



FLEXCITY

by  **VEOLIA**

Introduction flexibilité électrique

November 2024



operated by  **VEOLIA**

1 | Flexcity by VEOLIA

Quelques chiffres

2 GW

de puissance flexible

+ de 10 000 sites

de 2 kW à 120 MW

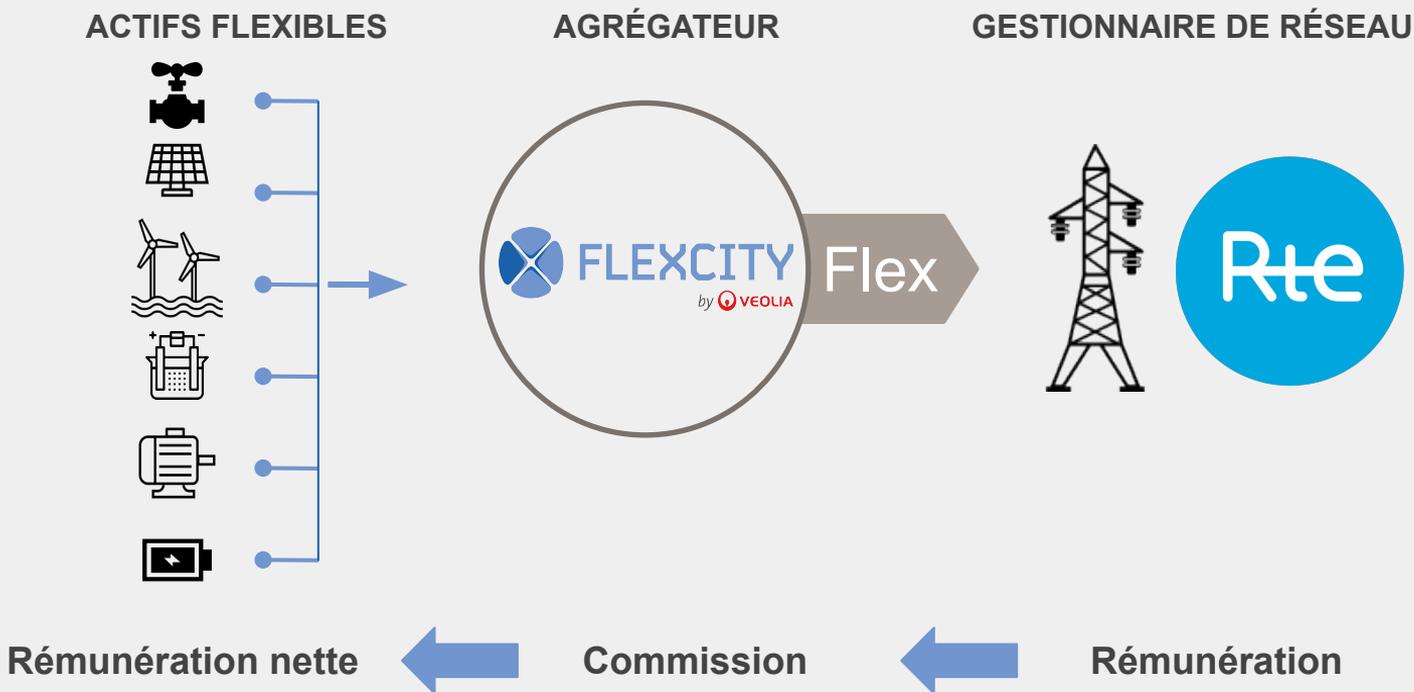
65 employés en Europe

France, Belgique, Pays-Bas, Italie et Espagne



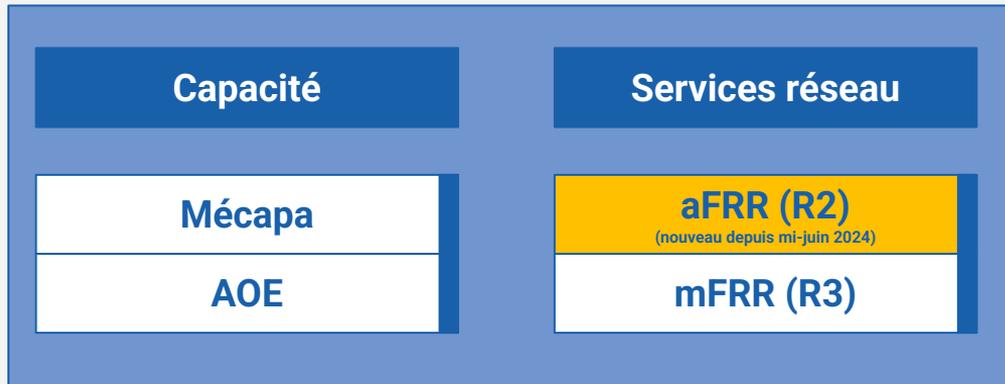
1 | Le modèle économique

Les sites flexibles sont rémunérés pour le service rendu au réseau



1 | Vos options de valorisations

Différents mécanismes de rémunération de flexibilité sont disponibles

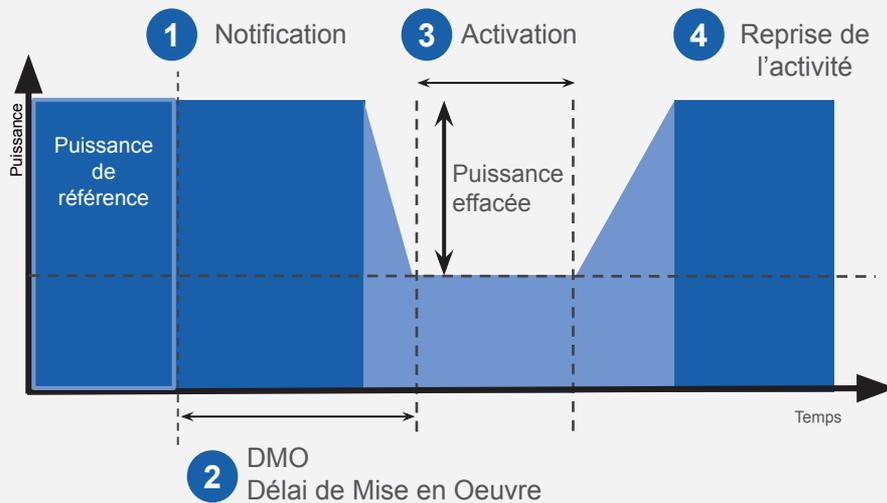


Energie services

Futures	
Day-ahead	
Intraday	
Imbalance	

1 Les principes d'effacement sont similaires pour toute option

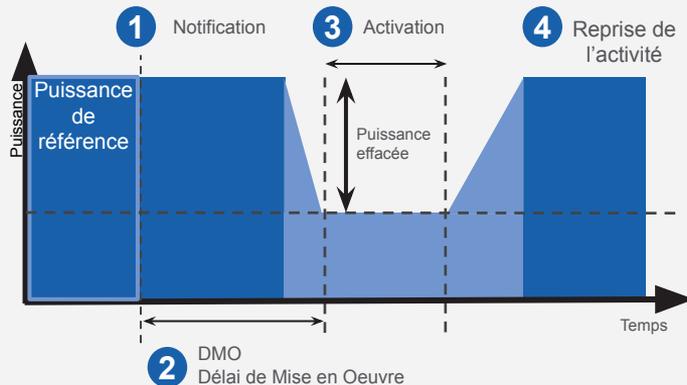
Concepts clés de l'effacement



- 1 Notification:** Le message envoyé au "Flex provider" avec les informations : début, durée et fin de l'activation
- 2 DMO (Délai de Mise en Oeuvre):** le délai entre la notification et l'arrêt total des assets flexibles engagés.
- 3 Activation:** la période pendant laquelle le site doit être effacé du point de vue du réseau
- 4 Reprise de l'activité:** Le moment où le site démarre les actifs flexibles engagés.

1 | Les participants à la réserve secondaire répondent en cas d'aléas

Réserve secondaire (R2 ou aFRR) et tertiaire (R3 ou mFRR)



Réserve secondaire (aFRR)

NOTIFICATION

5m
activation
effacement

ACTIVATION

12m
En moyenne

DISPONIBILITÉ

24/7
Sur les heures
choisies

TECHNOLOGIE

**Activation
automatique**

REVENUS

**Part Fixe
disponibilité¹⁾**

Réserve tertiaire (mFRR)

NOTIFICATION

13m
activation
effacement

ACTIVATION

30' à 4h

DISPONIBILITÉ

24/7
Sur les jours
choisis

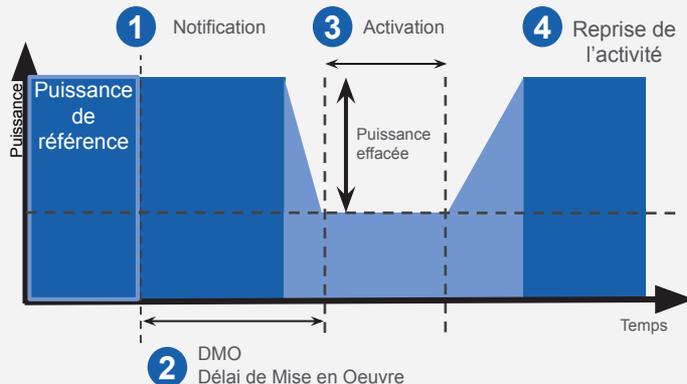
TECHNOLOGIE

REVENUS

**Variable
par activation**

1 | Les mécanismes de capacité équilibrent offre et demande

Mécanisme de capacité (Mécapa) et Appel d'offres effacement (AOE)



Mécapa¹⁾

NOTIFICATION



AOE²⁾

ACTIVATION



DISPONIBILITÉ



TECHNOLOGIE



REVENUS



1) Mécanisme de capacité, 2) Appel d'offre d'effacement - participation est conditionnel à ce que les effacement résultent en une réduction des émissions directe, groupes électrogènes inéligibles pour AOE, 3) Notification à J-1 si activation sur "NEBEF" ou h-2 si activation sur Mécapa - à préciser pendant la phase de contractualisation quel modèle est préconisé

1 | Résumé des rémunérations de votre flexibility (non-exhaustif)

Le nouveau mécanisme aFRR est particulièrement rémunérateur

	Services réseau		Marchés de capacité	
	aFRR (R2) <small>(nouveau depuis mi-juin 2024)</small>	mFRR (R3)	Mécapa	AOFD
Disponibilité	24h/24	24h/24	Hiver : 7h à 15h + 18h à 20h	Hiver : 8h à 13h + 18h à 20h
Temps de réaction	5 min	13 min	2h	2h
Heure activation /j	/	4h max	10h max	7h max
Rémunération de disponibilité	c. 300 000 EUR/MW/an	21,000 EUR/MW/an	c. 15 000 EUR/MW/an	c. 40 000 EUR/MW/an
Estimations à date ¹⁾ +				
Compensation d'activation				

In some cases revenues multiple sources of flexibility can be combined

Flexcity offre des solutions de valorisation pour différents cas d'usage

	Services système en temps réel						Interruption d'actif industriel	Interruption de processus	
	 Electrolyseur	Chaleur Industrielle  		 Renouvelable	 Batteries	 Asynchrone datacenter	 Groupe électrogène	 Actif industriel pilotable	 Processus industriel
Optimisation DA / ID	■	■	■	■	■	■	■	■	■
aFRR	■	■	■	■	■	■	■	■	■
mFRR	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mécapa	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AOFD	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Flexcity solution	Optimiser la production pour correspondre aux marchés de l'énergie et de la flexibilité	Adapter la puissance de production aux besoins du réseau	Équilibrer le réseau en produisant de la chaleur électrique en temps réel - réduire la consommation de gaz	Modifier l'entrée de puissance pour équilibrer le réseau	Optimisation multimarchés sur les marchés flex & énergie	Effectuer des opérations en parfaite synchronisation avec le réseau	Déconnecter un site du réseau ou injecter directement	Arrêter un actif industriel	Arrêter un site industriel
Rémunération approximative	300	100 - 300	300 - 400	30	500	300	20	20	10

New industrial flexibility will come from (i) over dimensioning of processes (ii) using the optimal energy source for heat

Industrie	 Métaux non ferreux	 Métaux ferreux	 Ciment	 Papier	 Chimie	 Agro-alimentaire	 Data Centers
Flexible process	Electrolyse	Fonctionnement des fours à arc électrique (FAE) en mode batch	Broyage de matières premières	Production de chaleur à basse température et processus de broyage de la pâte à papier	Production de chaleur faible et moyenne température	Production de chaleur faible et moyenne température	Déplacement des tâches de calcul, des générateurs de secours et des onduleurs
Type of Flexibility	Planification optimale de l'électrolyse surdimensionnée et de la réponse à la demande	Programmation optimale des EAF surdimensionnés et de la réponse à la demande	Planification optimale d'un broyeur surdimensionné et réponse à la demande.	Planification optimale d'un broyeur surdimensionné et utilisation d'une chaudière électrique/cogénération/chaudière à gaz	Optimal use gas boiler/ eBoiler/ cogen depending on market	Optimal use gas boiler/ eBoiler/ cogen depending on market	Ancillary services with generators and UPS

Votre contact

Jonas Debrabandere

jonas.debrabandere@flexcity.energy
+33 (0)7 88 90 71 21

Mourad Mzah

mourad.mzah@flexcity.energy
+33 (0)6 11 19 31 27

contact@flexcity.energy

