


Raccordement des installations de stockage

Colloque stockage ATEE du 24 novembre 2020

Procédure de raccordement au réseau Enedis

Mise en place du parcours client unifié

- Une seule demande et une seule offre de raccordement
- Description du parcours dans la note Enedis-PRO-RES_78E 
- Couvre toutes les configurations d'installations intégrant du stockage



Prescriptions techniques

- A défaut de précision réglementaire, application du prescrit « producteurs » dont RfG
- Travaux en cours pour améliorer l'accès au service FCR (déclinaison en DTR d'une méthode d'étude)

Statistiques de raccordement au T3 2020

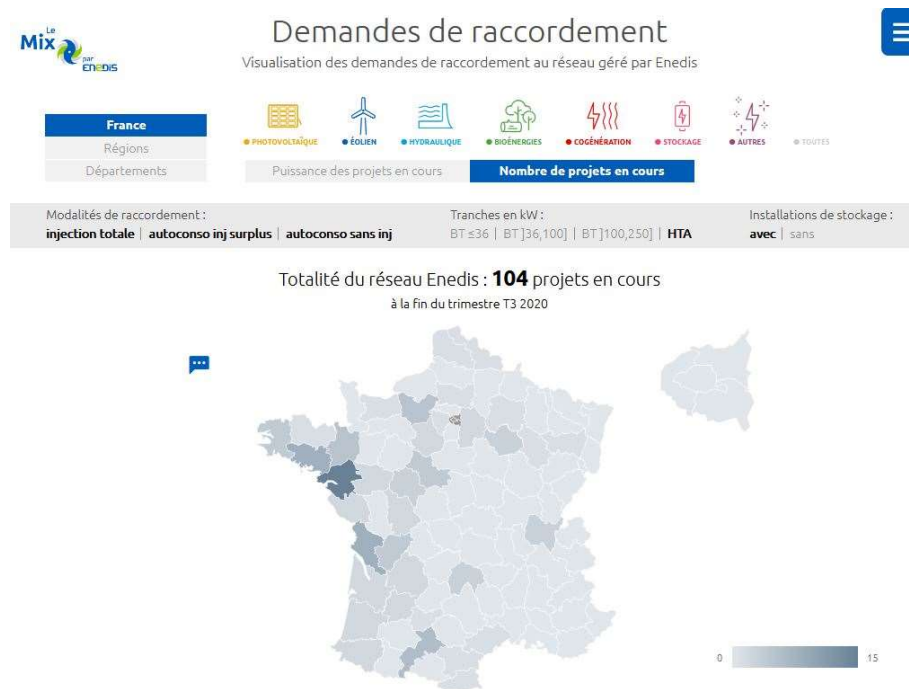
Dynamique actuelle portée par le raccordement HTA

Installations raccordées

- 7170 installations BT \leq 36 kVA
 - Environ +400/trimestre
- 15 installations HTA 100% stockage
 - +10 en 2020
 - Puissance x2 en 2020 (46 MW)
- Env. 100 MW installés

Demandes de raccordement

- 659 installations
- 104 installations HTA
- Env. 200 MW en cours





Vers un réseau de distribution “flexy”

Insérer les flexibilités tout le long de la chaîne de valeur



Colloque Stockage ATEE – 24 novembre 2020

Enedis : une approche « test-and-learn » pour intégrer progressivement les flexibilités dans nos processus

La France offre déjà un terrain favorable aux flexibilités :

- Marchés existants sur tous les mécanismes (SSY 2^{aire} en cours)
- Agrégation
- Pas de limite sur la puissance de raccordement
- Multi-mécanismes autorisé
- Corrections des périmètres
- ...



Achat/vente d'énergie sur les marchés

Marché de gros (futures), Spot, Infra-journalier

NEBEF (Notification d'Echange de Bloc d'Effacement)



Equilibre Offre/Demande

Services Systèmes Primaire

Mécanisme d'Ajustement

Appel d'offres Réserves Rapides et Réserves Complémentaires

Mécanisme de Capacité



Congestion réseaux

Mécanisme d'Ajustement pour besoins du réseau de transport

Appel d'Offres pour besoins du réseau de distribution

+ 40 000 sites flexibles (~1 GW) connectés sur le réseau Enedis

Démonstrateurs techniques

2018
1^{ère} expé.
ORI Conso. HTA

2020
1^{er} appels d'offres Flex

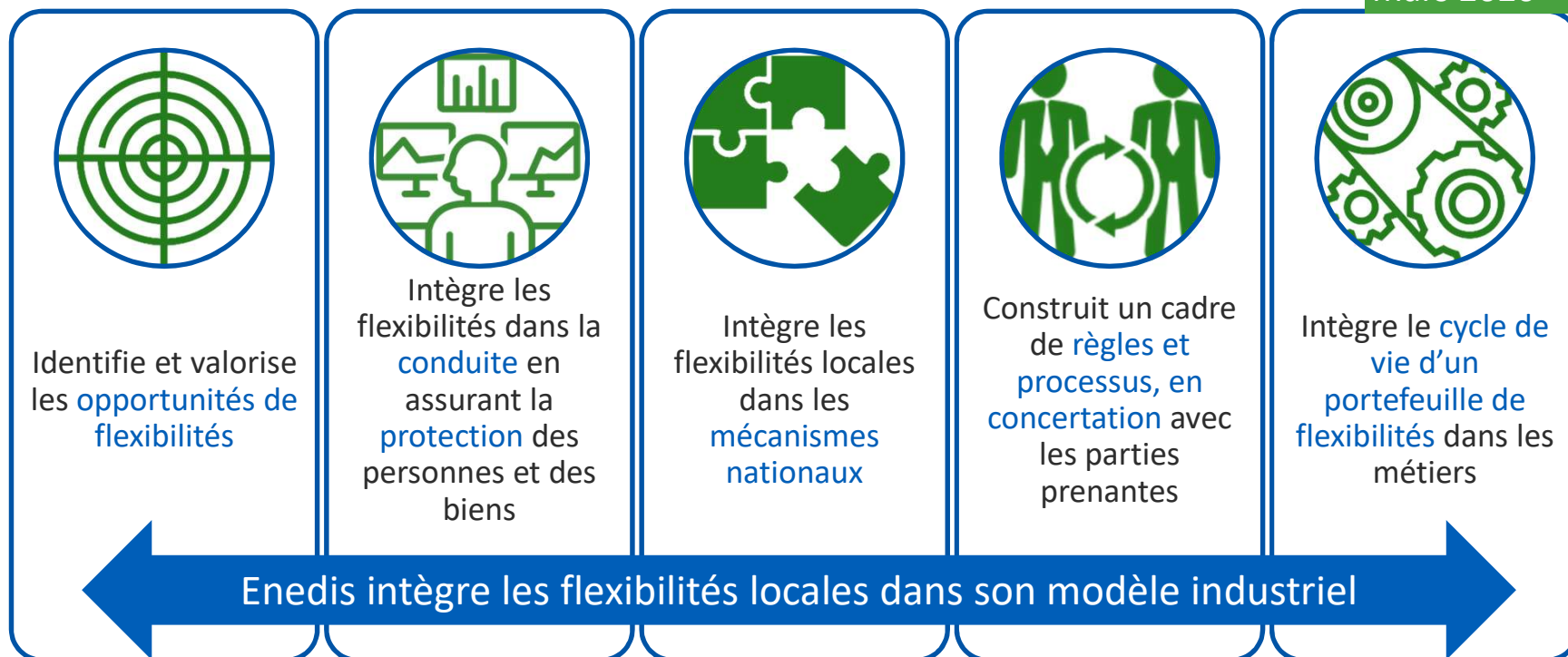
2017
1^{ère} expé.
ORI Prod. HTA

2018-2019
1^{er} gré-à-gré de Flex (Fourmanoir)

2021
Industrialisation des ORI Prod. selon évol. Rég.

A partir des expérimentations, Enedis embarque tous ses métiers et ses parties prenantes pour industrialiser les flexibilités

Enedis publie sa feuille de route pour industrialiser les Flexibilités : mars 2020

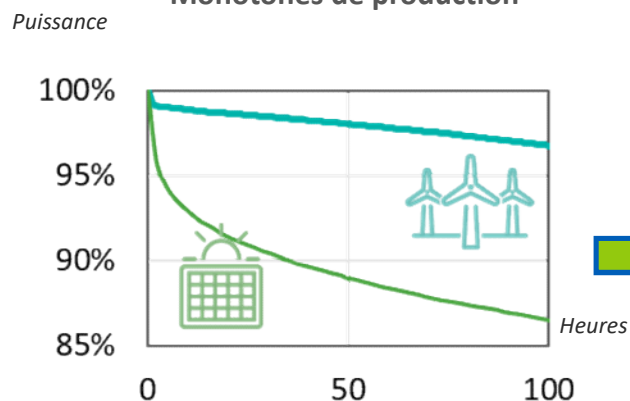


Projet ReFlex : Les S3RENR sont le 1^{er} gisement de Flex.

Jusqu'à 30 % d'économie pour la collectivité de 2020 à 2035 : 825 → 575 M€

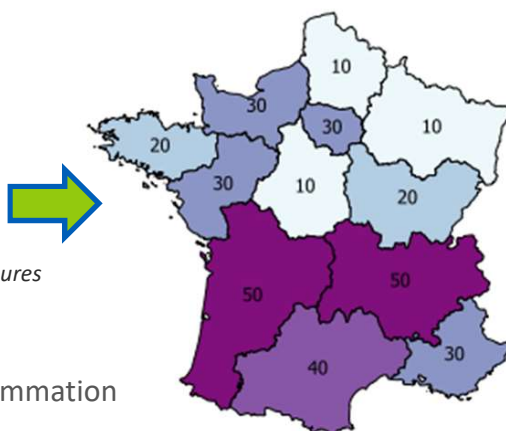
Expérimentation en 2021
après validation du bac à
sable réglementaire

Monotones de production

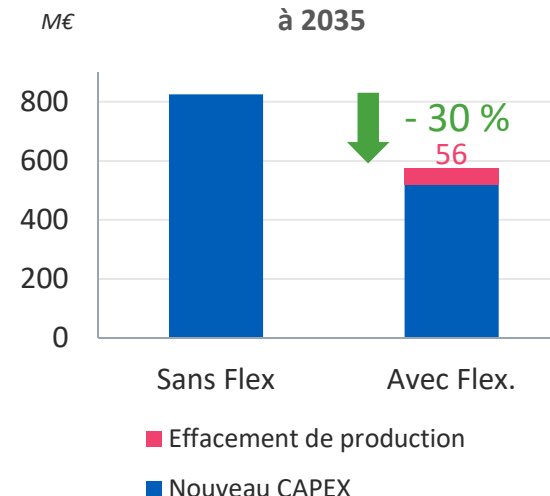


Foisonner PV, éolien et « talon » de consommation
Considérer un écrêtement de production

Simulation d'augmentation de capacité
d'accueil (en %) grâce aux flexibilités



Coût total S3RENR (part Enedis)
à 2035



Ecrêtement moyen de production limité à 0,06%
Capacité d'accueil libérée :
2,5 GW de à court terme, et 7,5 GW d'ici 2035

Enedis anticipe* l'implémentation du Clean Energy Package et expérimente des flexibilités par appel au marché

Marché : rencontre de l'offre et de la demande

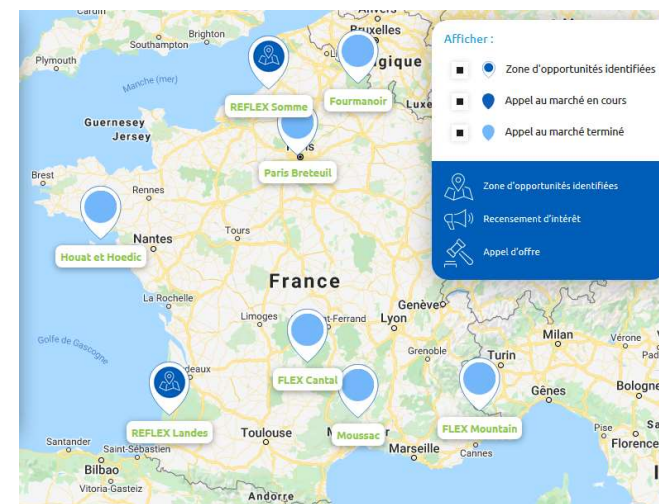
■ Enedis exprime la **demande**

Analyse des contraintes réseaux et publication des opportunités de Flex.
(où, quand, combien).

■ Agrégateurs fournissent l'**offre**

Recrutement de sites pour fournir des services fiables de Flex.

■ Contrat quand l'offre rejoint la demande en prix et spécifications



<https://www.enedis.fr/consultation-flexibilites>

24 juin → 21 août 2020
1er AO de Flex.

Octobre 2020
2 contrats signés

2021
AO de Flex.
zone ReFlex

Objectif AO zone ReFlex : substituer des Flex. marché
aux effacements directs de producteurs, pour une
solution encore plus économique que l'ENI

Appels d'Offres 2020 : les résultats



2 premiers contrats de flexibilité sans réservation de capacité signés :

- ☐ sur la zone de Flex Mountain
- ☐ avec des acteurs locaux
- ☐ couvrant **3 des 4 produits** recherchés par Enedis
- ☐ activations possibles dès le 1^{er} novembre 2020
- ☐ 100% des offres déposées acceptées



Pas d'offres sur les autres zones d'opportunités

Détails des résultats sur la zone de Flex Moutain

Produit attendu	P1	P2	P3	P4
Puissance (MW)	≥0,5	≥1	≥1,8	≥2
DMO (min)	≤30	≤30	≤30	≤3
Durée d'activation (h)	0,5	1	2	0,5
Délai de Neutralisation entre A. (h)	2	14	14	14
Palier (MW/min)	4	4	4	4
Délai de prévenance	0 – sur incident			
Espérance de Volume d'Appel (MWh/an)	0,13	0,80	2,78	0,48

Produits **P1**, **P2** et **P3** contractualisés

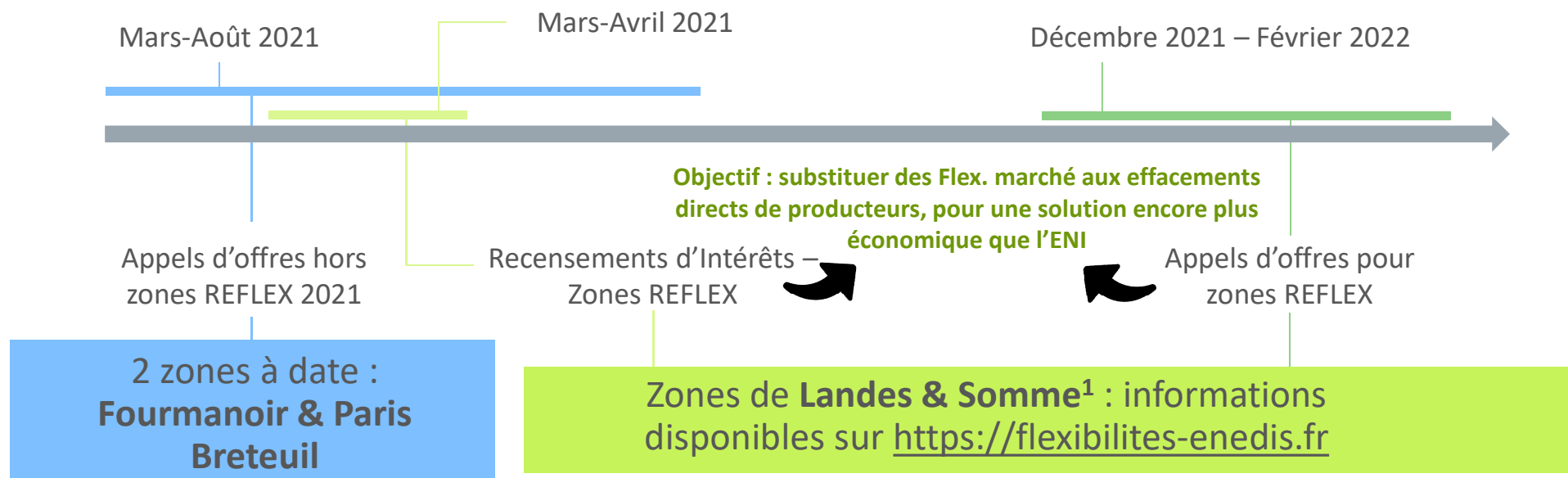
Lauréats de l'appel d'offres :



EAS
Industrie

Prochaines étapes pour les AO 2021 et AO REFLEX

Enedis poursuit sa démarche d'appel au marché pour des services de flexibilités locales :



¹ Processus d'itération en cours avec RTE



Projet Groupes électrogènes mobiles « zéro émission »

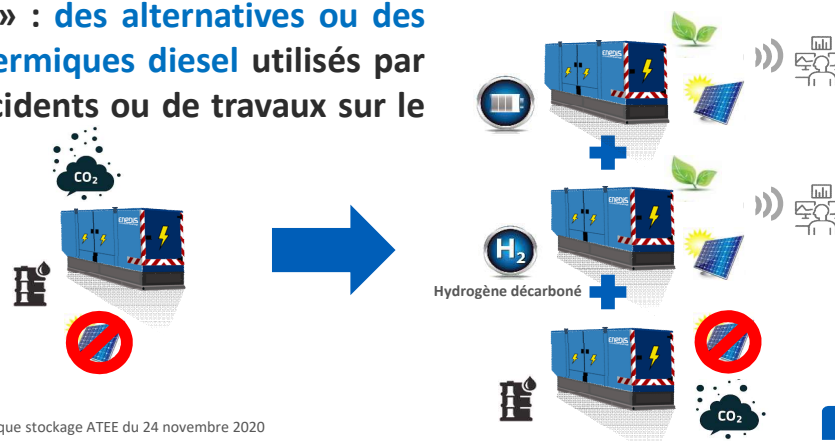
Colloque stockage ATEE du 24 novembre 2020



Un projet pour préparer l'industrialisation à terme des groupes électrogènes mobiles « zéro émission »

- Un projet d'entreprise qui s'inscrit dans le **Projet Industriel et Humain 2020 – 2025 d'Enedis** et dans la stratégie « neutralité carbone à horizon 2050 » d'Enedis
- Objectif : **préparer l'industrialisation à terme des groupes électrogènes mobiles « zéro émission »** (stockage par batteries, piles à combustible à l'hydrogène, solutions hybrides thermiques et stockage,...)
- Les groupes électrogènes mobiles « zéro émission » : **des alternatives ou des compléments aux groupes électrogènes mobiles thermiques diesel** utilisés par Enedis (réalimentation provisoire locale en cas d'incidents ou de travaux sur le réseau)
- Des solutions nouvelles pour **réduire l'empreinte des activités d'Enedis** (pollution, bruit,...) et **répondre aux enjeux de la transition écologique** dans les territoires

2020 - 2025
PROJET
INDUSTRIEL
& HUMAIN



Un projet pour préparer l'industrialisation à terme des groupes électrogènes mobiles « zéro émission »

- Spécifier, expérimenter et mettre à terme à la disposition des directions régionales et des plateformes logistiques d'Enedis **des solutions nouvelles de groupes électrogènes mobiles zéro émission adaptées aux besoins et aux contraintes d'exploitation d'Enedis** (autonomie, puissance, encombrement, poids, recharge, exploitation, supervision...) :

- solutions mobiles sur porteurs, solutions mobiles en conteneurs,
- en propriété Enedis ou en location
- **marchés nationaux de fourniture d'équipements** pour l'acquisition de groupes électrogènes par Enedis
- **marchés nationaux de prestations de location et/ou de services**



- Un projet qui **accompagne le développement du stockage et des nouvelles filières industrielles en France** dans le cadre de la transition écologique
- Un projet qui s'appuie notamment sur **des expérimentations en cours ou à venir avec des partenaires industriels** (stockage par batteries), des études d'opportunité pour expérimenter les solutions mobiles avec piles à combustible à l'hydrogène, en milieu urbain, péri-urbain et rural



Enedis fait appel au marché pour expérimenter des groupes électrogènes mobiles zéro émission en régions Centre Val de Loire et Pays de la Loire

1^{ère} information du Club
Stockage ATEE en juin 2020

- Solutions avec stockage par batteries électrochimiques (Lithium-Ion)
- Centre Val de Loire : expérimentation d'un **groupe électrogène mobile sur porteur, en propriété Enedis** (≥ 400 kW ; 600 kWh)
- Pays de la Loire : expérimentation d'un **groupe électrogène mobile en conteneur et transportable, en prestation de location et de services** (transport, manutention, recharge,...) (≥ 160 kW ; 480 kWh)
- Appel au marché pour se procurer les solutions
- Publication de l'avis au JOUE et appel à candidatures (dates du 04/09 au 16/10/2020) : 14 fournisseurs ont répondu et souhaitent être consultés
- Rédaction des CCTP
- Consultation des fournisseurs du 26/10 au 04/12/2020 (date limite transmission des offres techniques et commerciales le 04/12/2020)
- Analyses techniques et échanges commerciaux de décembre 2020 à février 2021
- Signature et mise à disposition des contrats en mars-avril 2021
- Livraison des équipements, essais et expérimentations fin 2021



Planning
prévisionnel