

FRANCE HYDRO ELECTRICITE 8 OCTOBRE 2020

Enedis - Direction technique - Pôle Transition énergétique

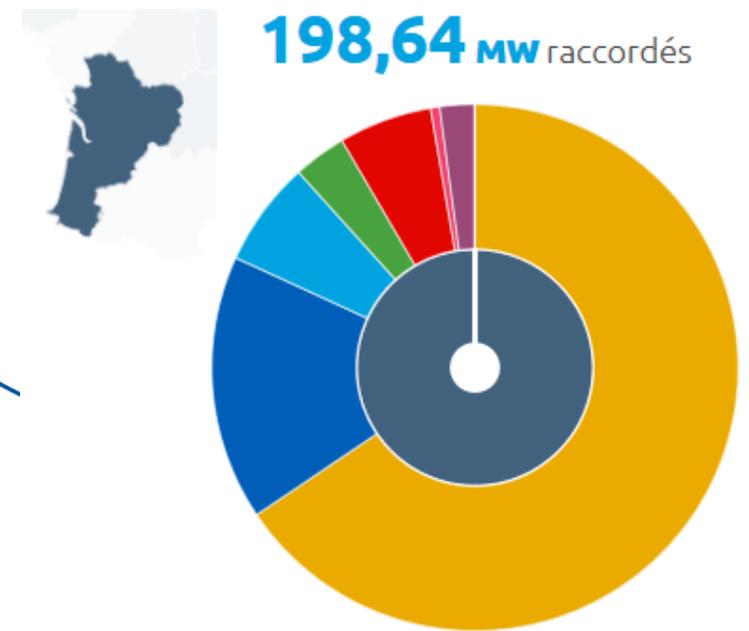
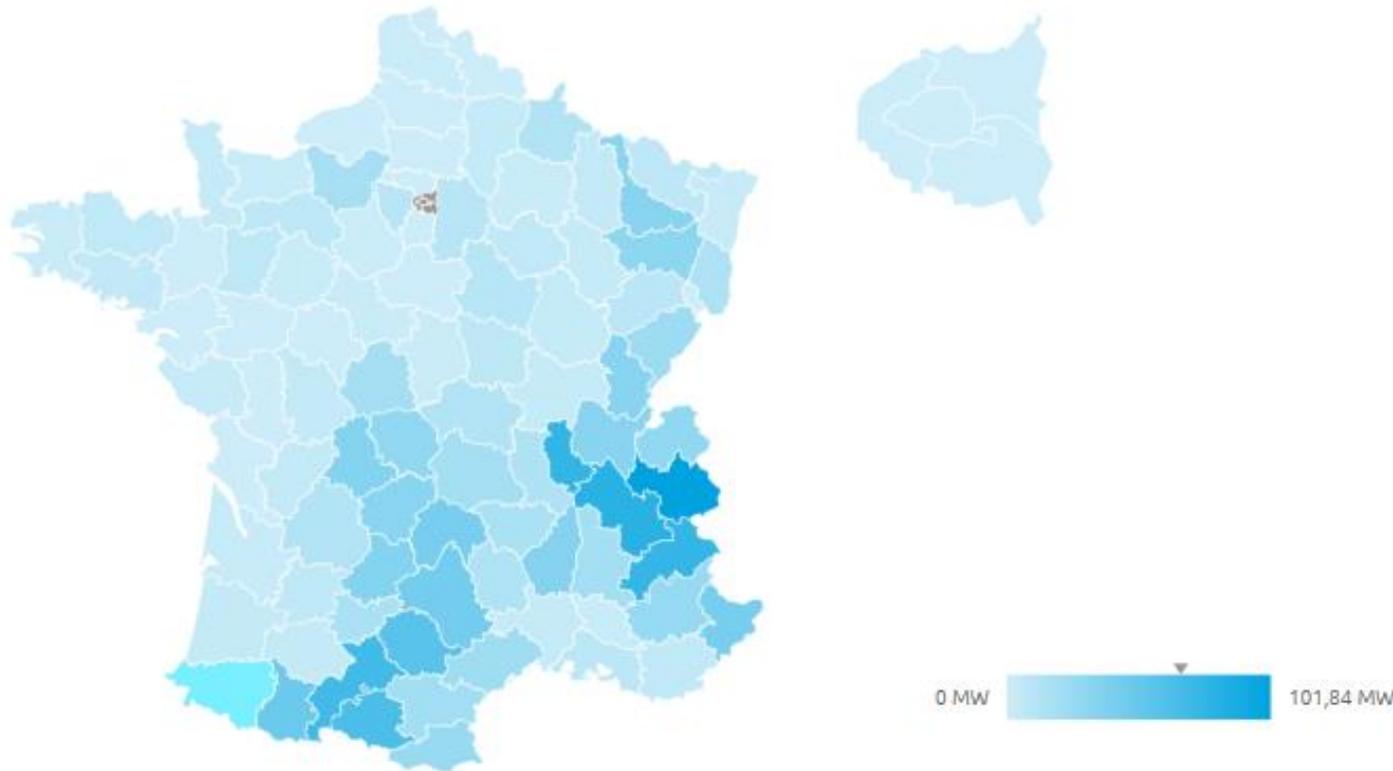


DES ENERGIES REGIONALES

Les filières ne sont pas homogènes sur le territoire

Pyrénées-Atlantiques : 67,11 MW raccordés

à la fin du trimestre T2 2020



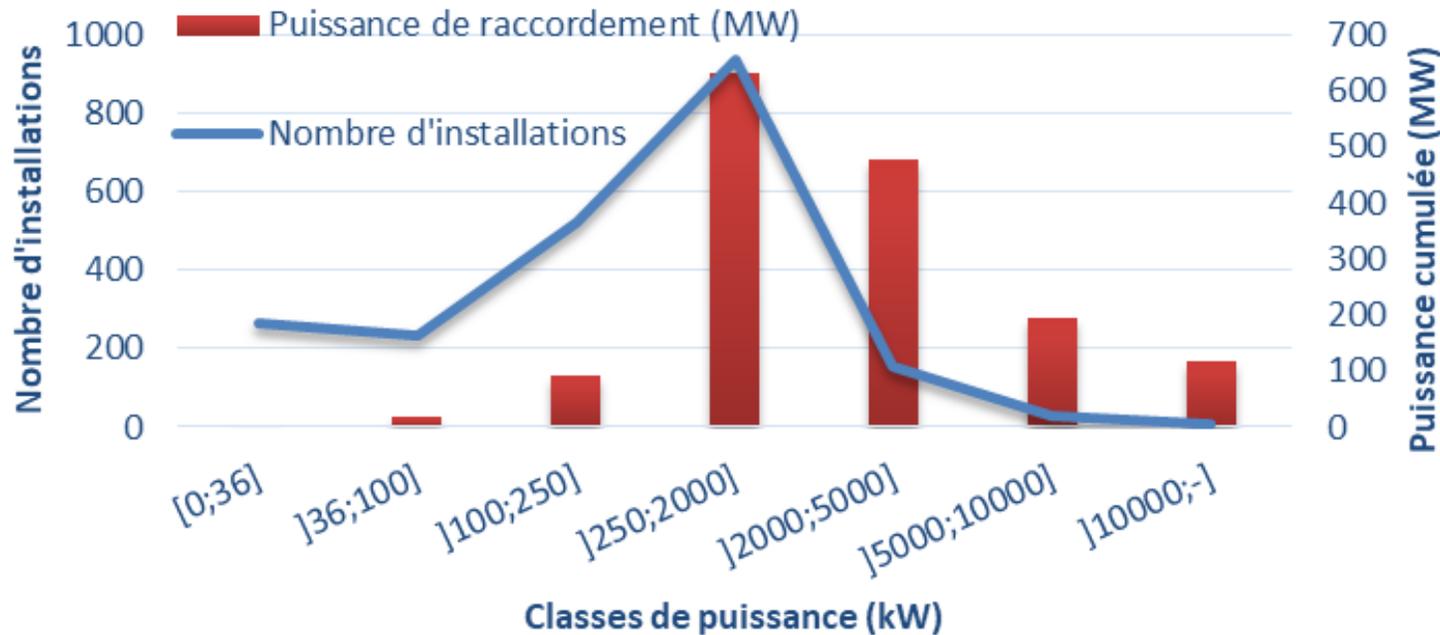
Des enjeux nationaux et des circonstances locales

- La transformation du mix touche le territoire national
- Chaque filière de production a ses propres enjeux locaux

HYDRAULIQUE ET RESEAU DE DISTRIBUTION

Un parc dominé par les installations de taille moyenne

Nombre d'installations et puissance cumulée par tranche de puissance



Evolution de la puissance de raccordement (MW)



Une croissance stable

- 2% par an

Installations de taille moyenne

-]250kVA;5MW]

- → 73% de la puissance

LES RELATIONS AVEC LE SYSTEME

Les flux vers RTE s'intensifient



Échanges avec RTE

Échanges entre le réseau de transport d'électricité et le réseau Enedis

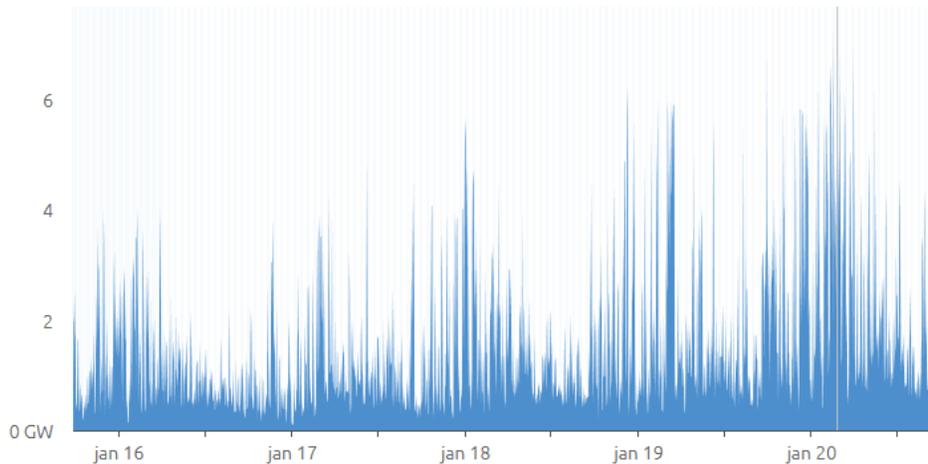
Injection

Refolement

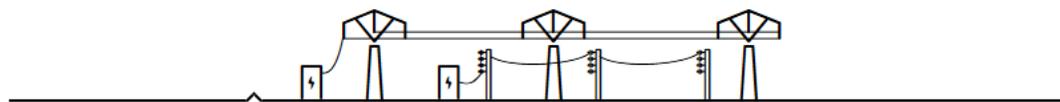


Du 26/09/2015 au 25/09/2020

le 25 février 2020, la puissance refoulée à été de **5,19 GW**



Temps (au pas jour)



En savoir plus



RPD<->RPT

La production renouvelable modifie progressivement les équilibres en place

■ Plus de 5GW en pointe

EVOLUTION DES EQUILIBRES DU SYSTEME

ENTSO-e anticipe les modifications en cours

Une volonté européenne portée par l'ACER

Typologie de codes

- Raccordement (Connection)
- Règles d'exploitation (Opérations)
- Régulation des marchés (Market)

Une harmonisation bénéfique pour le système

- Evolution vers un mix plus décentralisé
- Les nouvelles installations participeront à la stabilité du système

Connection

Requirements for Generators ●

Demand Connection Code ●

High Voltage Direct Current Connections ●

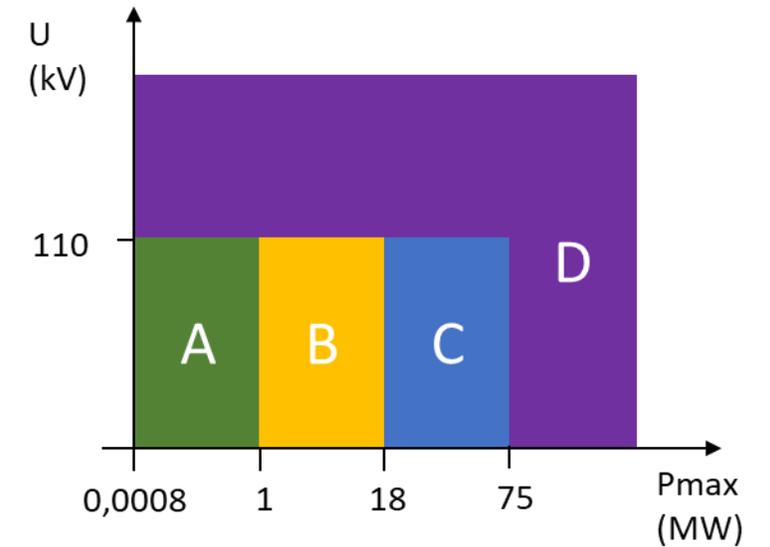
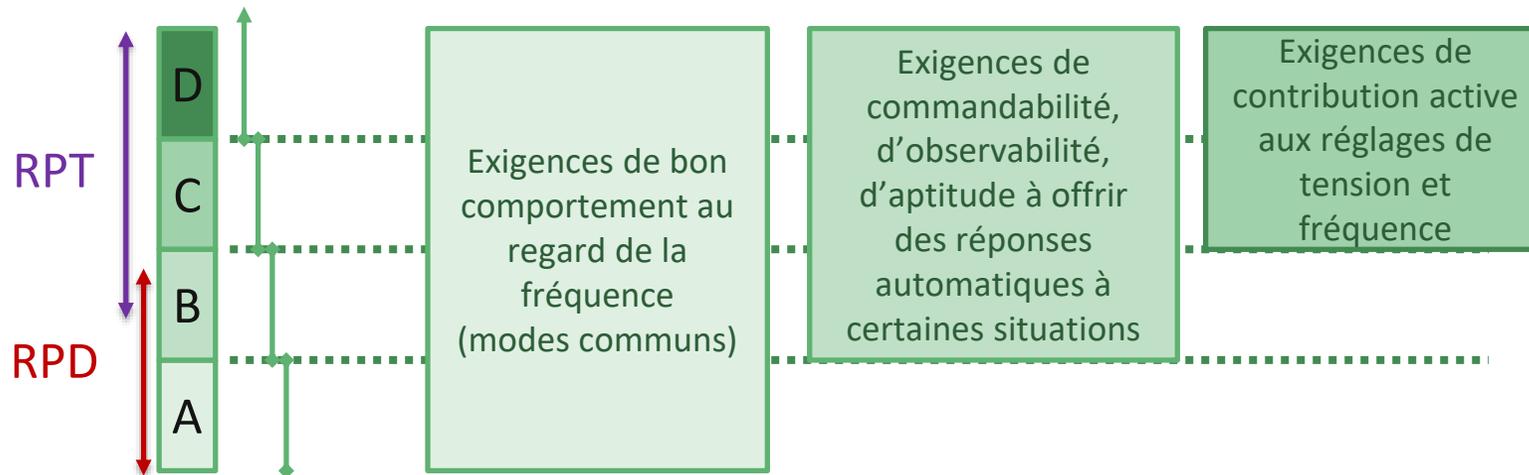
Requirements for generators

- Le code harmonise les exigences techniques
- Arrêté du 9 juin 2020 remplace les arrêtés de 2008

DES EXIGENCES FONCTION DE LA TAILLE

Plusieurs catégories d'unités de production

Les exigences augmentent avec la taille



Catégories de taille ajustable

- Catégories d'unités revues en fonction de l'évolution du mix

Influence de la technologie

- Synchrone
- Non synchrone

EVOLUTION DES EXIGENCES TECHNIQUES

Principales évolutions sur le réseau de distribution

Paramètre	2008	2020	
Plages de fréquence	[47,5Hz; 52Hz] pour $P_{max} > 5\text{MW}$	[47,5Hz; 51,5Hz]	Toutes installations
P(f) LFSM-O	$f_0 = 50,5\text{Hz}$ Reg[50,5Hz;52Hz] pour $P_{max} > 5\text{MW}$	$f_0 = 50,2\text{Hz}$ Reg[50,2Hz;51,5Hz]	A
Creux de tension	$P_{max} > 5\text{MW}$	Selon technologie	B
Réactif	Tan(phi)c[-0,35; 0,4] pour HTA	Tan(phi)c[-0,35; 0,4]	A
DEIE	Non marginales	Installations incluent un type B	



Impliquer les petites installations

- Peu de nouvelles fonctionnalités mais appliquées à plus d'installations

CAPACITES DU RESEAU ET PRODUCTION

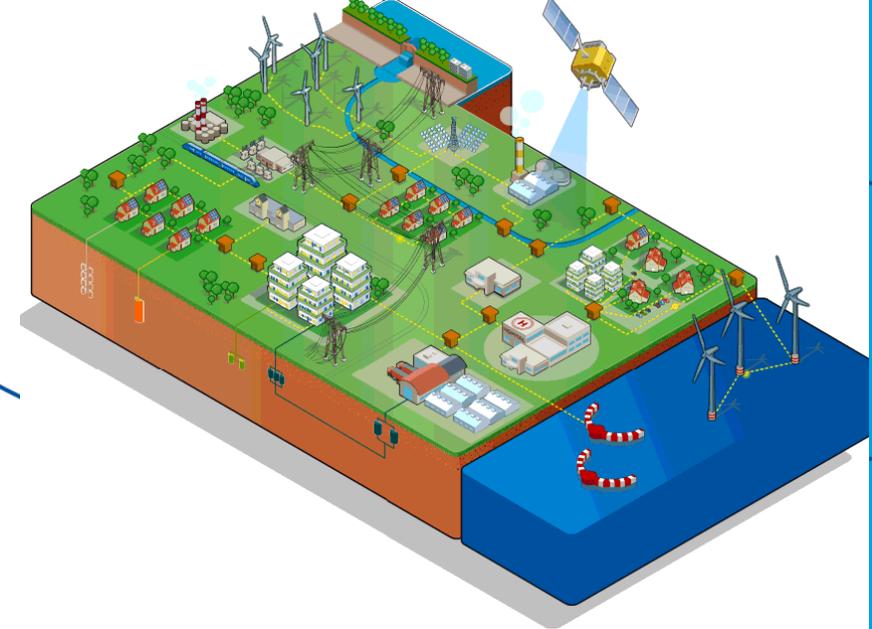
Des leviers d'optimisation des capacités des réseaux

Deux grandes catégories de leviers

- Optimisation individuelle (Q(U), ORI)
- Optimisation collective (Reflex, Flexibilités locales)

Des sujets en développements

- Des expérimentations passées et à venir
- Une réglementation à adapter



Des maturités différentes

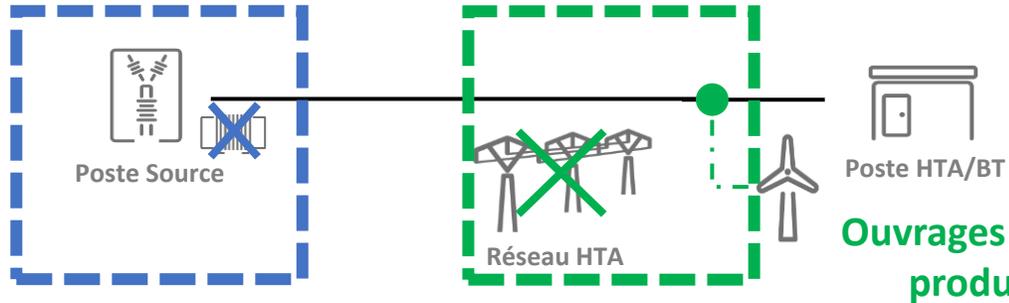
- Enedis a lancé ses premiers AO « Flexibilités locales »
- Projet Reflex : expérimentations à venir

OPTIMISATION COLLECTIVE OU INDIVIDUELLE

Des solutions diversifiées au service des clients

REFLEX

Ouvrages mutualisés
S3REnR : quote-part



Ouvrages propres :
producteur

Reflex

- Gain collectif sur la quote-part et le TURPE et augmentation de capacité collective sur chaque poste source
- Choix collectif lors d'une révision de S3REnR
- Compensation financière individuelle de l'énergie écrêtée

ORI

- Gain individuel sur les ouvrages propres (coût et délai)
- Choix individuel du producteur
- Pas de compensation financière de l'énergie écrêtée



Leviers d'optimisation au service de la transition

- Différents périmètres d'optimisation toujours dans l'intérêt de la production renouvelable

CAPACITE DE TRANSFORMATION S3R

Le projet Reflex augmente les capacités d'accueil

Coûts des pertes électriques (TR)

Coûts des travaux HTB

Coûts des travaux PS

Coûts des travaux HTB

Coûts des travaux PS

Coûts des pertes électriques (TR)

Coûts de l'Énergie Non Injectée



Calcul sur 40 ans

Exemple : accueil du gisement avec ou sans mutation TR

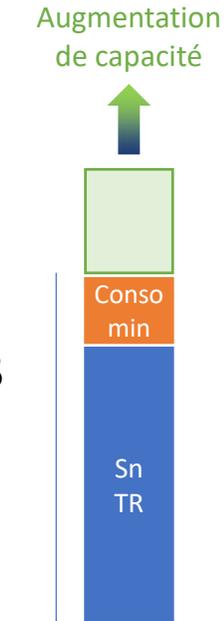


Puissance à raccorder

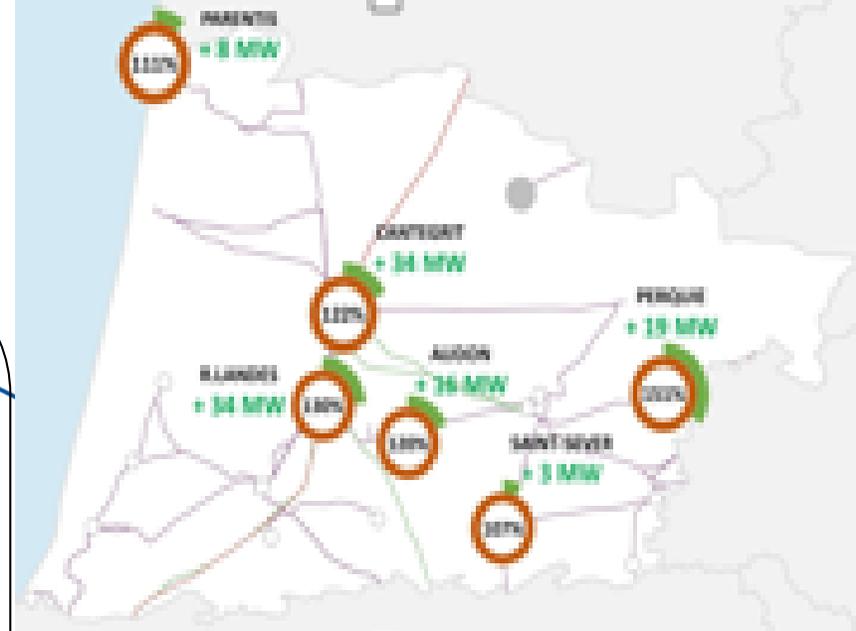


Puissance disponible avec mutation

VS



Puissance disponible sans limitations



Projet Reflex

- Le projet concerne deux zones dans les Landes et la Somme et débutera en 2021

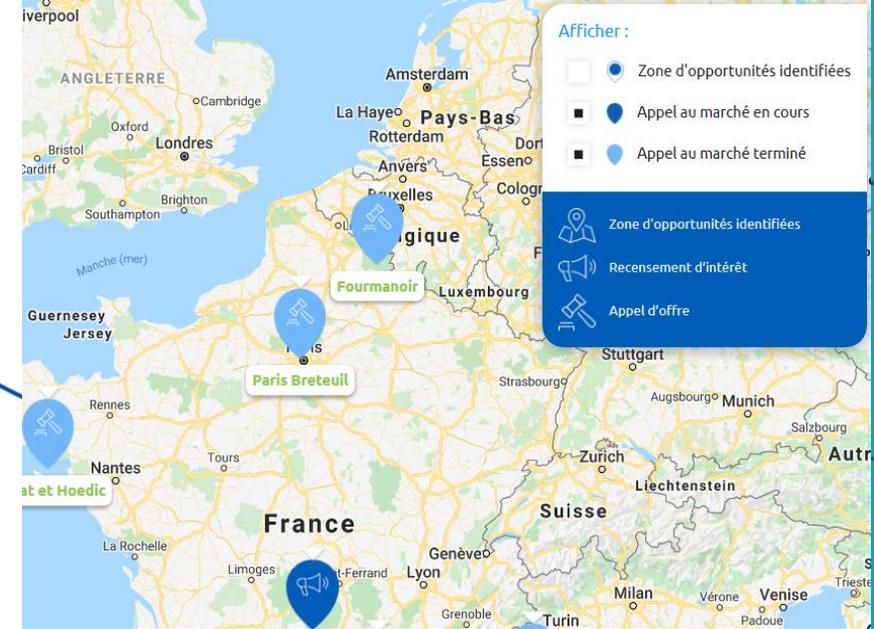
L'APPEL AU MARCHÉ

Enedis s'appuie sur les flexibilités locales

Le principe

- Enedis recourt aux leviers de flexibilités lorsque l'alternative est technico économiquement pertinente
- Enedis a lancé 5 AO en 2020
- Contrats avec et sans réservation de capacité

Le calendrier 2020



Enedis mets en ligne les opportunités de flexibilité

■ flexibilites-enedis.fr