



# LES FLEXIBILITES LOCALES SUR LE RESEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE

**L'appel au marché dans le projet REFLEX – Septembre 2021**

## Introduction

Dans le cadre de la transition énergétique et des orientations fixées par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, les schémas de raccordement des Energies Renouvelables (S3REnR) sont déclinés à l'échelle régionale. Leur objectif est de faciliter l'insertion des Énergies Renouvelables (EnR) en fournissant une vision de long terme sur les besoins d'accueil d'EnR, en planifiant les ouvrages nécessaires à cet accueil et en mutualisant leurs coûts entre les différents producteurs concernés. Les S3REnR assurent une visibilité à long terme des capacités d'accueil réservées aux EnR sur les réseaux de distribution et de transport et des coûts afférents.

Le projet REFLEX expérimente de nouvelles méthodes de dimensionnement des ouvrages S3RENr, en intégrant entre autres l'utilisation des flexibilités. Le projet représente le 1<sup>er</sup> gisement de valeur pour la collectivité pour les flexibilités sur le réseau de distribution, avec une économie potentielle, pour l'ensemble du projet, de 30 % des coûts d'ici 2035.

Le projet REFLEX a établi un programme de co-construction avec ses parties prenantes autour de 5 thématiques, qui se décline sous la forme de Groupes de Travail regroupant l'ensemble des parties prenantes au projet.

Le GT "Market design des flexibilités REFLEX" a entamé un cycle de concertation lors d'une première présentation le 08 juillet 2021 sur les principales modalités d'appel au marché pour les flexibilités dans le projet REFLEX.

Enedis poursuit sa démarche de co-construction du processus d'appel au marché pour le projet REFLEX : Enedis détaille dans le présent dossier les spécificités des Appels d'Offres et des contrats pour le projet REFLEX. Enedis y présente également les sujets en cours d'instruction et les interrogations associées.

Dans le cadre du GT thématique, Enedis présentera et concertera avec les acteurs sur le contenu du dossier dans les mois suivant sa publication.

De manière concomitante au présent dossier, Enedis publie un appel à contributions sur son processus d'appel au marché des flexibilités locales<sup>1</sup>.

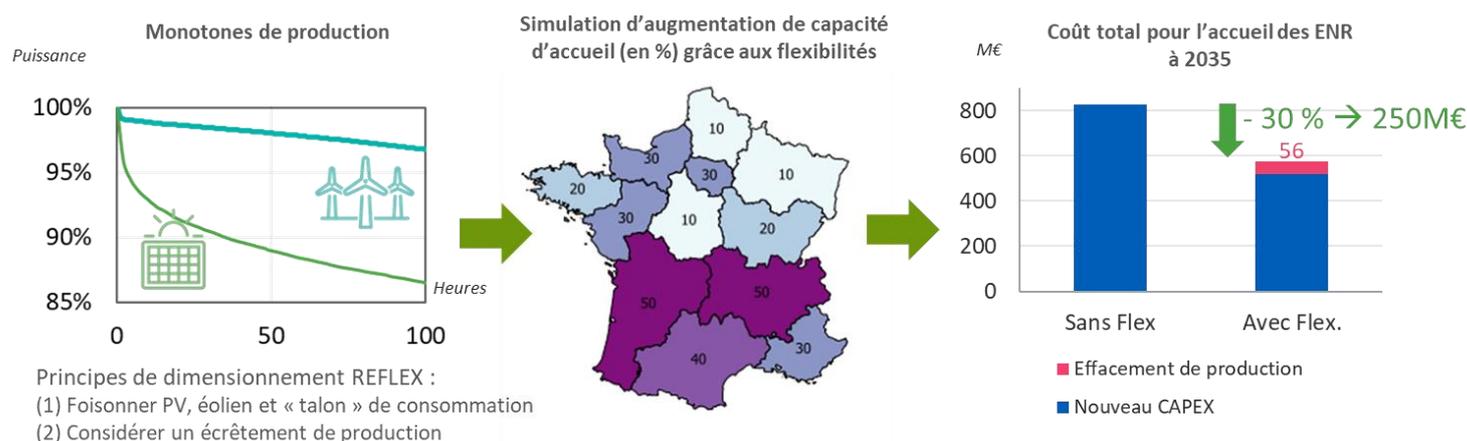
---

<sup>1</sup> L'appel à contributions est disponible sur le site internet d'Enedis : <https://www.enedis.fr/co-construction-flexibilite-locale>

<b>INTRODUCTION</b>	<b>2</b>
<b>1 LE PROJET REFLEX</b>	<b>4</b>
<b>2 L'APPEL AU MARCHÉ POUR LE PROJET REFLEX</b>	<b>5</b>
2.1 ORGANISATION DE L'APPEL AU MARCHÉ POUR REFLEX	5
2.2 RECENSEMENT D'INTERETS	6
2.3 APPEL D'OFFRES	6
<b>3 RECENSEMENTS D'INTERETS REFLEX</b>	<b>6</b>
3.1 DONNEES GEOGRAPHIQUES	7
3.2 DONNEES TECHNIQUES	7
3.3 OUTILS MIS A DISPOSITION	8
<b>4 APPELS D'OFFRES REFLEX</b>	<b>8</b>
4.1 CONDITIONS PREVISIONNELLES DE PARTICIPATION AUX APPELS D'OFFRES REFLEX	9
4.2 CONDITIONS D'ATTRIBUTION DES APPELS D'OFFRES REFLEX	9
4.3 ELEMENTS CLES PREVISIONNELS DES CONTRATS POUR LES APPELS D'OFFRES REFLEX	9
4.4 CONTROLE DU REALISE	10
4.5 REFERENCE POUR LA PROPENSION A PAYER LES SERVICES DE FLEXIBILITES DANS LE CADRE DU PROJET REFLEX	10
4.6 PENALITES REFLEX	12
4.7 FOURNITURE DE TELEMESURES POUR LES CONTRATS AVEC ET SANS RESERVATION DE CAPACITE	13
4.8 DECLARATION DE DISPONIBILITE POUR DES FLEXIBILITES SANS RESERVATION DE CAPACITE	14

## 1 Le projet REFLEX

Les S3REnR assurent une visibilité à long terme des capacités d'accueil réservées aux EnR sur les réseaux de distribution et de transport. Le projet REFLEX expérimente de nouvelles méthodes de dimensionnement des ouvrages S3RENr, en intégrant entre autres l'utilisation des flexibilités. Intégrer le recours ponctuel aux flexibilités dans le dimensionnement des ouvrages mutualisés<sup>2</sup> des S3RENr permet d'accueillir plus de production renouvelable, plus rapidement et à moindre coût.



Les gains envisagés par le projet ReFlex dans son ensemble sont majeurs :

1. Le réseau pourrait accueillir immédiatement jusqu'à 2,5 GW supplémentaires ;
2. À l'horizon 2035, la capacité supplémentaire atteindrait 7,4 GW, l'équivalent d'un tiers de la capacité de transformation HTB/HTA nouvelle à créer dans la situation de référence ;
3. La valeur collective est estimée une économie des coûts d'environ 30 %, soit 250 M€, à l'horizon 2035.

Le dispositif de bac à sable réglementaire cadrant le projet a été validé le 16 juillet 2021<sup>3</sup>.

La solution privilégiée pour l'utilisation des flexibilités est le recours à des flexibilités de type « marché ». En cas de défaillance d'activation ou d'insuffisance de flexibilités « marché » compétitives, un écrêtement marginal de production serait mis en œuvre, estimé en moyenne à moins de 0,06 % de l'énergie annuelle injectée par les installations EnR à raccorder au réseau de distribution d'ici 2035.

L'utilisation des flexibilités locales pour le dimensionnement des S3RENr sera testée dans le projet REFLEX<sup>4</sup> sur deux départements : Landes et Somme<sup>5</sup>.

<sup>2</sup> L'optimisation des ouvrages propres au travers d'Offres de Raccordement Alternatives à modulation de puissance, précédemment appelées « Offres de Raccordement Intelligentes », est un dispositif complémentaire et distinct de ReFlex.

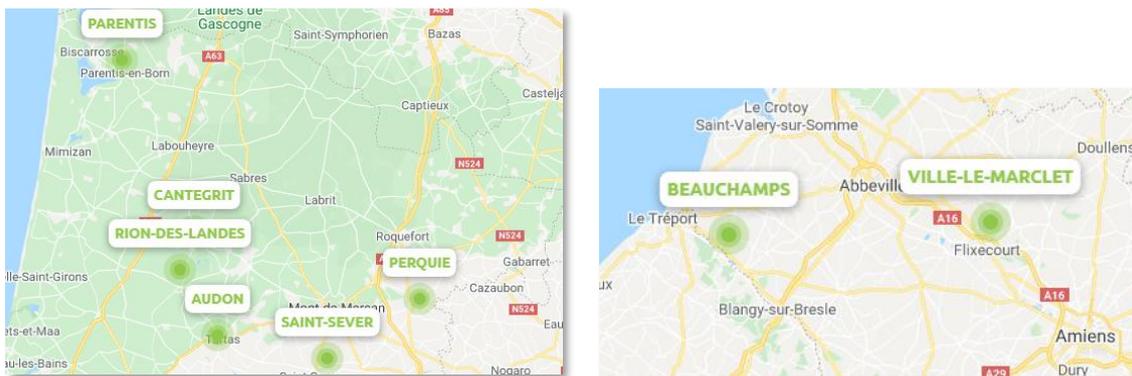
<sup>3</sup> Décision du 16 juillet 2021 portant sur l'optimisation du dimensionnement des postes de transformation du courant de haute ou très haute tension en moyenne tension pour le raccordement au réseau de distribution des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables :

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043847510>

<sup>4</sup> La note publiée conjointement par Enedis, RTE, l'UFE, la FEE et le SER décrit les objectifs du projet REFLEX :

[https://ufe-electricite.fr/IMG/pdf/note\\_flexibilites\\_et\\_s3renr\\_4\\_novembre\\_2019\\_vf.pdf](https://ufe-electricite.fr/IMG/pdf/note_flexibilites_et_s3renr_4_novembre_2019_vf.pdf)

<sup>5</sup> Les zones et les Postes Sources sont détaillées sur le site Flexibilités Enedis <https://flexibilites-enedis.fr>.



Zones REFLEX Landes (gauche) et REFLEX Somme (droite)

Enedis et RTE ont conjointement établi les capacités pouvant être libérées sur les deux départements en raisonnant de façon coordonnée et à maille collective.

Ce dispositif prévoit un nombre d’activations de flexibilités plus fréquent et sur plus de transformateurs de manière simultanée que pour les Appels d’Offres pour des contraintes de soutirage, comme cela est détaillé dans le dossier « Appel à Contributions du 30/09/2021 au 17/11/2021 ». A ce titre, les spécificités de l’appel au marché dans le cadre du projet REFLEX sont détaillées par la suite.

La limitation de l’injection d’un producteur en raison de l’optimisation du dimensionnement des postes de transformation interviendra en cas d’appel d’offre infructueux, d’insuffisance de flexibilités « marché » compétitives ou l’absence momentanée, le cas échéant, d’alternative fondée sur l’appel au marché.

Dans le cadre du projet, Enedis prévoit des mécanismes permettant de neutraliser financièrement les effets de l’écêtement sur les producteurs et leurs responsables d’équilibre :

- (1) Le producteur est dédommagé du volume d’énergie, valorisé au tarif de soutien de son installation ou au prix d’achat s’il n’est pas soutenu ;
- (2) Le Responsable d’Equilibre du site de production voit son périmètre d’équilibre<sup>6</sup> corrigé de l’écêtement requis par Enedis ;
- (3) Les surcoûts sur l’Equilibre Offre Demande<sup>7</sup> liés à l’écêtement sont pris en charge par Enedis ;

Sur la base du REX du projet, la méthodologie de dimensionnement ReFlex pourrait être généralisée et systématiquement intégrée lors de la révision des S3REnR.

## 2 L’appel au marché pour le projet REFLEX

Enedis souhaite optimiser les flexibilités utilisées dans le projet REFLEX en recourant à des services de flexibilités « marché » à la place d’écêtements directs des producteurs. Dans les cas où les services seraient technico-économiquement plus intéressants que les écêtements directs des producteurs, les coûts d’intégration des EnR seraient donc minimisés pour la collectivité.

### 2.1 Organisation de l’appel au marché pour REFLEX

Enedis propose de reproduire le processus d’appel au marché réalisé en 2020<sup>8</sup> pour des opportunités pour des contraintes de soutirage afin d’établir le processus d’appel au marché du projet REFLEX.

Enedis procèdera ainsi en deux étapes :

<sup>6</sup> Ce point est détaillé dans la partie 5 du dossier « Appel à Contributions du 30/09/2021 au 17/11/2021 ».

<sup>7</sup> Le principe de surcoûts est défini au §5.5 de la section 1 des Règles relatives à la Programmation, au Mécanisme d’Ajustement et au Recouvrement des charges d’ajustement disponibles sur le site de RTE.

<sup>8</sup> L’appel au marché des Appels d’Offres 2020 est décrit dans la partie 1 du dossier « Appel à Contributions du 30/09/2021 au 17/11/2021 ».

- (1) Un Recensement d'Intérêts non engageant pour Enedis et pour les acteurs de marché y participant, permettant d'échanger plus librement sur des exemples concrets et de préciser les attendus en amont d'un Appel d'Offres ;
- (2) Un Appel d'Offres engageant pour toutes les parties.

Enedis utilisera les écrêtements directs des producteurs pour lever les contraintes en injection en cas d'Appels d'Offres infructueux, d'indisponibilité des services contractualisés ou d'une manière générale d'absence momentanée d'alternative fondée sur l'appel au marché.

Enedis utilise ce fonctionnement séquencé en raison de :

1. La nouveauté des services de flexibilités attendus pour lever des contraintes en injection ; le Recensement d'Intérêts permettra de mieux appréhender la nature de ces services.
2. La temporalité des opportunités ; ces dernières pouvant être anticipées plusieurs années à l'avance, le Recensement d'Intérêts permet de donner de la visibilité aux acteurs de marché pour plusieurs échéances de recours au marché, notamment pour permettre le développement éventuel de capacités (par exemple de stockage) au bon endroit.

Toutefois, la concrétisation des opportunités dépend de la concrétisation (raccordement et mise en service effective) des projets pris en compte pour l'élaboration des S3REnR, en rythme, caractéristiques techniques et localisation.

## 2.2 Recensement d'Intérêts

Lancé très en amont<sup>9</sup> des premières activations, le Recensement d'Intérêts a pour objectif d'aider les différentes parties prenantes à développer des potentiels de flexibilités utiles à Enedis et éventuellement de préparer la phase de contractualisation : Enedis y publie les premières caractéristiques techniques et géographiques, non engageantes, du service de flexibilités. Un acteur souhaitant orienter ou déclencher des investissements pour répondre aux opportunités par Enedis peut utiliser les données du Recensement d'Intérêts pour cibler une zone géographique ou dimensionner son matériel.

Ce Recensement d'Intérêts est également l'opportunité pour les acteurs de marché d'exprimer leurs intérêts pour le service de flexibilités locales et d'échanger avec Enedis sur les services et les conditions de participation aux futurs appels d'offres.

Enedis publie de manière concomitante à ce dossier les premiers Recensement d'Intérêts des zones du projet REFLEX (Landes & Somme) sur le site Flexibilités Enedis.

## 2.3 Appel d'Offres

Les contrats de service de flexibilités pour le projet REFLEX seront sans réservation de capacité. Enedis ne recherche pas d'engagement de disponibilité de la part des acteurs, l'accès aux écrêtements directs producteurs garantissant un moyen opérationnel de repli efficace économiquement permettant de générer un premier niveau d'optimisation économique.

Enedis estime pouvoir lancer les Appels d'Offres entre 6 et 12 mois avant l'apparition des premiers besoins d'activations de flexibilités, sur la base des projets raccordés et en file d'attente.

## 3 Recensements d'Intérêts REFLEX

Enedis publie dans sa première version des Recensement d'Intérêts REFLEX<sup>10</sup> des jeux de données géographiques et techniques qui diffèrent de ceux publiés pour les premiers Recensement d'Intérêts de 2019<sup>11</sup>. Cela s'explique par les particularités des opportunités des contraintes en injection et leur temporalité.

---

<sup>9</sup> Dans le projet REFLEX, les Recensements d'Intérêts sont initiés a minima 18 mois avant l'apparition des premières opportunités d'activation au lieu de 6 à 8 mois pour les Appels d'Offres lancés sur le soutirage.

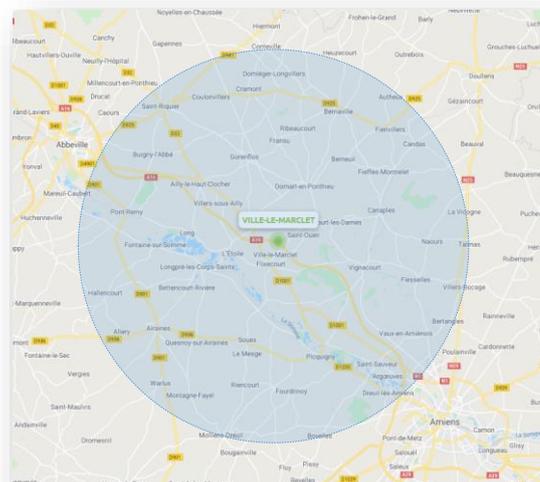
<sup>10</sup> <https://flexibilites-enedis.fr>

<sup>11</sup> Le détail est disponible en partie 1 du dossier « Appel à Contributions du 30/09/2021 au 17/11/2021 ».

### 3.1 Données géographiques

Enedis indique les zones d'emprise approximative des Postes Sources (PS), dont au moins un des transformateurs HTB/HTA présentera des opportunités de flexibilités, par un cercle de 20km centré sur l'emplacement du PS.

Cette donnée géographique doit permettre aux acteurs d'orienter leurs investissements sur la zone en choisissant une localisation maximisant leur chance d'être raccordé au bon PS. La donnée est cohérente avec la maille des gisements S3REnR et convient aux raccordements en départ partagé comme en départ direct.



La zone d'emprise n'est qu'informative. Enedis ne distingue pas les zones d'emprise par transformateur HTB/HTA<sup>12</sup> et ce, pour au moins deux raisons :

- (1) La « photo du réseau » prise lors de l'élaboration de la carte n'inclut pas :
  - a. Les réseaux (apparition de nouveaux réseaux, restructuration des réseaux) liés à l'avancement des S3REnR et au raccordement en grand nombre de producteurs EnR ;
  - b. Les nouveaux réseaux développés en dehors des S3REnR.
- (2) Le choix du transformateur de raccordement en cas de demande de raccordement résulte d'une optimisation globale du réseau faite par Enedis (dont les pertes), qui ne peut pas relever de choix individuel d'acteurs. Le positionnement dans la zone d'emprise actuelle d'un transformateur n'implique pas automatiquement le raccordement à ce dernier, dans le cadre d'une Offre de Raccordement de Référence : l'ajout de cette précision pourrait amener les acteurs à faire des choix d'investissements sous-optimaux sans garantie de pouvoir participer aux futurs Appels d'Offres.

### 3.2 Données techniques

Dans le cadre du Recensement d'Intérêts, Enedis fournit par transformateur HTB/HTA, de manière non engageante à l'horizon du raccordement des gisements EnR des zones concernées sa meilleure estimation de :

- La caractérisation du produit attendu
  - o Offre à la baisse ;
  - o A minima, d'une puissance 500kVA ;
  - o DMO de moins de 20 minutes ;
  - o Par pas horaires de 30min.
- La description de l'opportunité totale
  - o Puissance maximale flexible (MW), avec une estimation de la monotone de puissance flexible si possible ;
  - o Durée maximale de contrainte annuelle (h/an) ;

<sup>12</sup> Un Poste Source peut héberger plusieurs transformateurs HTB/HTA.

- Espérance de Volume d'Appel (MWh/an) ;
- Période d'activation infra-journalière si possible, en particulier pour les zones à dominante photovoltaïque.

Ces besoins cible pourront ensuite être détaillés selon plusieurs échéances :

1. Besoins avérés en cours (ou à la date d'apparition connue de la première opportunité de flexibilités) ;
2. Besoins prévisionnels à venir lors des 12 mois suivants compte tenu des plannings connus de mise en service d'installations de production (selon file d'attente et mise en service à cet horizon) ;
3. Besoins cibles à l'horizon du S3REnR (selon projets concrétisés, projets en file d'attente et projets considérés dans le gisement EnR pris en compte pour le dimensionnement du S3REnR)

Les données seront mises à jour régulièrement. La fréquence de mise à jour est en cohérence avec la temporalité d'évolution des files d'attente et des mises en service.

1. Les données mises à disposition des Recensement d'Intérêts pour le projet REFLEX vous semblent-elles suffisantes pour vos études ? A défaut, quelles informations sont manquantes de selon vous ?
2. L'échéancier proposé visant à communiquer le détail actualisé des besoins en cours et à venir par rapport à la cible du S3REnR correspond-il à vos attentes ? Quelle fréquence de mise à jour associée pensez-vous nécessaire ?

### 3.3 Outils mis à disposition

Pour les Recensements d'Intérêts, Enedis met à disposition des acteurs via sa plateforme Flexibilités Enedis :

1. Une description des produits envisagés pour d'éventuels Appels d'Offres ;
2. Une carte délimitant les zones intéressantes pour Enedis ;
3. Un outil permettant de tester, à titre informatif, l'éligibilité des Points De Livraison (PDL) ;
4. Des formulaires pour permettre aux acteurs d'exprimer leur intérêt et de décrire le service qu'ils pourraient fournir ;
5. Un outil d'« opt-in » pour des sites individuels souhaitant participer aux flexibilités locales au travers d'agrégateurs, leurs informations de contact étant mises à disposition des agrégateurs.

Les données contenues dans l'outil de vérification des PDL seront mises à jour régulièrement pour tenir compte des nouveaux raccordements sur la zone et des éventuelles restructurations du réseau. Il est possible qu'un site non éligible devienne éligible, et inversement. Il s'agit d'un outil purement informatif qui ne saurait engager Enedis quant au maintien de l'éligibilité d'un PDL, que ce soit à moyen ou long-terme.

## 4 Appels d'Offres REFLEX

Pour les Appels d'Offres REFLEX, Enedis se basera sur les mêmes outils que pour les Appels d'Offres pour des contraintes de soutirage publiés en 2020 et 2021.

A ce titre, Enedis mettra à disposition des acteurs deux outils sur sa plateforme Flexibilités Enedis :

- Une carte des zones géographiques concernées par une opportunité de flexibilités ;
- Un outil engageant d'éligibilité des Points De Livraison (PDL), permettant de vérifier pour chaque zone d'opportunité l'éligibilité de PDL à l'Appel d'Offres : PDL par PDL, ou par import de liste de PDL avec un résultat instantané.

Ces outils permettront aux acteurs de vérifier l'éligibilité des sites de leurs portefeuilles et de démarcher de nouveaux clients.

Enedis publiera sur son site institutionnel<sup>13</sup> les corpus documentaires des consultations (règlement de consultation, cahier des charges, modèles de contrat).

<sup>13</sup> <https://www.enedis.fr/co-construction-flexibilite-locale>

#### 4.1 Conditions prévisionnelles de participation aux Appels d'Offres REFLEX

Les informations sur les opportunités de flexibilités locales seront mises à jour régulièrement dans le cadre du Recensement d'Intérêts (cf. 3) et Enedis suppose que les acteurs auront pu démarcher d'éventuels clients en amont du lancement de l'Appel d'Offres. Les Appels d'Offres REFLEX seront donc plus courts que pour les appels d'offres pour des contraintes en soutirage qui ont eu lieu en 2020 et 2021 et dureront 1 mois.

A ce jour, Enedis prévoient les conditions de participation suivantes :

- Les sites d'injection<sup>14</sup>, de soutirage et mixtes<sup>15</sup> peuvent participer, sans limite sur le niveau de tension (HTA, BT) et sur la puissance souscrite ou installée, et en toute neutralité technologique ;
- Un site ne peut participer que s'il est déclaré éligible sur l'outil Enedis de référence ;
- Les sites non raccordés au réseau au moment du lancement de l'Appel d'Offres peuvent participer à condition d'être présent au 1<sup>er</sup> jour de la Période de Besoin<sup>16</sup> prévue au contrat ;
- Un accord client est demandé pour chaque site participant à l'Appel d'Offres avec un acteur autre que le Titulaire de la Convention de Raccordement ;
- A compter de la mise en place de la correction des bilans des Responsables d'Equilibre, un accord du Responsable d'Equilibre sera demandé pour les sites d'injection ;
- Un site peut participer aux mécanismes de flexibilités de RTE (Mécanisme d'ajustement, Services Système Fréquence...) et aux Appels d'Offres de flexibilités d'Enedis à condition de le faire au travers d'une même Personne Morale ;
- L'agrégation est autorisée, y compris l'agrégation de sites de différents types (injection, soutirage, mixte).

La possibilité pour les sites de production bénéficiant d'un régime de soutien (Obligation d'Achats et Compléments de Rémunération) de participer aux Appels d'Offres est étudiée conjointement avec les parties prenantes.

3. Au vu du contexte réglementaire et du cadre contractuel des régimes de soutien, considérez-vous que les sites en Obligation d'Achats et les sites en Complément de Rémunération puissent participer aux Appels d'Offres REFLEX ?

4. Cette participation se ferait-elle à un prix libre ou à un prix plafonné au tarif de soutien ?

#### 4.2 Conditions d'attribution des Appels d'Offres REFLEX

Pour le projet REFLEX, Enedis recherche des services de flexibilité sans réservation de capacité. Les Appels d'Offres pour des contrats sans réservation de capacité ont trois spécificités :

1. Enedis n'a pas de limite sur le nombre de lauréats ;
2. Le seul critère d'interclassement « marché » est celui du prix. Tout Candidat faisant une offre compatible avec le prix de réserve défini par Enedis en amont est retenu ;
3. Enedis choisira le ou les lauréats à activer en temps réel à partir de critères d'interclassement « temps réel » défini dans l'Appel d'Offres.

#### 4.3 Eléments clés prévisionnels des contrats pour les Appels d'Offres REFLEX

Le modèle de contrat sans réservation de capacité est déjà disponible sur le site institutionnel d'Enedis : ce modèle sera adapté pour intégrer les spécificités (cf. 4.4 et 4.6) des flexibilités à la baisse.

<sup>14</sup> La participation des sites sous obligation d'achat ou au complément de rémunération peut être limitée par le contexte réglementaire et le cadre contractuel du régime de soutien.

<sup>15</sup> Site titulaire de conventions de raccordement en injection et en soutirage.

<sup>16</sup> La Période de Besoin débute avec la Période de Test pour les contrats avec réservation de capacité et la Période d'Activation pour les contrats sans réservation de capacité. Elle se termine en même temps que la Période d'Activation pour les deux types de contrats.

## LES FLEXIBILITES LOCALES SUR LE RESEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE

Les contrats sans réservation de capacité ont, actuellement, les caractéristiques suivantes :

1. Le Titulaire du contrat n'a pas d'engagement de disponibilité vis-à-vis d'Enedis : il n'est pas tenu de répondre positivement à une demande d'activation d'Enedis ;
2. Enedis demande systématiquement au Titulaire sa disponibilité avant de lui envoyer un ordre d'activation ;
3. Le Titulaire du contrat a une obligation de résultat dès lors qu'il accepte l'ordre d'activation d'Enedis, et le cas échéant soumis à une pénalité en cas de défaillance ;
4. Enedis paiera une part variable liée au volume d'énergie activé et ne paiera pas de part fixe (uniquement due en cas d'engagement de disponibilité) ;
5. Le Titulaire peut résilier le contrat sans pénalité.

Enedis propose des pistes d'améliorations dans son dossier « Appel à Contributions du 30/09/2021 au 17/11/2021 ». Selon les retours des acteurs, les modalités d'activation et de déclaration de disponibilité pourraient être amenées à évoluer.

Enedis pourra activer plusieurs Titulaires de contrat de manière simultanée.

### 4.4 Contrôle du réalisé

Les contrôles sont faits au pas 30 minutes. Les sites devront disposer d'un compteur communiquant à courbe de charge téléreçvable permettant d'avoir une courbe de charge au pas 30 minutes.

Enedis utilisera prioritairement les données des dispositifs de comptage du gestionnaire du réseau de distribution.

Les acteurs peuvent choisir la méthode de contrôle du réalisé à appliquer pour chacun des sites participant au service de flexibilités parmi les méthodes retenues à date par Enedis :

Sites de soutirage	Méthode du rectangle simple ( <i>D</i> ) Méthode par prévision ( <i>H</i> ) Méthode par historique de consommation ( <i>H</i> ) Méthode des k plus proches voisins historiques ( <i>H</i> ) Méthodes des panels ( <i>H</i> )
Sites d'injection	Méthode du rectangle simple ( <i>D hors PV/Eolien</i> ) Méthode par prévision ( <i>H</i> ) Méthode des k plus proches voisins géographiques ( <i>D pour PV/Eolien</i> )
Sites mixtes	Méthode du rectangle simple ( <i>D</i> ) Méthode par prévision ( <i>H</i> )

Les acteurs peuvent utiliser des méthodes de contrôle du réalisé différentes entre les sites de leur portefeuille.

Certaines méthodes nécessitent d'obtenir une homologation (*H*) par site délivrée par Enedis. Cette homologation fait l'objet d'un suivi dans le temps.

En l'absence de choix de la part de l'acteur ou en cas de perte de l'homologation, Enedis a défini par type de site, une méthode de contrôle du réalisé par défaut (*D*).

### 4.5 Référence pour la propension à payer les services de flexibilités dans le cadre du projet REFLEX

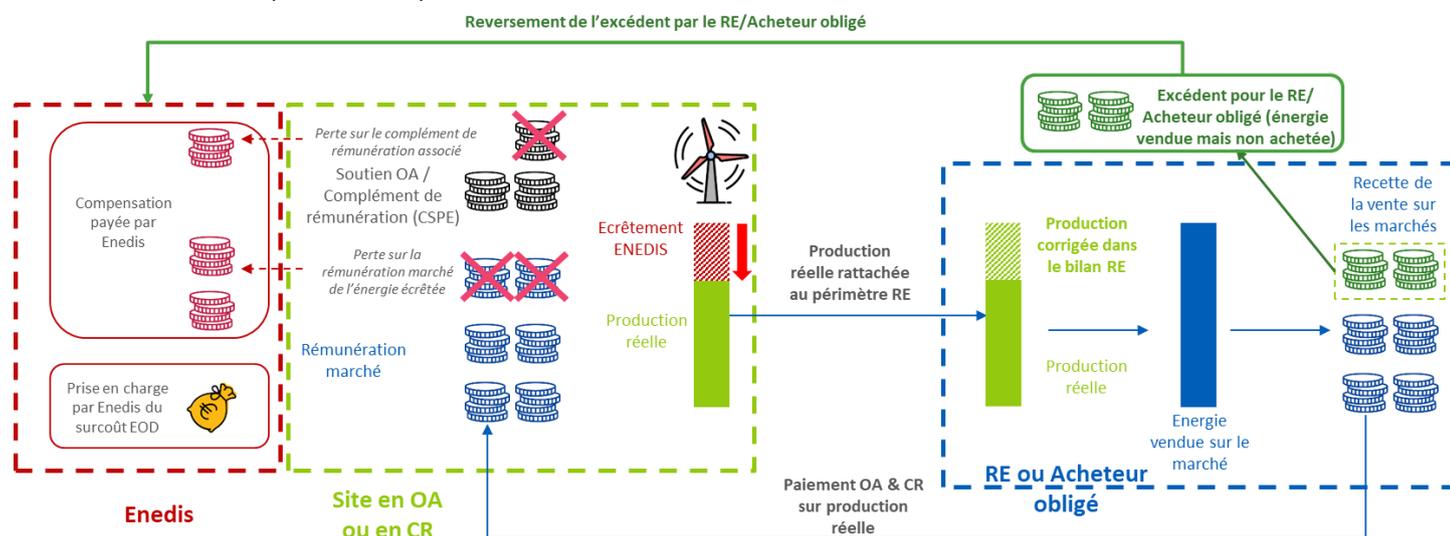
Dans le projet REFLEX, Enedis cherche dans l'appel au marché à optimiser les coûts pour la collectivité et à limiter l'écrêtement de production EnR.

## LES FLEXIBILITES LOCALES SUR LE RESEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ

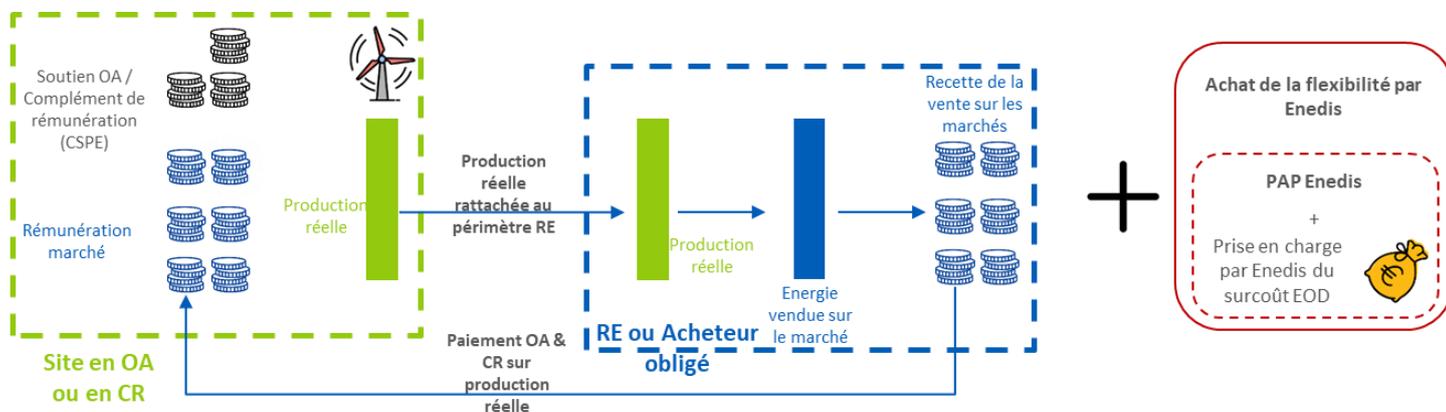
Enedis s'inscrita dans l'économie du système électrique existant en France : le périmètre des Responsables d'Équilibre des sites participant à l'offre sera corrigé à compter de mars 2023<sup>17</sup> et prévoit de prendre en charge les surcoûts réseaux induits par l'activation de flexibilités locales pour son usage.

Pour le projet REFLEX, Enedis a identifié deux coûts:

- Soit le coût pour la collectivité à compenser un producteur EnR à son prix de soutien et à insensibiliser son Responsable d'Équilibre de l'activation d'Enedis.



- Soit le coût pour la collectivité d'une activation de flexibilités alternatives via le marché tout en maintenant l'injection d'un producteur EnR soutenu ;



La Propension d'Enedis A Payer (PAP)<sup>18</sup> une flexibilité via le marché résulte de la différence entre ces deux coûts : pour optimiser le gain collectif, la PAP Enedis serait ainsi nulle.

A priori pour une offre à la baisse, les gains pour l'acteur pourraient être:

- Pour un producteur, une éventuelle économie de combustible ;
- Pour un consommateur, une énergie à moindre coût ;

<sup>17</sup> Ce point est détaillé dans la partie 4 du dossier « Appel à Contributions du 30/09/2021 au 17/11/2021 ».

<sup>18</sup> On entend par PAP, le prix en deçà duquel la collectivité a un intérêt technico-économique à utiliser la flexibilité. Si le prix du service de flexibilités est en inférieure à la PAP, il est générateur de valeur pour la collectivité. Au-delà, il est destructeur de valeur.

- Pour un site mixte, une énergie à moindre coût, qu'il pourra par la suite vendre sur le marché de l'énergie.

5. Partagez-vous la référence proposée par Enedis ? A défaut, avez-vous une proposition alternative pour valoriser la flexibilité REFLEX ?

6. Voyez-vous d'autres gains pour les acteurs de marché ?

#### 4.6 Pénalités REFLEX

La fiabilité d'un service de flexibilités est constitutive de sa valeur. La défaillance d'une flexibilité utilisée par Enedis pour lever une contrainte en injection induit une dé-optimisation du coût collectif : Enedis devra activer un ou plusieurs écrêtements directement auprès de producteurs selon la temporalité à laquelle la défaillance apparaît. Toutes choses égales par ailleurs, plus la défaillance est détectée tôt, moins la collectivité y perd.

A titre d'exemple, la défaillance d'une flexibilité avec un DMO de 15 minutes n'aura pas le même impact pour la collectivité si l'information de la défaillance est obtenue avant ou après la fin du DMO :

- Si la défaillance est détectée avant la fin du DMO, Enedis pourra en repli procéder à des écrêtements directs auprès de producteurs. La collectivité perdra l'optimisation permise par la flexibilité obtenue via les marchés mais n'aura pas d'Energie Non Injectée (ENI) additionnelle comparativement à un écrêtement direct d'un ou plusieurs producteurs.
- Si la défaillance est détectée après la fin du DMO, Enedis devra prendre des actions correctives moins fines pour éviter la congestion du réseau sur la première demi-heure suivant la défaillance (notamment ouverture en tout ou rien de départs HTA). L'ENI pour la collectivité sera alors plus important que dans le cas précédent.

Dans certains cas, une défaillance d'activation pourrait même entraîner des coupures chez les clients consommateurs et générer de l'Energie Non Distribuée<sup>19</sup>.

Dans un premier temps, Enedis propose de ne pas couvrir dans sa pénalité toutes les défaillances induites pour la collectivité par des actions correctives du 2<sup>ème</sup> cas : Enedis accepte volontairement de supporter ce risque pour éviter que les pénalités ne soient dissuasives pour les acteurs. Ces modalités seront susceptibles d'être revues à la lumière du retour d'expérience.

La pénalité prévue par Enedis dans les contrats de flexibilités locales pour lever des contraintes en injection a un double objectif :

- Inciter un acteur à ne plus fournir le service dès lors qu'il a été défaillant sur un pas de temps. Enedis activera en effet un écrêtement direct auprès d'un producteur et supportera le surcoût d'activation lié à la correction du périmètre associée. Si l'acteur fournit le service après une défaillance, Enedis sera amené à payer un 2<sup>ème</sup> surcoût.
- Minimiser les coûts de pénalité pour les acteurs procédant à un versement à Enedis en cas d'activation à la baisse.

La formule de pénalité proposée est la suivante :

$$Pénalité_{contrainte\ injection} = \max(0, - Prix_{offre} * \sum_{t=N'}^N P_{def}(t) + \sum_{t=N'+1}^N (V_{réalisé}(t) * (- Prix_{offre} + PREN(t))))$$

Avec :

1.  $P_{def}(t)$  = Chronique de Puissance Défaillante au Pas 30 Minutes
2.  $V_{réalisé}(t)$  = Chronique de Volume réalisé au Pas 30 Minutes
3.  $PREN(t)$  = Prix de Règlement des Ecartés Négatifs sur le pas de 30 Minutes concerné

<sup>19</sup> Valorisée pour la collectivité à 31k€/MWh

4.  $N$  : le nombre de pas 30 minutes de la plage d'Activation
5.  $N'$  : le premier pas défaillant de la plage d'Activation
6. Prix d'offre : de façon similaire au mécanisme d'ajustement, un prix d'offre positif correspond à un versement de l'acteur à Enedis en lien avec une baisse de production ou augmentation de consommation, un prix d'offre négatif correspond à une rémunération de l'acteur par Enedis.
7. Puissance activée : puissance prévue dans l'offre activée par Enedis

Enedis a retenu le PREN (et non le PME) comme référence de prix afin de moyenniser le coût pour les acteurs : le PME impliquerait pour l'acteur un coût moindre en tendance à la baisse mais plus fort en cas de tendance à la hausse.

Enedis étudie la piste de ne pas appliquer la pénalité si l'acteur notifie Enedis avant la fin du DMO de son incapacité à fournir le service ou si l'acteur fournit des télémesures (cf. 4.7).

7. Les clauses de non-application des pénalités vous semblent-elles pertinentes ?

8. Avez-vous des retours ou propositions sur la formule de pénalité prévue au contrat ?

#### 4.7 Fourniture de télémesures pour les contrats avec et sans réservation de capacité

*Enedis aborde également ce thème dans l'appel à contributions sur le processus d'appel au marché. En complément de la concertation prévue pour le présent dossier, vous pouvez également vous exprimer sur les questions qui suivent via ce canal.*

Afin de maîtriser les flux sur son réseau, Enedis compare en permanence ses prévisions de consommation et d'injection et les flux sur les réseaux pour mettre en œuvre des solutions palliatives au plus tôt et dans des justes proportions.

Le nombre d'activations de flexibilités locales est amené à augmenter, en particulier dans le cas des offres de flexibilités à la baisse. La multiplication des activations va complexifier leur observation sur les outils de conduite d'Enedis et requérir la mise en place de détection et d'analyse automatiques d'écarts.

Afin d'activer les flexibilités au plus juste, Enedis envisage de demander aux acteurs, dans le cadre de ses contrats de flexibilités, une télémesure agrégée des sites identifiés dans le portefeuille de l'acteur.

Enedis souhaiterait une télémesure avec les caractéristiques suivantes :

- Mesure de la Puissance
- Pas 1 minute
- Précision de l'ordre de 3%
- Agrégée à la maille de l'offre

Enedis est conscient des éventuels coûts que pourrait entraîner la demande de télémesures et propose, dans une recherche d'équilibre des coûts pour les parties prenantes, les modalités suivantes :

1. Enedis chercherait à s'inspirer autant que possible des modalités techniques demandées actuellement par RTE pour une participation aux Services Système afin d'éviter de dupliquer les coûts ;
2. Pour les contrats sans réservation de capacité, la pénalité associée à la défaillance de l'activation ne serait pas appliquée, la télémesure permettant au centre de conduite d'Enedis de détecter rapidement une défaillance d'activation et ainsi basculer sans délai sur une solution alternative ;
3. Enedis pourrait instruire la faisabilité d'un seul flux pour l'ensemble des contrats signés avec un même acteur de marché.

Enedis vise une échéance courant 2023 pour l'intégration des modalités relatives à la télémesure dans les Appels d'Offres.

9. Pensez-vous pouvoir fournir une télémesure à Enedis selon les caractéristiques précisées? Si oui, selon quelles modalités ?

10. Selon vous, l'échéance de 2023 pour la fourniture de télémesures est-elle envisageable ?

#### 4.8 Déclaration de disponibilité pour des flexibilités sans réservation de capacité

*Enedis aborde également ce thème dans l'appel à contributions sur le processus d'appel au marché. En complément de la concertation prévue pour le présent dossier, vous pouvez également vous exprimer sur les questions qui suivent via ce canal.*

Dans le cas de flexibilités pour lever des contraintes en injection, les activations pourront avoir lieu très fréquemment au sein d'un même centre de conduite.

Dans ces conditions, l'optimisation des services de flexibilités sera automatique sur la base des services déclarés comme disponibles : en effet, l'opérateur Enedis ne pourra pas en temps réel gérer la confirmation systématique auprès de tous les offreurs de flexibilités de leur disponibilité, puis décider de la combinaison la plus économique entre les différents leviers à sa disposition. Le temps perdu par l'opérateur pourrait générer de l'Energie Non Injectée ou de l'Energie Non Distribuée.

Pour chacun des produits de son offre de flexibilités sans réservation de capacité, Enedis envisage de permettre à un acteur, jusqu'à 2 heures avant l'activation, de déclarer ou modifier sa disponibilité, et si cela est prévu au contrat de modifier la capacité activable. Ainsi :

- Les acteurs pourraient valoriser jusqu'au dernier moment la disponibilité de tout moyen qui n'aurait pas été retenu sur un autre marché.
- Enedis disposerait d'un référentiel à jour des services effectivement mobilisables, Enedis considérerait qu'une offre déclarée disponible ne nécessitera pas de confirmation de disponibilité: elle devra s'activer sur demande d'Enedis et elle sera pénalisée en cas de défaillance.

Lorsque cela serait possible, Enedis envisage de préciser en J-1 la probabilité d'activation du service en J pour restreindre la période où une telle mise à jour par les acteurs serait utile. Les acteurs seraient ainsi incités à notifier et modifier la disponibilité de leur offre.

Cette probabilité à J-1 ne vaudrait pas signal d'activation. Seuls les acteurs ayant confirmé leur disponibilité seraient activés en cas de besoin de flexibilité avéré.

11. Que pensez-vous de la proposition d'Enedis relative à la déclaration de disponibilité pour des flexibilités sans réservation de capacité ?

12. Avec quel préavis souhaiteriez-vous être notifié de la probabilité d'activation ? Quelles seraient les intervalles de temps à considérer pour la probabilité d'activation (par exemple des plages de 4 h, 8h...)?

13. Avez-vous des propositions alternatives pour confirmer la disponibilité en amont de l'activation pour un contrat sans réservation de capacité ?