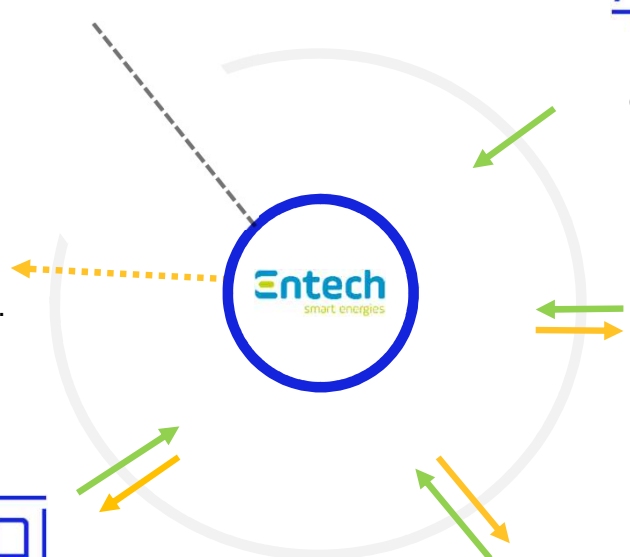
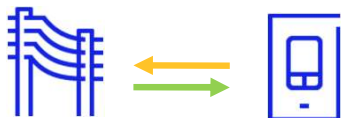
Fourniture de **panneaux solaires** photovoltaïques et aérovoltaiques alimentant le chauffage de la loge du gardien.

PV 29 kWc AéroPV : 1kWc + 2,6 kWh



Mise à disposition d'un **outil de visualisation des données** en temps réel.

Ambition : création d'une **Auto Consommation Collective (ACC)**



Le système de recharge Drop'n plug permet de tester de nouvelles fonctions de **recharge intelligente de véhicule électrique** et de **soutien au réseau.**

5 bornes de recharge 22 kW



Fourniture de la solution de **stockage du surplus de production** des panneaux solaires batteries 172 kWh

Réalisé en partenariat avec :

Un projet sponsorisé par :



SolarStation

Container



PV : 29 kWc
170 m²

Bornes VE :
5x22kW



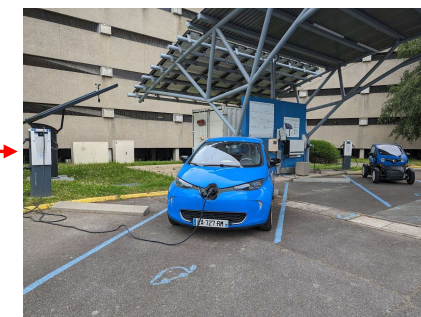
IHM : accès aux données via USB



Stockage batteries : 2x86 = 172kWh

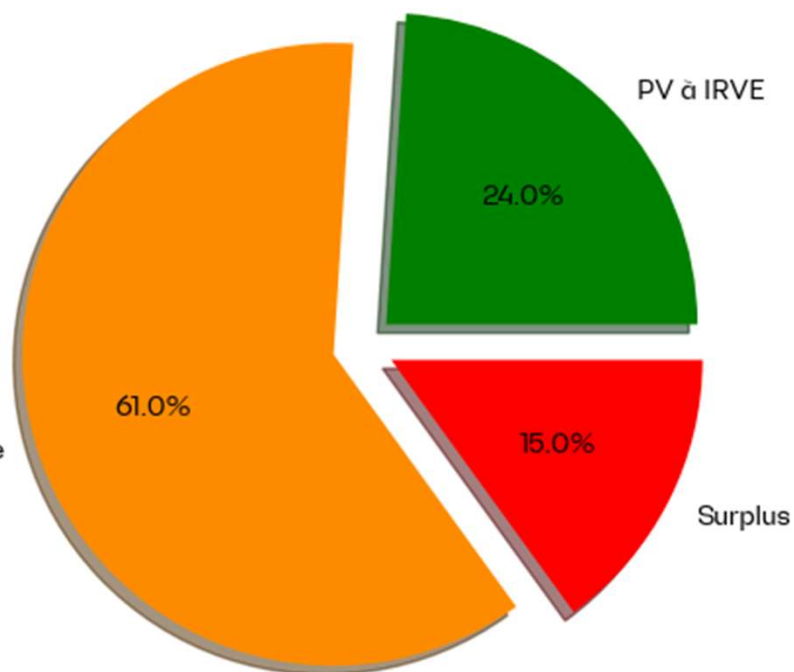
Objectifs du projet :

- Recharger nos véhicules électriques à partir d'EnR
- **Mesurer** l'impact des nouveaux usages (PV + stockage + IRVE) sur le réseau public de distribution

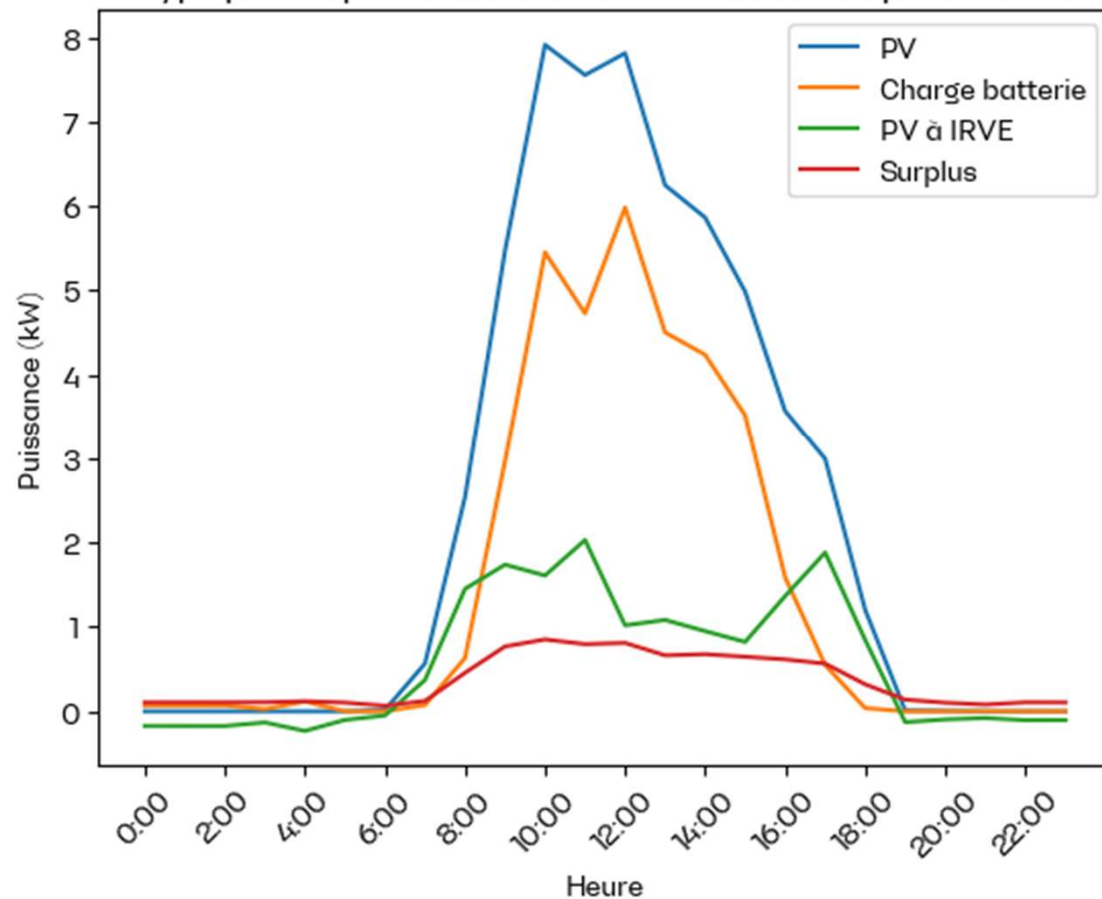


Consommation du PV

Répartition production PV pour le mois de avril



Journée type pour la production PV et ses destinations pour le mois de avril



15% de la production PV est perdue par écrêtement et pourrait être valorisée grâce à l'ACC !