20 octobre 2026

novabuild

PRENDRE SOIN DES TERRITOIRES

ifpeb

Webinaire Flexibilité

Le potentiel caché de vos bâtiments !

Novabuild « Prendre soin des territoires »

ENJEUX
A²BCS
NOVABUILD

Atténuation
Adaptation
Biodiversité
Circularité
Santé

Novabuild est l'association **qui fédère et mobilise les professionnels** en vue d'un changement des mentalités et des pratiques des acteurs de la construction,
de l'immobilier et de l'aménagement en Pays de la Loire, pour les amener à intégrer dans leurs ouvrages **les enjeux climatiques, de préservation de la biodiversité, des ressources et de la santé.**

ADEME
DREAL
Nantes Métropole
ars Agence Régionale de Santé Pays de la Loire
RÉSEAU BÂTIMENT DURABLE

Le Réseau Bâtiment Durable





En 2025, le RBD, c'est :

- 25 structures
- +18 salarié·es
- 3 000 structures adhérentes
- 5 000 professionnels engagés
- 1 200 évènements de sensibilisation

RÉSEAU BÂTIMENT DURABLE

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

PLAN BÂTIMENT DURABLE

Webinaire organisé dans le cadre de l'offre « Energie et Décarbonation »

Nantes Métropole RSE énergie & décarbonation

alisée

Atlansun
Filière solaire du Grand Ouest

novabuild

ORACE

Autre événement à venir



alisée

Atlansun
Filière solaire du Grand Ouest

novabuild

ORACE

Les intervenant·es



Hélène Pulce
Experte Flexibilités de la consommation et Pilotage des usages
ENEDIS



Jean-Benoît Lafond
Responsable du pôle ingénierie de la performance,
IFPEB



Maximilien Aspeele
Chargé d'innovation énergétique territoriale,
Territoire d'énergie Loire-Atlantique (TE44)



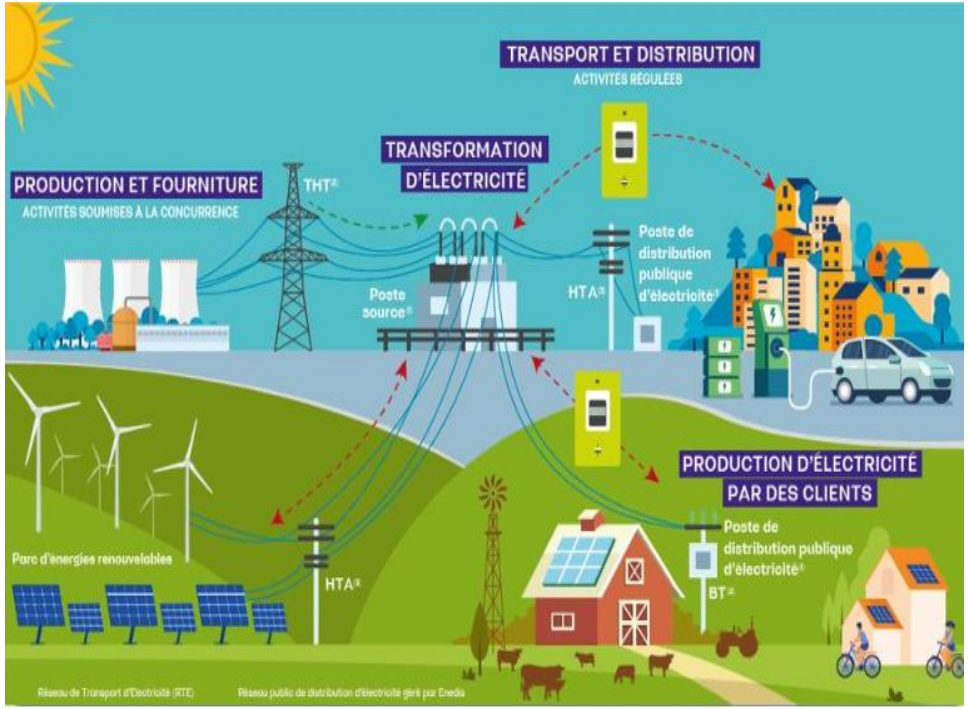
Marion Perrin
Directrice de recherche
Energy-Pool

Flexibilité électrique et pilotage des bâtiments: une opportunité pour l'électrification des usages et le dimensionnement des réseaux

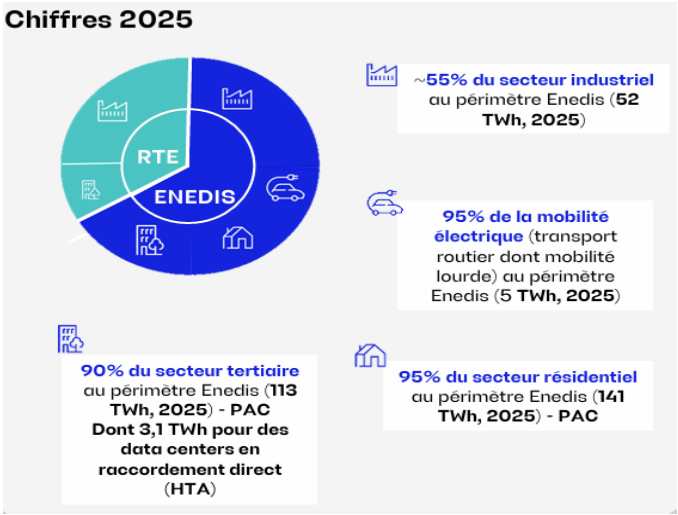
Webinaire Novabuild – 20 octobre 2026



Le réseau public de distribution électrique: un bien collectif majeur, un des leviers essentiels de l'électrification du pays



- **72%** de la consommation électrique transite sur nos infrastructures

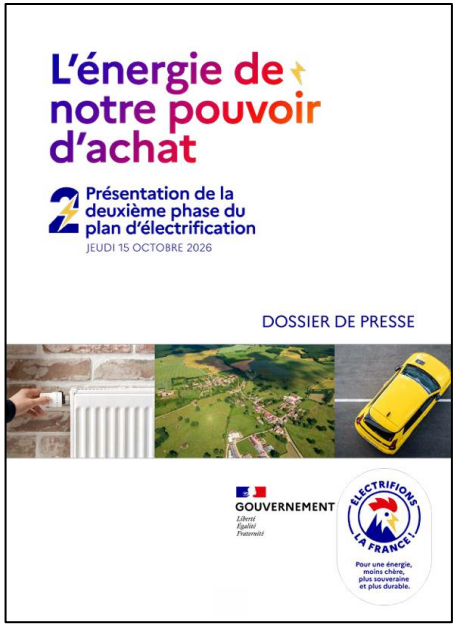


Plan National d'Electrification : un moment-clé pour agir

Phase 1 du plan d'Electrification
Parution : 26/05/2026



Phase 2 du plan d'Electrification
Parution : 15/10/2026



Le pacte de la flexibilité
au service du pouvoir d'achat et de la compétitivité

Engagements de l'État

La flexibilité électrique au quotidien : faire du pilotage le mode « par défaut »

- **Pompes à chaleur :** conditionnement dès 2027 des soutiens aux pompes à chaleur à la pilotabilité. Gains potentiels : 150 à 200 € par an directement reversés aux ménages.
- **Bornes de recharge** : en complément du soutien aux bornes de recharges pilotables mentionné plus haut, un travail sur la **mise en place d'un pilotage « par défaut » lors de l'installation de nouvelles infrastructures de recharge sera conduit avec la filière**, par exemple *via* un raccordement par défaut sur le compteur Linky ou *via* les modalités de connectivité des infrastructures de recharge, pour se déclencher en période creuse. Gains potentiels : de 70 à 100 € par an pour les ménages équipés.
- **Industrie :** intégrer des exigences de flexibilité dans les dispositifs de comptage énergétique.

Un réseau plus intelligent

- **Faciliter une plus grande intégration du compteur Linky dans l'écosystème de flexibilité résidentielle.** Les fonctionnalités du compteur Linky sont peu utilisées, en dehors des contacts historiques mis en place pour le pilotage de la production d'eau chaude sanitaire. Le Gouvernement s'engage à maximiser les fonctionnalités de pilotage du compteur Linky.

NEW

GIMELEC

- La filière électronumérique réunie au sein du Gimelec s'engage à mobilier 6 GW de flexibilité dans le tertiaire via l'équipement de 50 % du parc existant de dispositif de pilotage

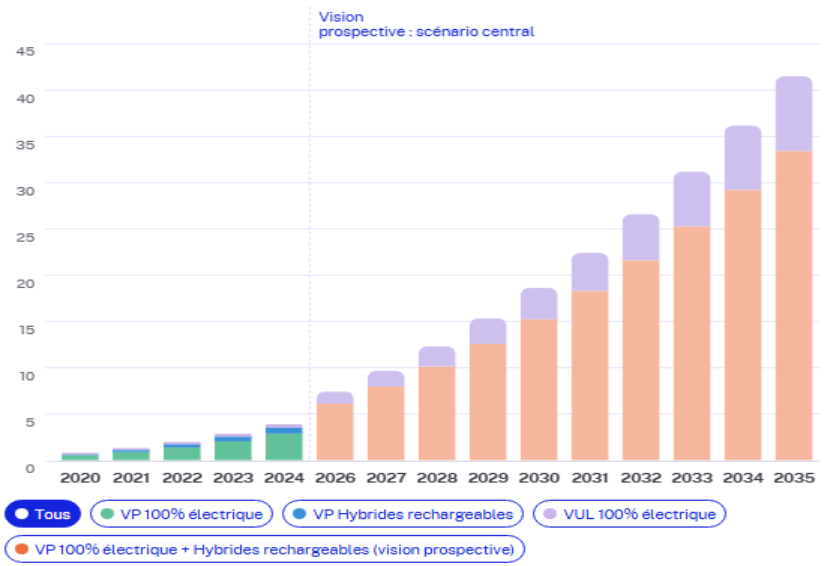
Perspectives

Trajectoire de passage à l'échelle des Flexibilités de consommation

		2019	2023	2024	2025	Cible 2030
Effets sur le système électrique	Amplitude intra-journalière de la consommation résiduelle corrigée [1]	~14 GW	~13 GW	~13 GW	~14 GW	~16,5 GW
	Indice de flexibilité de la consommation [2]	3 %	3 %	3 %	4 %	18 %
	Volume d'EnR écrêté [3]	-	~0,5 TWh	~1,7 TWh	~3 TWh	-
Tertiaire	Consommation évitée à 19 h [4]	0	0	0	0	> 2,5 GW
	Consommation déplacée à 8 h [4]	0	0	0	0,16 GW	
	Consommation déplacée à 14 h [4]	0	0	0	0	
	Nombre de BACS installés [5]	24 000	28 000	30 000	32 000	100 000
	% BACS Flex Ready [6] [4]	-	0	0	0	> 50 %
	Nombre de bâtiments GOFlex [7]	-	70	70	75	10 000
Résidentiel	ECS — Consommation évitée à 19 h [8]	3,3 GW	3,3 GW	3,3 GW	3,3 GW	3,3 GW
	ECS — Consommation déplacée à 14 h [8]	1,5 GW	1,5 GW	1,5 GW	1,5 GW	5 GW
	Taux d'équipements des ménages en gestionnaires d'énergie actifs [9]	0	0,5 %	3 %	4 %	17 %
	% de ménages pilotant leur chauffage avec plus de deux consignes de température par jour [9]	-	-	13 %	16 %	25 %
	Consommateurs disposant d'offres valorisant la flexibilité [10] — HP/HC	~14 millions	~14 millions	~14 millions	~14,5 millions	-
	Consommateurs disposant d'offres valorisant la flexibilité [10] — Pointe mobile	500 000	~1 million	~1,2 million	~1,2 million	-
	Consommateurs disposant d'offres valorisant la flexibilité [10] — Contrat de pilotage des consommations	Quelques milliers	250 000	400 000	700 000	-
Véhicule électrique	Consommation évitée à 19 h [11]	0	1 GW	1,5 GW	2 GW	3,5 GW
	Consommation déplacée à 14 h [11]	0	0	0	0	4,3 GW
	% recharge VE pilotée à domicile [12]	--	26 %	32 %	35 %	> 80 %
	% recharge VE pilotée en entreprise [12]	--	-	21 %	36 %	> 80 %

Source: Baromètre des flexibilités de la consommation, édition 2026

Évolution de la consommation d'électricité annuelle des véhicules légers rechargeables en France



Source: Enedis – estimation au 17/09/2026

Le bâtiment, aux confluences des nouveaux usages électriques

- **L'électrification des usages va accélérer** la diffusion de nouveaux équipements performants (VE, Pompes A Chaleur (PAC), nouveaux chauffe-eaux, climatisation, etc.). A cela s'ajoute de nouveaux cas d'usages: autoconsommation individuelle, stockage stationnaire.

- Cela conduira à **concentrer sur un même site des consommations et appels de puissance** significatifs. La bonne coordination des usages est essentielle pour décaler les consommations aux meilleures périodes, sans créer de nouvelles pointes nationales ni locales.

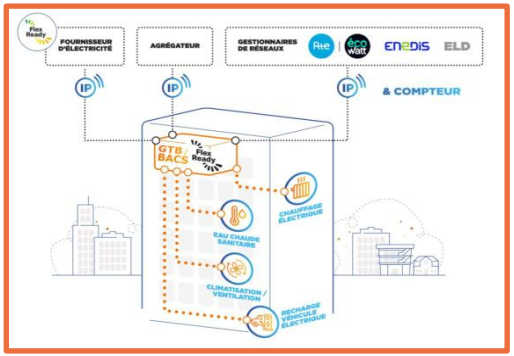
- **L'enjeu pour Enedis est d'accueillir l'ensemble de ces usages, sans difficultés et au moindre coût pour la collectivité.**
  => **Encourager le pilotage adapté des consommations**, si possible **en cohérence avec nos signaux Réseau (Heures Creuses TURPE)**, est un moyen de faciliter le raccordement des nouveaux usages les plus énergivores (recharge VE, PAC, …), en étalant les investissements de renforcement de nos réseaux.

- Quel que soit le mode de pilotage des usages, **le garant des consommations et flexibilités** effectivement activées au sein du bâtiment (ou de son unité foncière) **est le compteur GRD.**

Enedis facilite le développement des flexibilités de la consommation au service du système électrique et des réseaux

- Les flexibilités de la consommation sont nécessaires pour optimiser le fonctionnement du système électrique et la facture des clients, à confort inchangé. C'est un facteur clé pour l'électrification des usages (PAC, VE, …).
- Décaler les consommations aux meilleurs moments, quand l'électricité décarbonée est abondante et moins chère, est une opportunité économique pour les acteurs de marché, principalement les fournisseurs, et les clients.
- Enedis, en lien avec la filière, facilite le pilotage des usages, notamment via ses chaines de comptage communicant.





Flex Ready®

Un nouveau standard pour faciliter les échanges de signaux entre acteurs de flexibilité, gestionnaires de réseaux et bâtiments tertiaires



Linky Ready®

Interface TIC Linky ouverte au client et à ses équipements compatibles, facilitant le pilotage tarifaire et la modulation de puissance

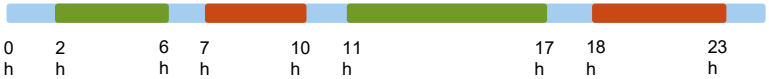
Evolution des Heures Creuses TURPE 7: un levier efficace pour décaler les consommations aux heures où l'électricité est la plus décarbonée et la moins chère

Règles définies dans la délibération CRE TURPE 7 n°2025-78 du 13 mars 2025

(amendement dans délibération CRE 2026-02 du 8 janvier 2026) :

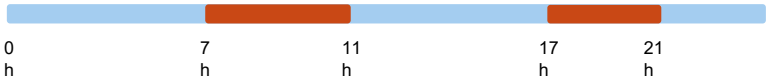
— **En saison basse[1] (« été ») :**

- Favoriser le placement d'HC dans le creux de nuit (02h00 à 06h00) et entre 11h00 et 17h00
- Interdiction de placer des HC entre 07h00 et 10h00 et entre 18h00 et 23h00



— **En saison haute[2] (« hiver ») :**

- Interdiction de placer des heures creuses entre 07h00 et 11h00 et entre 17h00 et 21h00

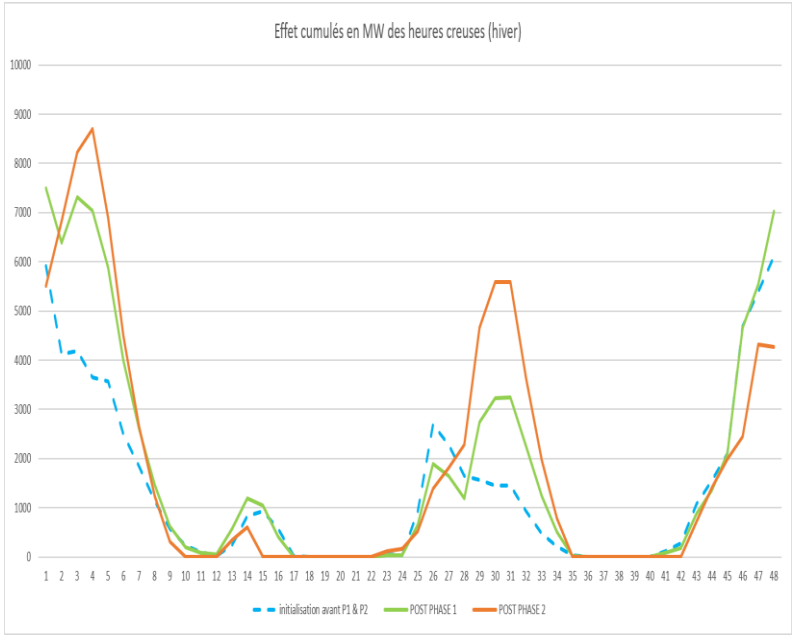


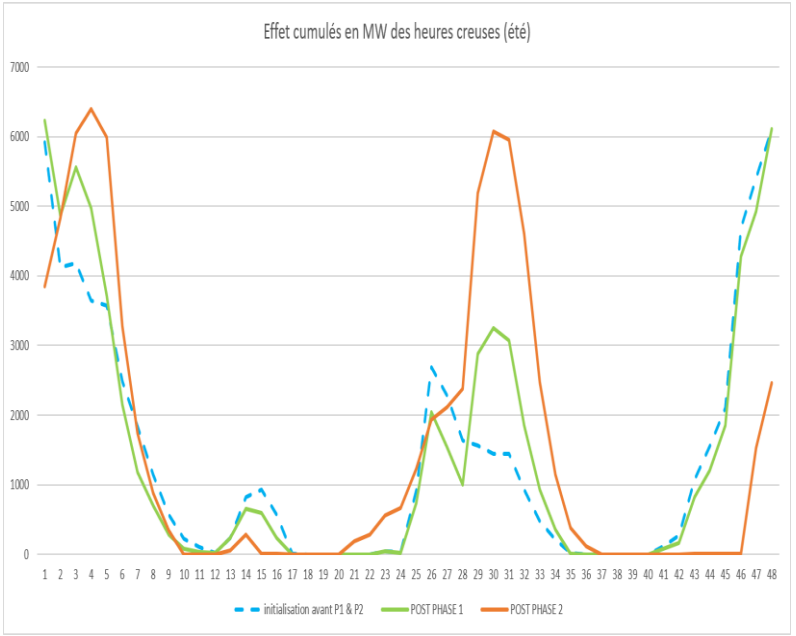
[1] *Saison basse* : du 1er avril au 31 octobre
[2] *Saison haute* : du 1er novembre au 31 mars



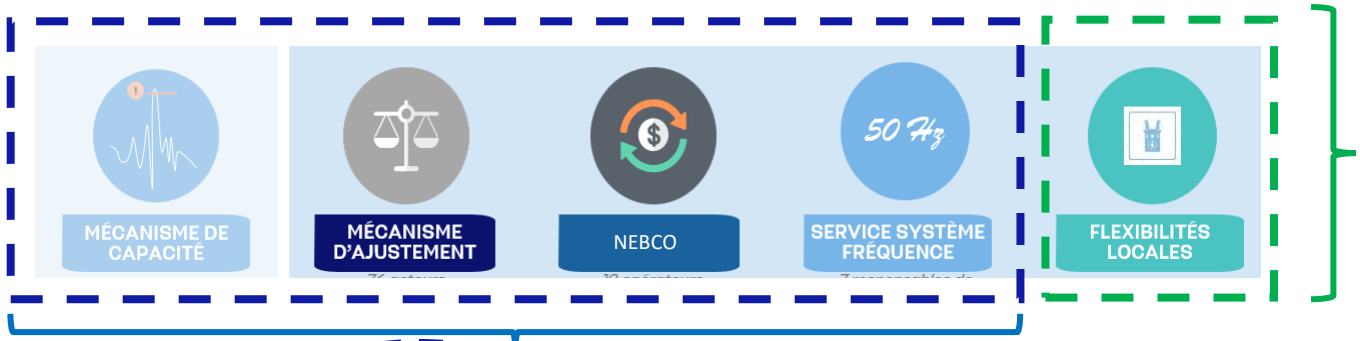
Les Heures Creuses : un levier puissant pour décaler régulièrement les consommations la nuit et en milieu de journée

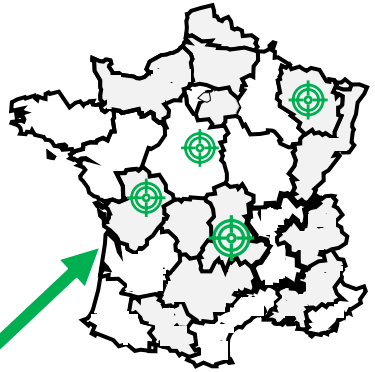
Illustration sur le cas des clients résidentiels sensibles au signal HP/HC

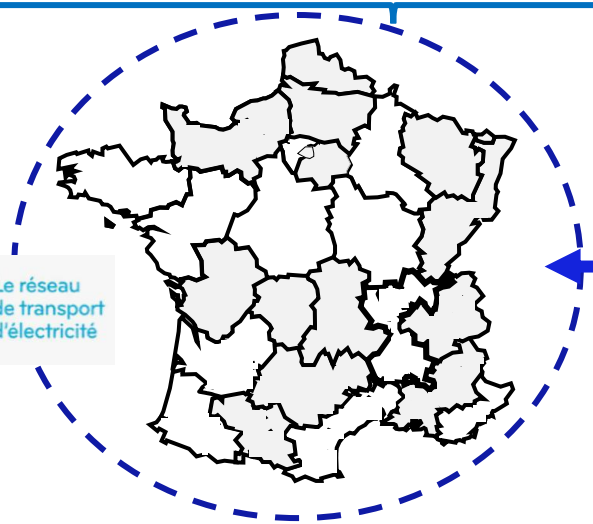




Les flexibilités locales:
un nouveau levier d'optimisation et de gestion du réseau







Le réseau de transport d'électricité

- Sites RPT
- Sites RPD
- Agrégateurs
- Responsable d'Equilibre

3 Cas d'usage

1 – N-1 Travaux : faciliter le placement des travaux

2 – N-1 incident : levier à disposition pour aider à la reprise de service

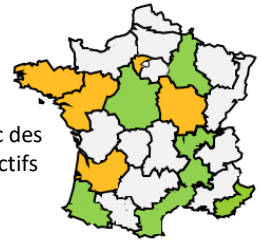
3 – contrainte en N

Besoins avec ou sans réservation de capacité

Nos appels d'offres de flexibilités locales

Besoin de flexibilité locale

- Date début
- Date fin
- Jours / heures
- Puissance / Avec ou sans réservation de capacité
- **Hausse** : augmenter la production ou diminuer le soutirage
- **Baisse** : diminuer la production ou augmenter le soutirage



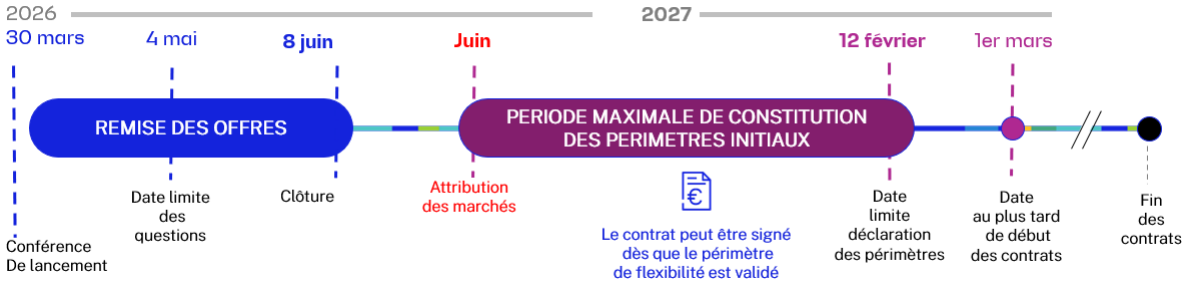
Zones avec des contrats actifs

Acteur du système électrique | Enedis

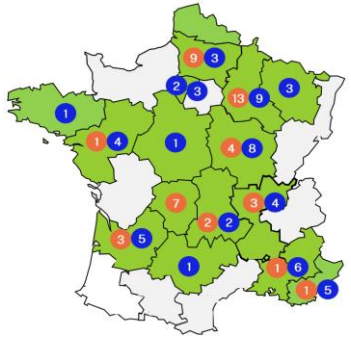


2026

S1 S2



57 lots à la hausse
44 lots à la baisse



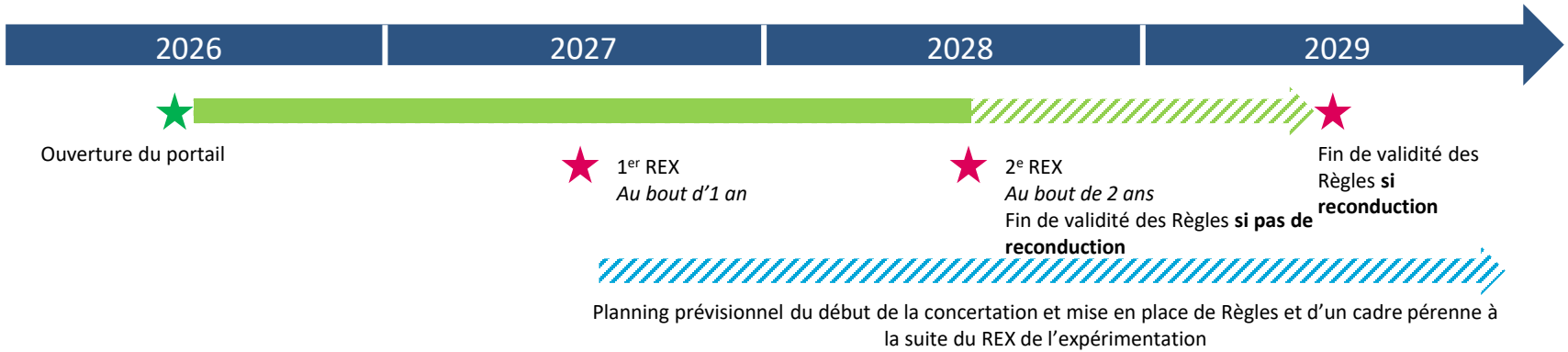
Ouverture d’un portail commun RTE-Enedis de flexibilités locales

1- CODE DE L’ENERGIE : la publication article **L322-9** :
10 juin 2026

2- **la délibération de la CRE** relative au projet de règles encadrant le fonctionnement de ce portail : **22 juillet 2026**

3 – Entré en vigueur des **règles : 01 septembre 2026**

4 – **ouverture du portail** aux acteurs **: mi-octobre**

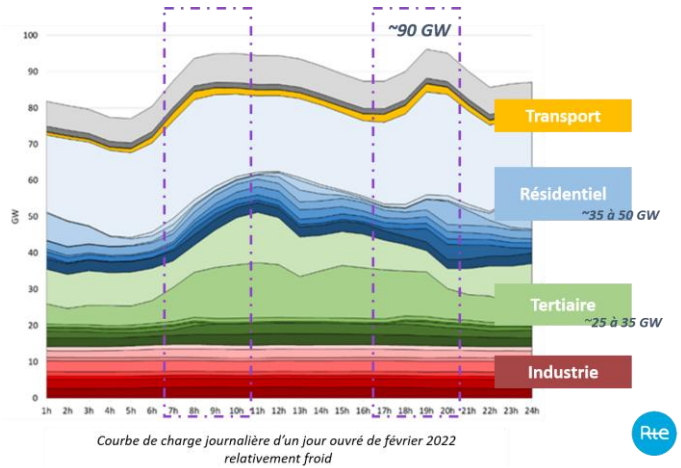




01

Les flexibilités de la consommation : les gisements et des outils à disposition du parc tertiaire

Le secteur tertiaire : 28% des consommations totales & davantage demain



Courbe de charge journalière d'un jour ouvré de février 2022 relativement froid

En 2021 :
1611 TWh d'énergie consommée

En 2050 :
~ **900** TWh d'énergie consommée

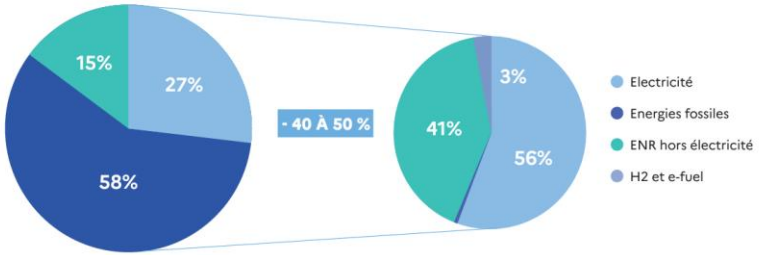
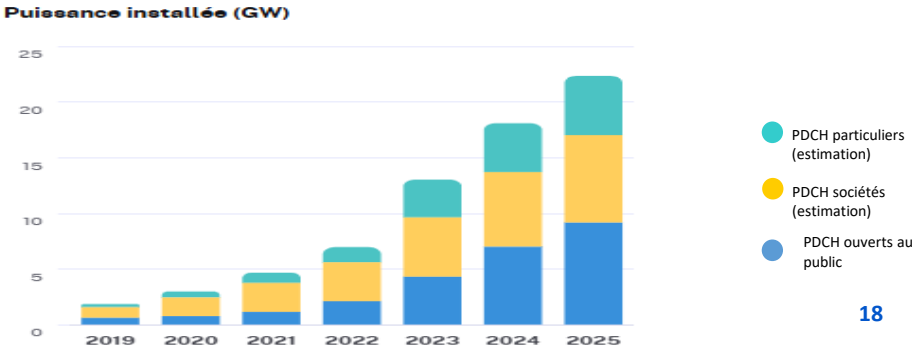


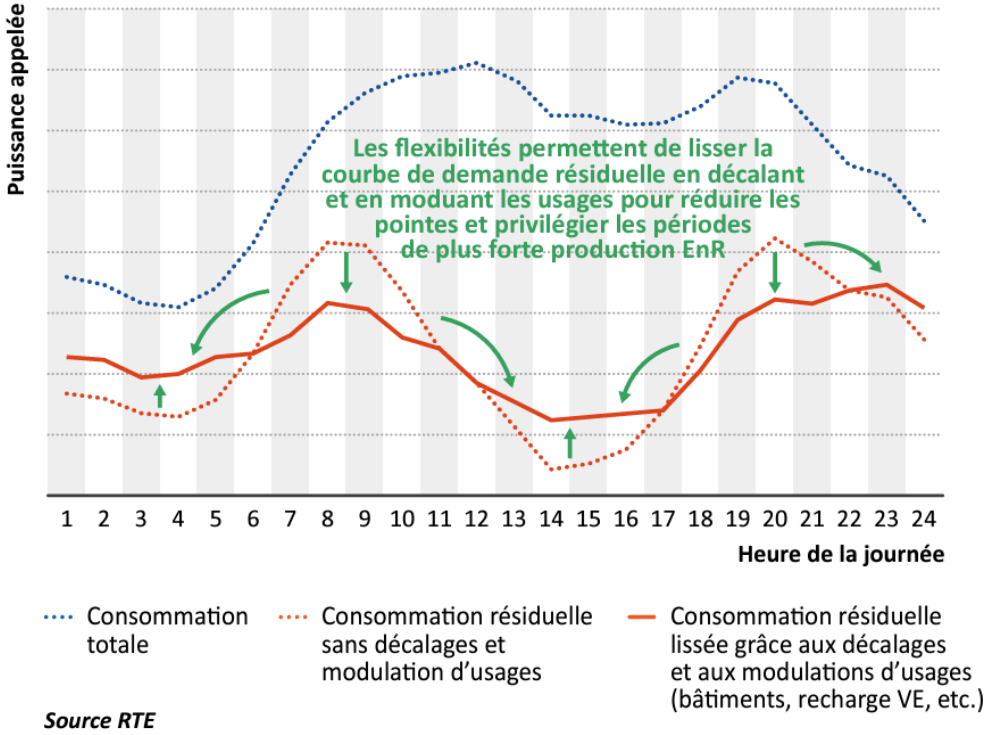
FIGURE 1. Consommation finale d'énergie 2021 et projections à horizon 2050[4]

- **Un pic de consommation sur la pointe du matin de l'ordre de 25 GW en hiver, 17 GW en été.**
- **Une électrification des usages et une croissance de la consommation électrique attendue à l' horizon 10 ans.**
- **Zoom sur la recharge VE en entreprise : un usage en fort développement : ~1,1 million points de charge, 80 % des entreprises ont débuté : +7,8 GW installés pour la recharge VE en entreprises à fin 2025.**



Source Enedis Opendata

La flexibilité : de quoi s’agit -il ?



Source RTE

La flexibilité de votre bâtiment c’est sa capacité à décaler, moduler, effacer sa consommation électrique pour consommer au meilleur mieux.

La **flexibilité électrique**

Le couplage **des vecteurs énergétiques**

De quelles flexibilités parle t'on ?

Différents types de besoins de flexibilités

1 Flexibilités structurelles et régulières
Positionner les arrêts des centrales de production et structurer la consommation quand l'électricité est bas-carbone et bon marché

2 Flexibilités dynamiques
Faire face à des besoins ponctuels liés principalement à des vagues de froid ou quand la production éolienne est faible

3 Flexibilités d'équilibrage
Pallier les aléas dans la fenêtre opérationnelle de RTE (entre 1h à l'avance et le temps réel)

4 Flexibilités de sauvegarde
Faire face aux situations exceptionnelles, post-marché

Besoins décroissants en volume

Marchés à terme

Marché SPOT et infra-journalier

Mécanisme d'ajustement et Services système fréquence

Le mécanisme de capacité assure une rémunération complémentaire

C'est majoritairement à ces besoins que les *Futurs Energétiques 2050* font référence

Différents types de solutions

Flexibilités de la demande

Batteries de stockage

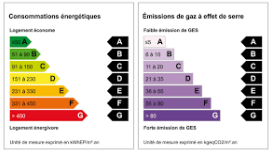
STEP

Thermique décarboné

Retrouvez ces enseignements dans le ***Baromètre des Flexibilités de Consommation***



Les freins à lever pour la flexibilité électrique dans le tertiaire



Un besoin de pédagogie : enjeux, leviers et bénéfices

Une grammaire commune bâtiment/acheteur/acteur de marché

Evaluer rapidement son « potentiel de flex »

Accélérer la connexion offre-demande / avoir un signal économique visible po le tertiaire

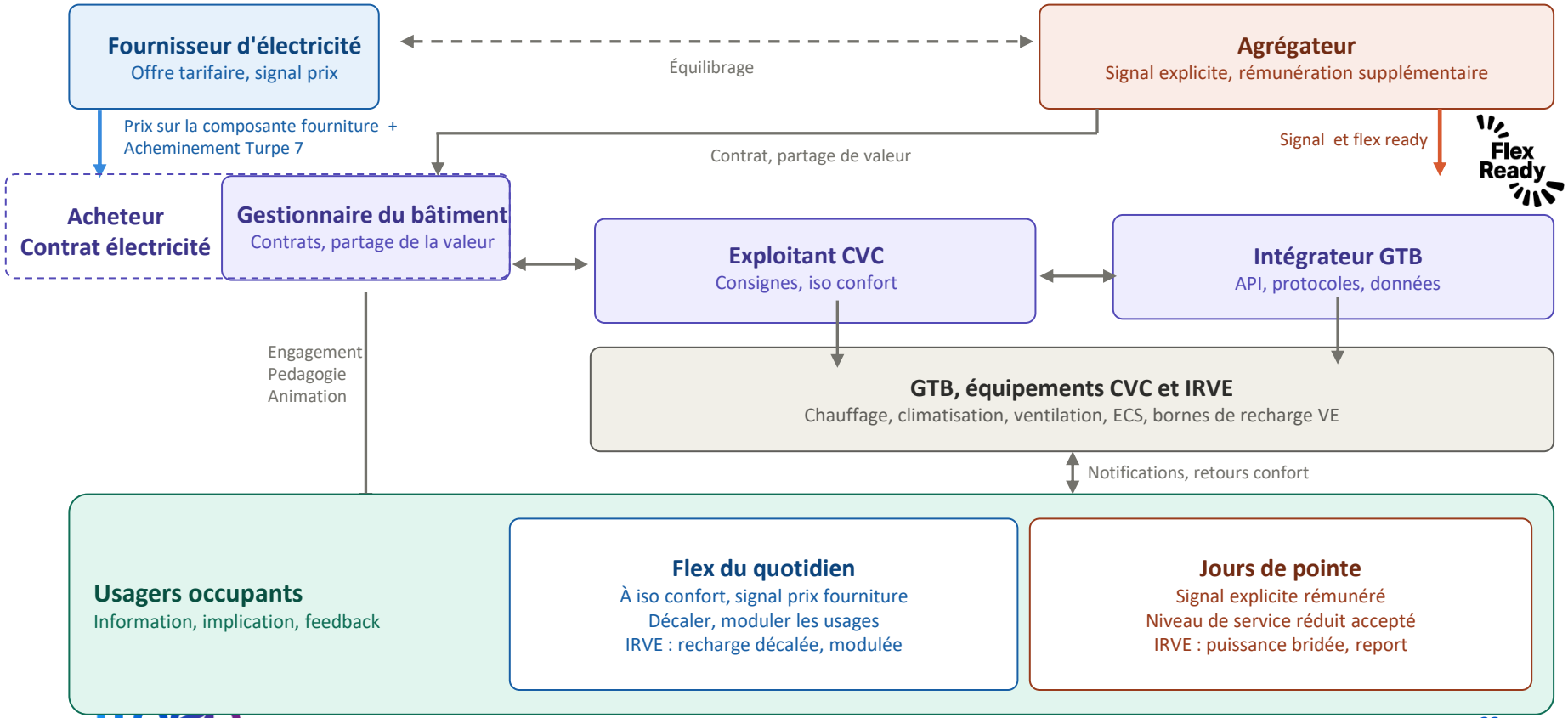
NUTRI-SCORE
A B C D E

GO FLEX®
Score your energy flexibility.

https://goflex.fr/

ifpeb

Les interfaces sur le terrain

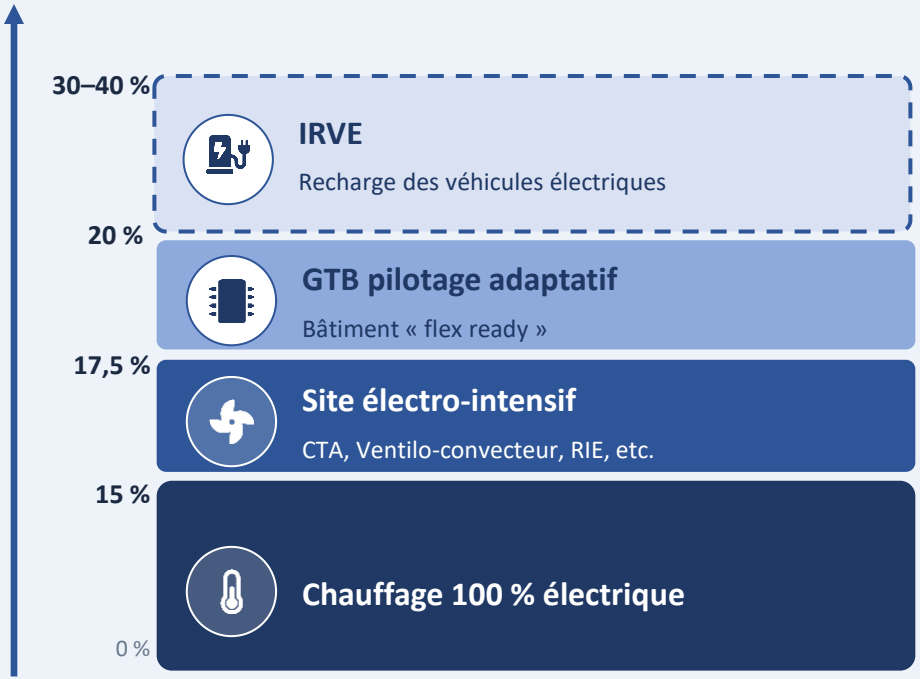


Signal implicite : prix fourniture (quotidien)

Signal explicite rémunéré (jours de pointe)

Les gisements de flexibilité : merit order sur les usages

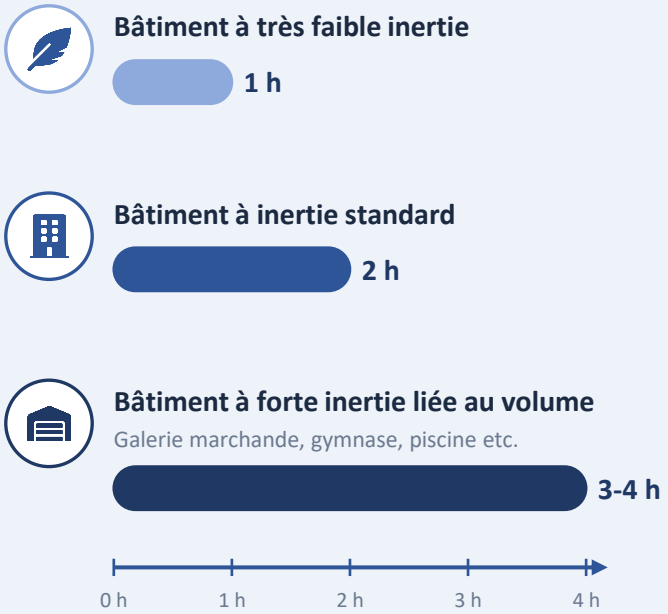
Gisements flex en % lors des jours de pointe



Échelle non proportionnelle · seuils cumulés à gauche

Durée d'activation

selon l'inertie thermique du bâtiment



Routines de flexibilité

Comment optimiser sa consommation d'électricité dans son bâtiment ?

Quels usages dans mon bâtiment ?	Décalable	Modulable	Systématiquement *Suivant les tarifs fixés aux différentes plages horaires de la journée (tarifs heures pleines/ heures creuses…)*	Ponctuellement *Sur demande du fournisseur pour quelques heures par jour pendant un ou plusieurs jours*	Sur commande *D'un tiers pour de courtes durées (par exemple : offres d'effacement)*
Chauffage	✓	✓	✓	✓	✓
Climatisation	✓		✓	✓	✓
Ventilation	✓	✓	✓	✓	✓
Eau chaude sanitaire	✓		✓	✓	✓
IRVE	✓	✓	✓	✓	✓
Éclairage, Cuisson	✓				✓

*Retrouvez ces enseignements dans le **Baromètre des Flexibilités de Consommation***

L'expérimentation Flex : une réussite en France

Une **démarche inédite chez des pionniers** qui invite au passage à l'échelle des flexibilités en France

Tester la flexibilité dans le tertiaire

162 bâtiments
10 % en moyenne tous les jours aux heures de pointe
15 % de réduction de consommation aux HP jours de pointe

+

Evaluer le potentiel de flexibilité d'un patrimoine **tertiaire**

10 000 bâtiments en 2030

+

Identifier les solutions de pilotage disponibles sur le marché pour **activer les gisements de flexibilité**

Un **référentiel** unique pour un standard de communication entre l' agrégateur et le BACS

SAISON 3 : CONSOMMER AU MEILLEUR MOMENT ET CONSOMMER ENCORE MOINS TOUTE L'ANNÉE !

66 Bâtiments

dont 80 % sont des bureaux en mono ou multi-occupation

651 300 m²

10%

d'économies d'énergie aux **heures de pointe au quotidien** sur les jours ouvrés pour les candidats vérifiés

17%

d'économies d'énergie moyenne sur le top 5

2 GW Si passage à l'échelle sur le parc tertiaire

IRVE

Jusqu'à -40 % de baisse de la consommation globale aux HP des JP

Un chantier à part entière pour piloter la flexibilité

15%

d'économies d'énergie aux **heures de pointe sur les jours de pointe (15 jours)**

4GW Si passage à l'échelle sur le parc tertiaire

5%

de **baisse de la consommation énergétique annuelle supplémentaire**

3 ans après plan de sobriété

FLEXIBIITÉ & SOBRIÉTÉ COMPLÉMENTAIRES !

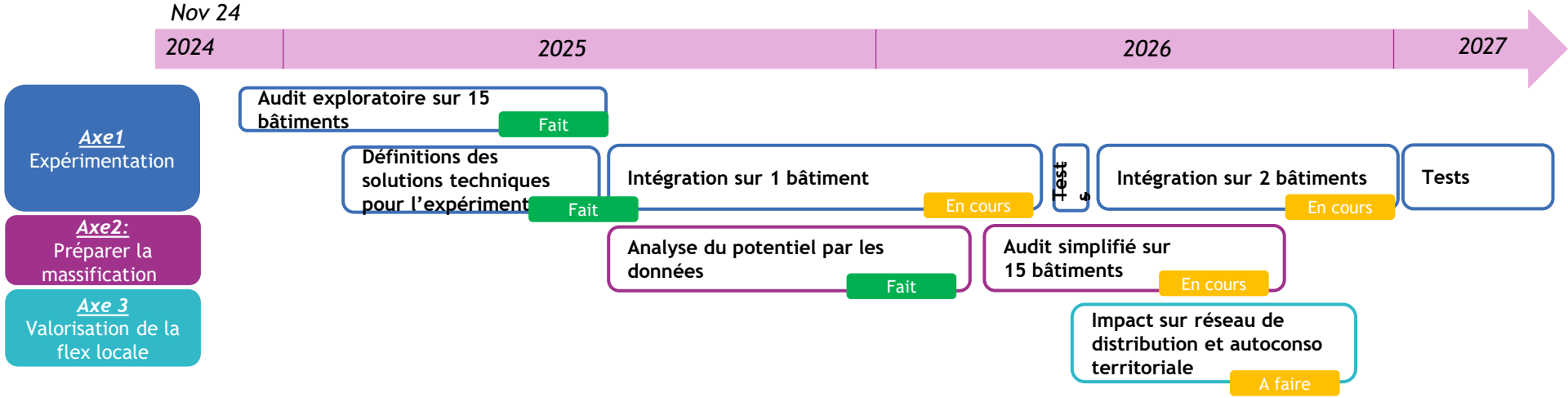
CHAMPIONNAT de FRANCE des ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES



Témoignage Territoire d’Energie Loire Atlantique

Etape 1 - Projet exploratoire Flexibilité



Enseignements :

Pas encore de REX chiffrés de résultats de flexibilités valorisées
mais
Gisement existant mais diffus
Besoin de dispositifs de pilotage fonctionnels (compatible avec la MDE)
Hypervision TE44 déployée pour piloter les équipements connectés et valoriser la flexibilité
Nécessité que TE44 soit intermédiaire technique et contractuel

territoire d'énergie LOIRE-ATLANTIQUE

Etape 2 - Projet expérimental : TE44 intermédiaire d'un **groupement de valorisation de la flexibilité électrique**

1 - Piloter les bâtiments

Collectivité A

GTB Bâtiment 1

GTB Bâtiment 2

Collectivité B

GTB Bâtiment 3

Pilotage des scénarios de flex par les GTB en local

Demande de valorisation de la flex

territoire d'énergie LOIRE-ATLANTIQUE

Intermédiaire technique via Hypervision:
Centralise les demandes d'effacements des agrégateurs
& les dispatche aux bâtiments

Demandes de valorisation de la flex

Agrégateurs, fournisseurs

2 - Organiser la valorisation

Collectivité A

Collectivité B

...

Conventions

territoire d'énergie LOIRE-ATLANTIQUE

Intermédiaire contractuel

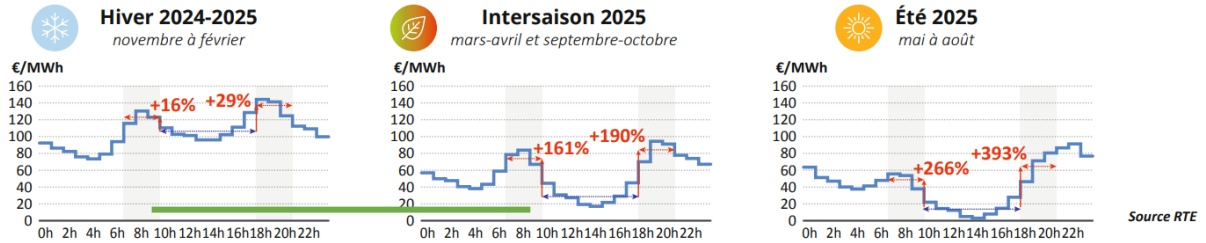
Contrat de valorisation

Agrégateurs, fournisseurs

La flexibilité « du quotidien », le vecteur prioritaire pour les clients, le système électrique et les réseaux

Évolution saisonnière de la moyenne horaire des prix spot de l'électricité en 2025

Ces courbes présentent les moyennes de prix Spot observées durant les différentes saisons (Hiver, Intersaison et Été) en 2025, sans distinction entre jours ouvrés et jours non-ouvrés.



Sur l'année, le prix spot augmente de **+80%** le matin aux heures de pointe et de **+111%** le soir par rapport aux heures creuses de la journée

Décaler régulièrement les consommations aux heures les moins chères et les plus décarbonées (creux de nuit, milieu de journée) est une opportunité économique pour les clients et le fonctionnement optimal des réseaux.

LE TERTIAIRE A BESOIN DE REX SUR LE SIGNAL ÉCONOMIQUE

Une flexibilité régulière de 10% conduirait à une baisse de l'ordre de 10 % de la facture.

→ Un amortissement dès la 2eme année ?

Deux inconnus à lever :



Fournisseur

- **Décalage HP/HC - impact sur la tarification de la fourniture** par les fournisseurs
- **Bloc + spot ?** le jeu en vaut-il la chandelle pour le tertiaire?

Facture : 250 K€ TTC par an

6-7 k€	**Acheminement kWh + kVA** **Optimisation puissance souscrite** **Impact flex 10% HP vers HC (Turpe 7 /HTA - CU)**
????	**Composante fourniture HP/HC ?**
???	**Flexibilité explicite, agrégateurs**
7 – 9 k€	**Consommer moins sur l'année : 5%**

› Entre 18 et 25 k€ TTC économisé

Simulation pour un bâtiment tertiaire bureau 10 000m² full élec et en mono-occupation

CHAMPIONNAT de FRANCE des ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

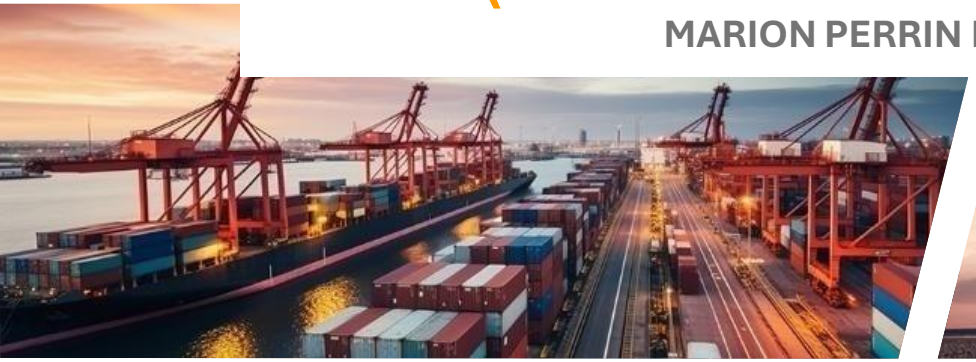
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES






FLEXIBILITÉ
(EXPLICITE DE CONSOMMATION)

MARION PERRIN DIRECTEUR RDI




© Energy Pool Développement SAS

External

LA FLEXIBILITÉ DE CONSOMMATION ÉLECTRIQUE

UN (NOUVEAU) LEVIER D'ÉQUILIBRAGE AU SERVICE DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE

UN IMPÉRATIF



Production = Consommation

Equilibrer en continu le système électrique

Notamment lors des pointes de production et/ou de consommation

AVANT

Les centrales de production étaient le seul levier d'ajustement

AUJOURD'HUI

Les sites de consommation et de production peuvent participer à l'équilibrage en **valorisant leur flexibilité**

De quelques centaines de kW à plusieurs MW flexibles

Consommation
Procédés industriels, chauffe-eau, CVC, groupes froid, ...

Batteries / stockage

Production décentralisée
(groupe électrogène, cogénération, photovoltaïque...)

© Energy Pool Développement SAS

External

FLEXIBILITÉ: OPTIMISATION LOCALE VS AJUTEMENT À L'ECHELLE SYSTÈME

FLEXIBILITÉ IMPLICITE ET EXPLICITE



Volontaire
⇑ **Réduction de facture**
⇑ Fiabilité statistique

Flex "implicite"
~ aval compteur

- L'énergie est gérée à l'echelle locale par modulation des usages, production distribuée et stockage pour adaptation au tarif de fourniture
- Les consommateurs passifs deviennent des prosumers

Local

Nécessite un EMS local dynamique pour optimiser la facture d'énergie

Flex "explicite"
~ amont compteur

- Valorisation des effacements via le mécanisme de capacité
- Proposition sur NEBCO, Mécanisme ajustements et services système selon la capacité d'actuation des clients

Contractuelle
⇑ **Revenu additionnel**
⇑ Fiable pour le système électrique



Macro

Gestion par un agrégateur des services de flexibilité basés sur les besoins système conjoncturels et sur son portefeuille

© Energy Pool Développement SAS

DEUX ÉCHELLES DE FLEXIBILITÉ

CONTRACTUALISER SEUL

- Sites avec flexibilité individuelle suffisante

  >100 kW

- Contractualisation avec le client flexible **en direct** (mono ou multi-sites)
- Responsabilités du **client ou des sites**:
  - Annoncer les indisponibilités
  - Suivre l'activation
  - Permettre ou réaliser la mesure
- Responsabilités Agrégateurs :
  - Réaliser les engagements sur les marchés
  - Transmettre les informations aux gestionnaires de réseaux
  - Transmettre le signal de contrôle **à chaque site**
  - Rémunération du **client ou des sites**

SE REGROUPER

- Sites avec flexibilité individuelle insuffisante

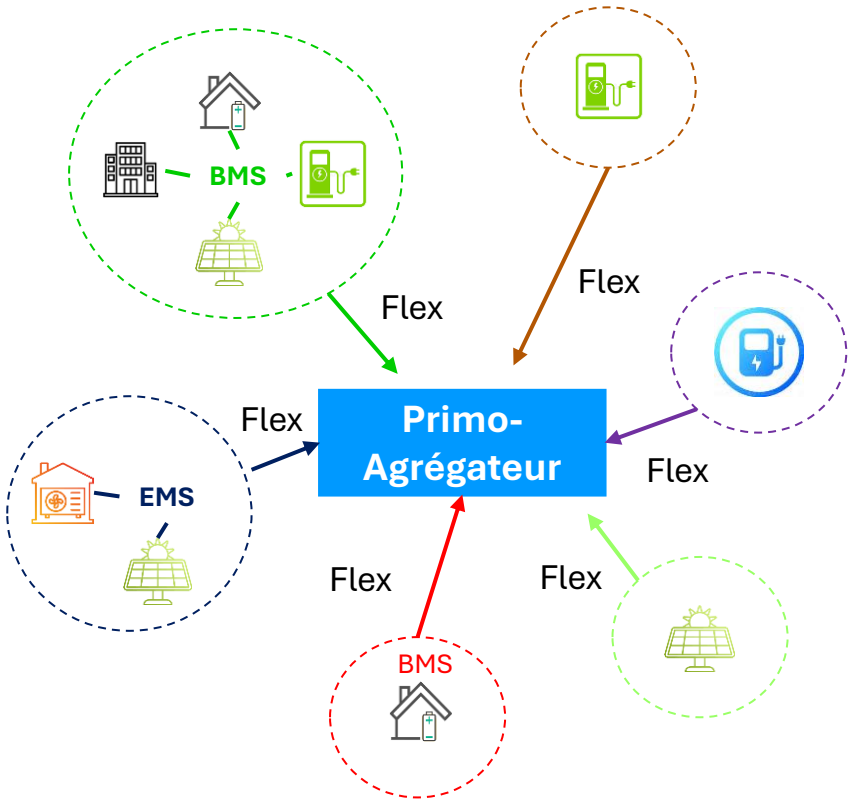
  < 100kW

- Contractualisation avec un **primo-agrégateur**
- Responsabilités du **primo-agrégateur**:
  - Contractualiser avec chaque site
  - Gestion de la rémunération avec chaque site
  - Prévoir les disponibilités
  - Suivre l'activation globale et la dispatcher
  - Réaliser les mesures
- Responsabilités Agrégateurs :
  - Réaliser les engagements sur les marchés
  - Transmettre les informations aux gestionnaires de réseaux
  - Transmettre le signal de contrôle au **primo-agrégateur**
  - Rémunération du **primo-agrégateur**

External

© Energy Pool Développement SAS

PRIMO AGRÉGATEUR : UN OU PLUSIEURS USAGES VISÉS



Chaque site dispose d'une quantité de flexibilité variable **inférieure** au minimum imposé par les marches sur lesquels cette flexibilité peut être valorisée.

L'agrégateur peu contractualiser avec un tiers qui va réaliser la « **primo-agrégation** » (calcule de manière dynamique la flexibilité disponible au niveau du portefeuille et dispatche le signal de modulation)

Différents types de **primo-agrégateurs:**

- **Horizontal** (sur un même point de raccordement ou aire géographique = communauté ex syndicat d'énergie)
- **Vertical** (même type d'asset: seulement des batteries, seulement des chauffe-eau… généralement d'une même marque)
- **Plateformes** (tous types d'IoT, modèle "pay per device" ou partage de valeur)

External

© Energy Pool Développement SAS

LE NEBCO: ECHANGE DE BLOCS DE CONSOMMATION

Innovation made in France (RTE / CRE)

NEBCO = notification de blocs de CONSOMMATION (the new NEBEF) depuis fin 2025

Deux types de modulations de consommation sont valorisables dans le cadre de NEBCO :

- **Modulations de consommation à la baisse** (effacement)
- **Modulations de consommation à la hausse** correspondant à un décalage de consommation (anticipation ou report d'un effacement)

- Si l'OE veut valoriser des modulations de consommation à la hausse, alors ce programme ne doit pas **Contenir plus de volumes de modulation à la hausse (en valeur absolue) que de volumes de modulation à la baisse** sur 7 jours calendaires pour les EDE télérelevées et sur 2 jours calendaires pour les EDE profilées ;

© Energy Pool Développement SAS

LE STANDARD FLEXREADY POUR MODULER LES BATIMENTS

PREMIER BÂTIMENT MODULÉ EN EFFACEMENT ET STIMULATION AVEC MORBIHAN ENERGIE

30 juin 2025

Premier site Flex Ready® en France : vers une nouvelle ère dans la gestion pilotée des consommations d'énergie pour le tertiaire



Xavier Piechaczyk, Président de Think Smartgrids

Le lancement opérationnel du premier bâtiment doté d'un système de pilotage énergétique Flex Ready® marque un jalon majeur et le début d'une nouvelle ère dans la gestion pilotée des consommations d'énergie des bâtiment tertiaires. Et c'est chez Morbihan Energies que cela se passe !

Flex Ready® est une marque collective lancée en octobre 2024, conçue pour identifier et promouvoir des solutions de gestion énergétique (GTB, ou BACS en anglais) capables d'optimiser la consommation d'énergie des bâtiments en fonction des prix de l'électricité et des besoins du système électrique français.

Une collaboration innovante

Le projet pilote a été lancé au siège de Morbihan Energies, en partenariat avec Avob, Energy Pool, et Survoltage. Ce bâtiment est désormais capable de recevoir et d'agir sur des demandes de modulation d'énergie en temps réel et de décaler ou réduire des consommations électriques en fonction du prix de l'électricité, grâce à l'intégration du standard Flex Ready® dans la gestion technique du bâtiment développée par la société Avob, et ce sans perte de confort pour les usagers du bâtiment. A l'occasion d'un évènement dédié aux 60 ans d'existence de Morbihan Energies, le syndicat d'énergie a fait la démonstration de la faisabilité technique d'une mise en œuvre opérationnelle de la marque Flex Ready® dans le bâtiment de leur siège. Première nationale, cette application du nouveau standard Flex Ready® sur un bâtiment tertiaire ouvre la voie à une massification du pilotage énergétique au service du système électrique. *« Grâce à Flex Ready®, nous posons les bases d'une gestion plus intelligente et durable de l'énergie. Notre ambition est de déployer ces solutions à grande échelle dans les bâtiments publics et de prouver que l'innovation peut transformer positivement notre empreinte écologique »* souligne Gwenn Le Nay, Président de Morbihan Energies.

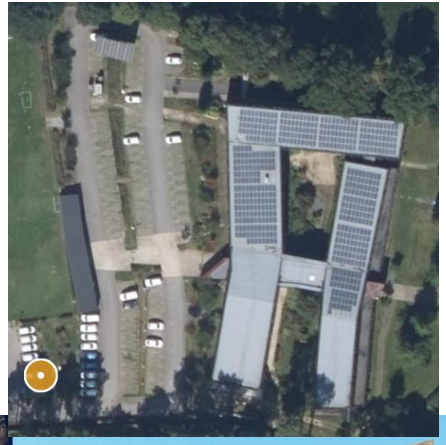
Avantages et Perspectives

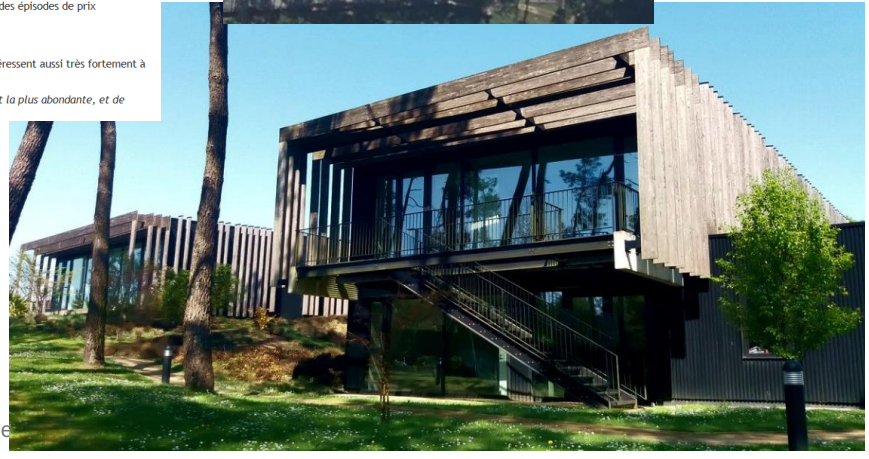
- **Flexibilité Énergétique** : Flex Ready® permet de favoriser quotidiennement les consommations énergétiques au moment où l'électricité est la moins chère et la plus décarbonée ainsi que d'obtenir des revenus supplémentaires grâce à la modulation plus dynamique proposée par des opérateurs d'effacement, et de rendre le système électrique plus résilient et efficient en évitant d'utiliser des centrales de pointe, couteuses et émettrices de gaz à effet de serre.
- **Interopérabilité et standardisation** : Les systèmes de pilotages énergétiques Flex Ready® offrent un standard de communication et d'échange de données garantissant l'interopérabilité des systèmes, réduisant ainsi les coûts finaux et facilitant l'intégration de nouvelles technologies sur le long terme.
- **Expansions futures** : Le succès de ce projet pilote permet d'envisager un déploiement à plus grande échelle, en France mais aussi en Europe, pour permettre aux clients de bénéficier notamment des épisodes de prix d'électricité faibles ou négatifs durant les périodes de fortes production solaire.

« Participer à l'équilibre du système électrique européen »

Think Smartgrids, propriétaire de la marque, anime Flex Ready® aux côtés des grands acteurs de réseaux (RTE et Enedis) et du pilotage de l'énergie (GIMELEC). Les acteurs du monde de l'immobilier s'intéressent aussi très fortement à ce standard, garantissant ainsi une connexion et communication sécurisée entre le système électrique et les bâtiments.

« Pour sortir du pétrole et du gaz fossile, notre économie doit s'électrifier. Les modulations de consommation seront à la fois un moyen d'optimiser les coûts en profitant des moments où l'électricité est la plus abondante, et de participer à l'équilibre du système électrique européen. Moduler sa consommation peut être, ainsi, une solution simple et peu onéreuse » conclut Xavier Piechaczyk, Président de Think Smartgrids.

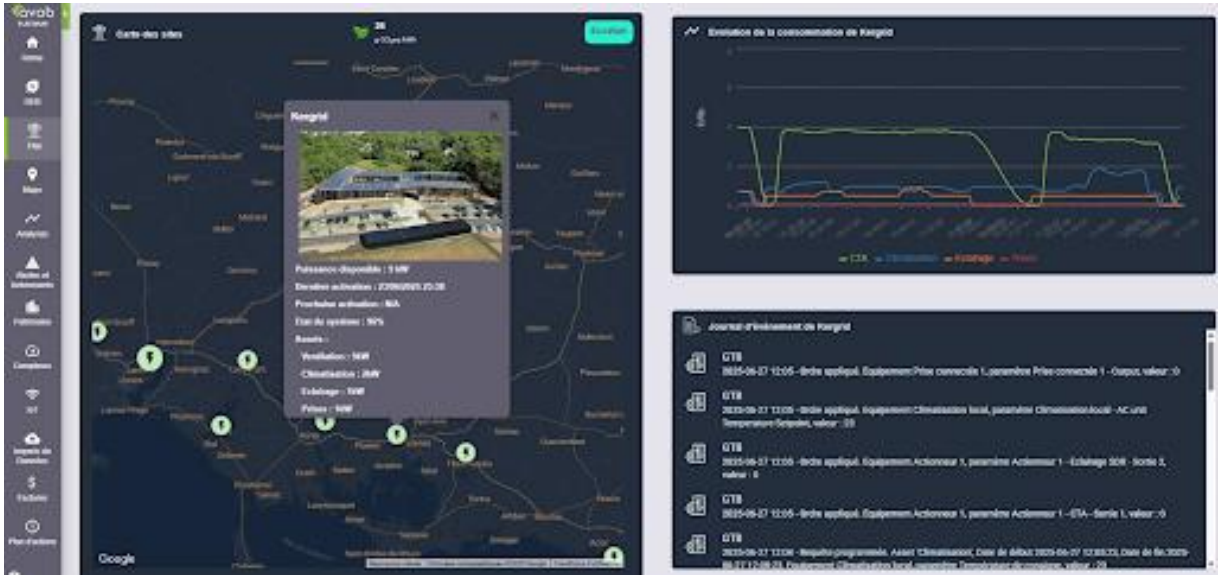




External

© Energy Pool Développeme

Premier programme de gestion de flexibilité grande envergure Flex Ready



Plus de 100 bâtiments d'ici fin 2026, 150 d'ici 2027

1,5 MW de capacité gérée, avec ordres de pilotage par usage

External

HÔTELLERIE - TESTS D'EFFACEMENT GTB XX Q1 2025

RESULTATS

- Les tests ont montré qu'il est possible d'opérer des effacements sur le mécanisme du NEBEF avec deux hôtels équipés du système GTB XX:
  - jusqu'à deux effacements par jour: 1h le matin de 09h00 à 10h00 et 1h le soir de 18h00 à 19h00
  - d'une puissance moyenne de 20kW, soit **10% de la puissance souscrite** ou **30% de la puissance moyenne**.
  - sans impact notable sur le confort des hôtes
  - sans surconsommation
- Une simulation de cette stratégie sur les courbes de charge *de janvier 2024 à mars 2025*, estime le revenu global capacitaire + énergie, **à partager entre tous les acteurs**, comme suit:
  - 1200 € pour une participation minimale, uniquement durant les jours signalés tendus par le réseau.
  - 1300 € pour une participation plus fréquente en allant chercher les opportunités supplémentaires sur le marché SPOT. Ordre de grandeur : 1-2 €/m^2.an

- Les deux hôtels ne peuvent pas valoriser seuls leurs effacements:
  - il est nécessaire d'agréger au moins 10 hôtels pour constituer un pool éligible par RTE.
  - il est nécessaire d'agréger au moins 100 hôtels pour constituer un pool de 1MW

External

© Energy Pool Développement SAS

PRÉSENTATION DU PROJET

RÉALISATION D'AUDITS D'EFFACEMENT DE 7 BÂTIMENTS POUR LE SIGERLY

caluire et cuire

- Piscine municipale
- Complexe sportif



VILLE DE DECINES CHARPIEU

- Centre culturel

villeurbanne

- Cuisine centrale
- Centre nautique
- Hôtel de ville

VILLE DE MEYZIEU

- Hôtel de ville

Projet: 15/10/2023 au 11/12/2023

© Energy Pool Développement SAS

LA DÉMARCHE GOFLEX

DÉROULEMENT DU PROJET

- Envoi de questionnaires de préparation à l'audit selon méthodo GoFlex

- Travail sur base documentaire accessible publiquement + données ENEDIS (1 an)

- Visites de sites et identification des équipements

> Utilisation de la pré-analyse pour valider la compréhension des contraintes de fonctionnement

- Questionnaires de pré-audit complétés en fonction des données disponibles (audit ou documents fournis à l'agrégateur) + estimations faites par l'agrégateur si l'information n'était pas disponible

> Si P installée connue => méthode GoFlex déroulée et % flexible estimable en fonction de la P flexible déterminée

> Si P installée inconnue => P flexible déterminée selon l'expérience de l'agrégateur d'après les valeurs moyennes de consommation issues des courbes de charge traitées

> Utilisation de données de sous-mesure pour compléter/adapter le questionnaire en fonction des résultats obtenus



© Energy Pool Développement SAS

REVENUS PROJETÉS POUR LES 7 BÂTIMENTS ÉTUDIÉS

	NCE moyen (kW) 2022	Complément AOE 2022	AOE 2024
VILLEURBANNE - Hotel de Ville	5	102,52 €	294,00 €
VILLEURBANNE - Cuisine Centrale	58	1 189,27 €	3 410,39 €
VILLEURBANNE - Centre Nautique	**83**	**1 701,88 €**	**4 880,38 €**
DECINES-CHARPIEU - Centre Toboggan	54	1 107,25 €	3 175,19 €
MEYZIEU - Hotel de Ville	0	- €	- €
CALUIRE-ET-CUIRE - Complexe Sportif	57	1 168,76 €	3 351,59 €
CALUIRE-ET-CUIRE - Piscine Municipale	52	1 066,24 €	3 057,59 €
Total	309	**6 335,92 €**	**18 169,14 €**

	Scénario prudent				Scénario favorable				Scénario mesuré			
	Part capacitaire	Part énergie	Compl. AOE	**Revenu 2022**	Part capacitaire	Part énergie	Compl. AOE	**Revenu 2023**	Part capacitaire	Part énergie **(valeurs 2023)**	Compl. AOE **(valeurs 2022)**	**Revenu 2024**
VILLEURBANNE - Centre Nautique	2 302,69 €	313,50 €	1 701,88 €	**4 318,08 €**	3 695,41 €	147,47 €	- €	**3 842,88 €**	2 714,76 €	147,47 €	1 701,88 €	**4 564,11 €**

	Scénario prudent				Scénario favorable				Scénario mesuré			
	Part capacitaire	Part énergie	Compl. AOE	**Revenu 2022**	Part capacitaire	Part énergie	Compl. AOE	**Revenu 2023**	Part capacitaire	Part énergie **(valeurs 2023)**	Compl. AOE **(valeurs 2024)**	**Revenu 2024**
VILLEURBANNE - Centre Nautique	2 302,69 €	313,50 €	1 701,88 €	**4 318,08 €**	3 695,41 €	147,47 €	- €	**3 842,88 €**	2 714,76 €	147,47 €	4 880,38 €	**7 742,61 €**

AOE 2022	**59 600,00 €**	**/MW /an**
	59,60 €	**/kW /an**
PREC 2022	**39 095,40 €**	**/MW**
	39,10 €	**/kW**

AOE 2024	**65 000,00 €**	**/MW /an**
	65,00 €	**/kW /an**
PREC 2024	**6 200,20 €**	**/MW**
	6,20 €	**/kW**

© Energy Pool Développement SAS

Questions/Réponses et contacts des intervenant·es



Hélène Pulce
ENEDIS
LinkedIn



Jean-Benoît Lafond
IFPEB
LinkedIn



Maximilien Aspeele
Territoire d'énergie Loire-Atlantique (TE44)
LinkedIn



Marion Perrin
Energy-Pool
LinkedIn

13 novembre : Matinale de l'énergie



alisée

Atlansun
Filière solaire du Grand Ouest

novabuild

ORACE