



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

APPEL A CONTRIBUTIONS DU 30/11/18 AU 01/03/2019

INTRODUCTION

Contexte et objectif

Les flexibilités raccordées sur le réseau public de distribution (RPD) se sont développées et sont d'ores et déjà utilisées par le gestionnaire du réseau de transport pour la gestion de l'équilibre offre demande et pour le traitement des congestions sur le réseau de transport. L'usage des flexibilités locales par les Gestionnaires de Réseau de Distribution (GRD) est encore expérimental. L'article 199 de la loi relative à la Transition Energétique et pour la Croissance Verte permet ainsi, à titre expérimental et pour une durée limitée, à certaines collectivités, en association avec des producteurs et consommateurs, de proposer un service de flexibilité local au GRD. Enedis est également impliquée dans de nombreux démonstrateurs ce qui lui permet de progresser dans la compréhension des sujets techniques et contractuels autour de l'usage des flexibilités locales.

Par cet appel à contributions, Enedis poursuit cette démarche d'appropriation et de co-construction avec les différentes parties prenantes (acteurs du marché et acteurs institutionnels) du mode de fonctionnement opérationnel qui pourrait être adopté pour les flexibilités à l'usage des GRD. C'est en effet par le dialogue entre le GRD, qui peut faire état d'opportunités de flexibilités pour le RPD, et les acteurs, qui peuvent proposer un service adéquat, que se construira un mécanisme adapté, dans toutes ses composantes, notamment techniques et économiques.

Pour susciter ce dialogue, Enedis propose une première publication de carte expérimentale d'opportunités de flexibilités sur le département du Nord.

Enedis souhaite également échanger avec les parties prenantes, acteurs du marché (fournisseurs d'électricité, producteurs, consommateurs, agrégateurs) et acteurs institutionnels (collectivités territoriales, DGEC, CRE, RTE...) sur l'ensemble des thèmes relatifs à l'usage des flexibilités locales dans le domaine de la distribution d'électricité : modalités de mises en concurrence, offres des acteurs, contractualisation, activation... Ces thèmes sont détaillés dans la suite du document. Certaines questions ont vocation à mieux cerner le rôle que pourraient jouer les différents acteurs et à mieux connaître, d'un point de vue technique et économique, le gisement des flexibilités qu'ils pourraient offrir.

Les éléments de contexte qui ont présidé à la présente démarche d'Enedis sont exposés en tête de document ; sont rappelées également les spécificités des flexibilités locales à l'usage des GRD, notamment par rapport à l'usage des flexibilités au niveau national.

Cet appel à contributions vise à susciter la réflexion quant au dispositif d'activation de services locaux de flexibilités qui pourrait être mis en place. Il fait état des réflexions actuelles d'Enedis sur le processus complet d'appels aux flexibilités par le GRD et ne saurait être interprété comme un engagement de la part d'Enedis quant aux modalités futures qui pourront être retenues. Par ailleurs, afin de faciliter la lecture, Enedis a privilégié des termes simples et clairs plutôt qu'un langage trop juridique. Le vocable utilisé ne recouvre donc pas toujours l'acception juridique.

Thèmes de l'appel à contributions

Les thèmes abordés dans cet appel à contributions sont regroupés en deux parties, l'une sur les éléments généraux d'organisation et de conception de marché (« *market design* ») et l'autre sur les éléments d'une éventuelle contractualisation de flexibilités locales par le GRD.



Organisation de l'appel à contributions

Périmètre de l'appel à contributions

Cette consultation publique vise à recueillir les avis des parties prenantes, acteurs du marché (opérateurs d'effacement, acteurs d'ajustement, sites....) et acteurs institutionnels, dont les collectivités territoriales, sur les

propositions relatives à l'utilisation des flexibilités locales par les GRD. Ces propositions portent sur les différentes étapes d'une mise à disposition des flexibilités : de l'expression de besoin par le GRD à sa contractualisation en abordant les modalités d'exécution du service.

Durée

La période de consultation d'une durée de trois mois s'étend du 30/11/2018 au 01/03/2019.

Modalités de réponse

Les réponses aux différentes questions posées dans cet appel à contributions devront être communiquées par mail à l'adresse : DCT-FLEXIBILITES-RAS@enedis.fr.

Toutes les réponses reçues dans le cadre de cette consultation publique seront rendues publiques au terme de la consultation, sauf si le répondant a explicitement indiqué le caractère confidentiel de sa réponse. Dans ce cas, le répondant est invité à indiquer, lors de l'envoi, si seul le contenu de la réponse doit être considéré comme confidentiel et/ou si l'identité du répondant est confidentielle.

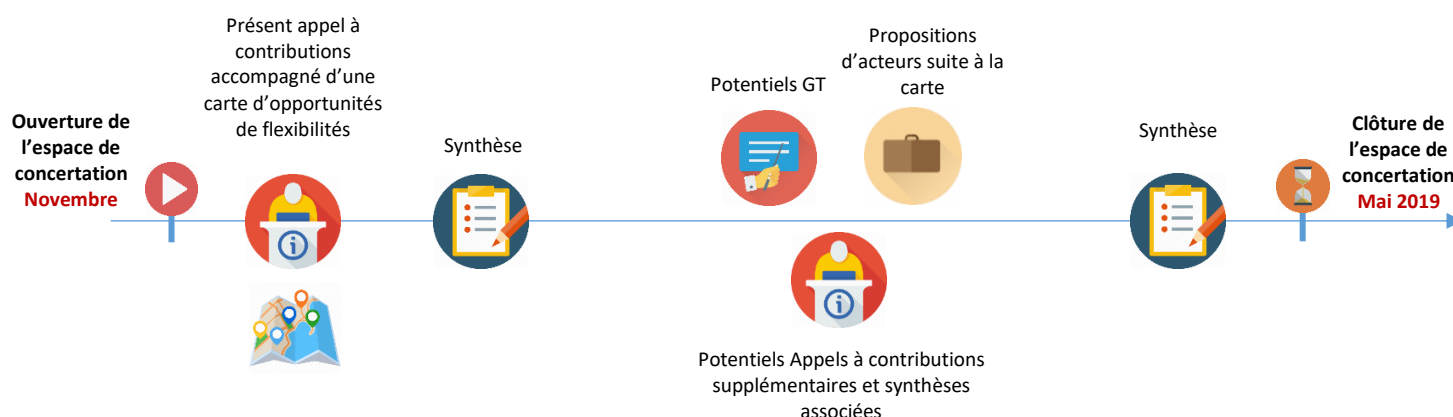
Comme indiqué ci-dessus, l'appel à contributions s'adresse à des acteurs variés. Aussi, pour faciliter les échanges avec un spectre aussi large d'acteurs, Enedis propose un panel varié de questions. Certaines d'entre elles ont pour objet de mieux comprendre les attentes des différentes parties prenantes et le positionnement qu'elles souhaiteraient avoir dans le processus de mise à disposition de flexibilités locales pour les usages du GRD.

Toute question générale concernant cet appel à contributions peut être envoyée à l'adresse suivante : DCT-FLEXIBILITES-RAS@enedis.fr. Les réponses fournies seront rendues publiques à l'ensemble des acteurs dès qu'elles pourront s'avérer utiles pour faciliter la compréhension du document.

Bilan de consultation

A l'issue de la période de consultation et après analyse des réponses, Enedis publiera un bilan de l'appel à contributions. Ce bilan sera transmis à la CRE et présenté aux parties prenantes dans une instance *ad hoc* à définir.

Cet appel à contributions initie l'ouverture d'un espace de dialogue pour une période de six mois :





CONTEXTE

Les flexibilités disponibles sur les réseaux publics de distribution (RPD) se sont fortement développées ces dernières années et répondent à une part croissante des besoins du Gestionnaire de Réseau de Transport (GRT). L'utilisation de flexibilités locales par les Gestionnaires de Réseau de Distribution (GRD) est encore expérimentale dans le cadre de démonstrateurs Smart Grids pilotés par Enedis, d'expérimentations spécifiques et de la loi relative à la transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV). Elle pourrait permettre au GRD de disposer de leviers d'action supplémentaires pour faciliter la gestion du réseau.

En 2017, Enedis et l'ADEEF ont publié un rapport sur la valorisation socio-économique des Smart Grids¹. Celui-ci décrit les cas d'usage envisagés par les GRD pour l'utilisation des flexibilités et donne des premiers éléments de valorisation. Ainsi les flexibilités locales pourraient être utilisées de manière anticipée par le biais de réservation et de contractualisation amont, ou de manière opportuniste, lorsqu'une situation d'exploitation du réseau le nécessite.

Les démonstrateurs auxquels Enedis participe, ont mis en évidence l'importance de deux phases pour la mobilisation des flexibilités locales, à savoir la réservation de la flexibilité et son activation qui présentent des temporalités et des enjeux différents.

L'article 199 de la loi TECV a ouvert, à titre expérimental et pour une durée limitée, la possibilité pour certaines collectivités de proposer un service de flexibilité local au GRD. Il a permis à Enedis de publier des premières trames de propositions de services et de contrat.

Comme base à cette consultation, Enedis publie une carte expérimentale d'opportunités de flexibilités sur le département du Nord. Pour Enedis, cette carte doit permettre d'initier le dialogue autour du partage d'informations et de la compréhension mutuelle des possibilités de chacun. Elle pourrait donner lieu à des recensements d'intérêts afin d'analyser le gisement de flexibilités locales.

L'objectif de cet appel à contributions d'Enedis est de recueillir les avis des parties prenantes sur les propositions relatives à l'utilisation des flexibilités locales par les GRD, de l'expression d'intérêt par le GRD à sa contractualisation.

Les réponses communiquées dans le cadre de cet appel à contributions ont vocation à être partagées avec l'ensemble des GRD ou de leurs représentants, dans le cadre de groupes de travail menés sous l'égide de l'ADEEF.

Les flexibilités locales et leurs usages

Les flexibilités locales sont en émergence et pourraient représenter une opportunité pour les GRD

Une flexibilité est une modulation de puissance, volontaire, d'un site ou de plusieurs sites agrégés, durant une période donnée, en réaction à un signal extérieur pour fournir un service au système électrique ou à un acteur en particulier. Une flexibilité peut être à la hausse ou à la baisse, réalisée par un site de production, de soutirage ou de stockage.

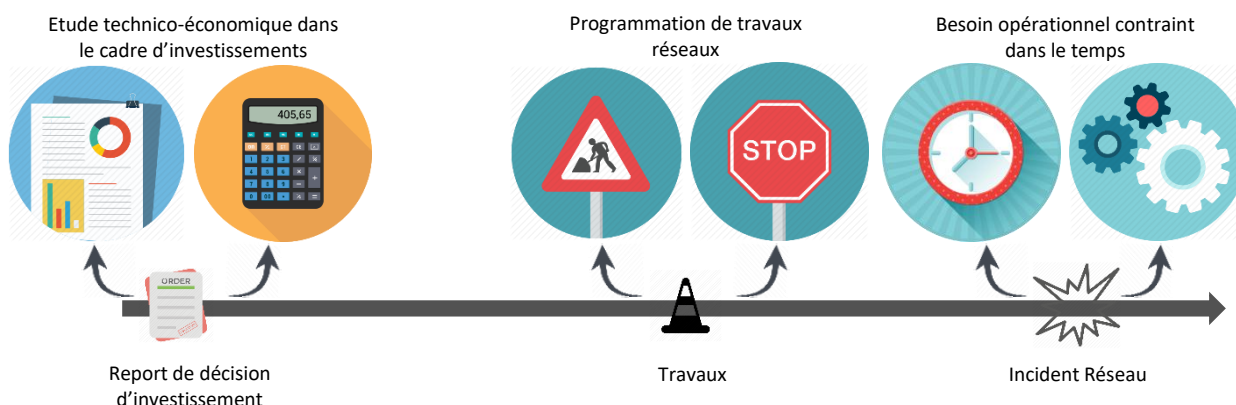
¹ <https://www.enedis.fr/la-valorisation-economique-des-smart-grids>

Certaines flexibilités sont déjà réalisées par des sites raccordés aux RPT et au RPD dans le cadre des mécanismes de marché nationaux, pour être vendues sur le marché de l'énergie (cas de l'effacement) ou pour gérer l'équilibre offre demande France et pour gérer les congestions sur le réseau de transport.

Enedis souhaite étudier les opportunités que représentent ces flexibilités raccordées au RPD pour gérer le réseau de distribution, en complément ou en alternative aux solutions usuelles à disposition des GRD, étant précisé que la localisation géographique de ces flexibilités est une caractéristique dimensionnante pour décider de son utilisation ou non. C'est pourquoi la dénomination « flexibilités locales » est utilisée.

Les cas d'usage éventuel des flexibilités locales ont été étudiés dans le rapport sur la valorisation socio-économique des Smart Grids publié par Enedis et l'ADEEF. Ils ont porté sur :

- ⇒ des usages de flexibilité en conduite et en exploitation pour les situations climatiques extrêmes du type « vagues de froid » ;
- ⇒ des usages en situation d'incident, pour permettre la reprise des clients en alternative ou en complément à la mise en place de solutions classiques ;
- ⇒ des usages en situation dégradée suite à des travaux programmés sur le réseau ;
- ⇒ des usages de flexibilité pour reporter des décisions d'investissement. La flexibilité permet dans ce cas de réduire la non qualité résiduelle sur le réseau suffisamment pour reporter la décision d'investissement.



Le rapport sur la valorisation socio-économique des Smart Grids s'est focalisé sur la maille des postes source, la plus grande d'un point de vue géographique pour le GRD, ce qui devrait faciliter l'émergence d'une offre à cette maille. Il a montré que « la valorisation des flexibilités varie en fonction des cas d'usage et de la situation locale qu'elles peuvent résoudre : cette valeur peut alors être significative. (...) En termes de valeur, l'approche s'est focalisée sur les bénéfices du point de vue de la collectivité que pourraient apporter les flexibilités pour la gestion du réseau public de distribution. Les éléments qui ressortent sont donc des estimations du surplus collectif maximal que pourraient dégager les flexibilités. Ces éléments sont comparables à un coût maximal que la collectivité pourrait être prête à payer pour que les flexibilités permettent d'atteindre un nouvel optimum coût-qualité dans le fonctionnement du système électrique. Étant donné la faible fréquence des situations de coupure sur le réseau, les activations en un point donné du réseau seraient a priori rares ce qui se traduit par un surplus collectif maximal "capacitaire" en dessous des 30 €/kW/année de report. En revanche, comme chacune de ces activations faciliterait la reprise de clients coupés, un majorant du surplus "énergétique" correspond à la valeur de la coupure client. Cela conduit alors à un coût du même ordre de grandeur que celui de l'énergie non distribuée, soit 9 200 €/MWh pour des incidents classiques et 20 000 €/MWh pour des incidents dont l'ampleur dépasse les 30 MWh. »

Une volonté nationale de développement des flexibilités locales partagée au niveau européen et à l'international

Par son implication, notamment en tant que pilote, dans des démonstrateurs Smart Grids (Smart Grid Vendée, Venteea, Nice Smart Valley, Nice Grid, etc...), Enedis a l'occasion d'instruire des cas d'usage de flexibilités, de travailler sur les interfaces et plateformes, sur les modalités d'activation des flexibilités, sur le contrôle du réalisé.

A l'international, Enedis contribue aux réflexions sur l'utilisation des flexibilités par le GRD :

- ⇒ Réponse à l'appel à contributions du CEER sur la place des flexibilités dans les décisions d'investissements et la question technico-économique du report d'investissements, mais aussi sur l'acquisition de flexibilités par les GRD et la régulation associée.
- ⇒ Soutien au projet de Directive Européenne sur le Clean Energy Package de l'utilisation de flexibilités par les GRD et de la nécessité d'encadrer les cas d'utilisation et les conditions de fourniture des flexibilités locales.
- ⇒ Mise en place d'un groupe de travail issu de la Task Force Smart Grids avec comme objectif le développement des effacements pour optimiser la gestion du réseau.

L'article 199 de la loi TECV propose un cadre d'expérimentation des flexibilités avec certaines spécificités

L'article 199 de la loi TECV permet la mise en place, depuis 2015, d'expérimentations d'une durée de quatre ans (période renouvelable une fois par décret) entre un porteur de projet (établissements publics de coopération intercommunale ayant adopté le PCAET ou Autorités Organisatrices de la Distribution d'Electricité –AODE- en association avec des producteurs et des consommateurs) et un GRD pour tester un service de flexibilité local sur des portions du réseau public de distribution d'électricité.

EXTRAIT DE L'ARTICLE 199 DE LA LOI TECV

« A titre expérimental et pour une durée de quatre ans à compter de la promulgation de la présente loi, renouvelable une fois, les établissements publics et les collectivités [...] peuvent, en association avec des producteurs et des consommateurs [...] proposer au gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité la réalisation d'un service de flexibilité local sur des portions de ce réseau. [...] Une convention, conclue entre l'autorité organisatrice de la distribution publique d'électricité, le gestionnaire de réseau de distribution et la personne morale regroupant les personnes mentionnées au I du présent article ou, à défaut, l'établissement public ou la collectivité, fixe les conditions financières et techniques de ce service de flexibilité local.

Si le service permet de réduire les coûts d'investissement ou de gestion du réseau, le gestionnaire de réseau de distribution d'électricité rémunère la personne morale mentionnée au II ou, à défaut, l'établissement public ou la collectivité à hauteur de ces coûts évités»

Dans ce cadre, pour accompagner les porteurs de projet et faciliter la contractualisation de flexibilités locales, Enedis a publié² en juillet 2017 un corpus documentaire:

- ⇒ Une notice d'information;
- ⇒ Une fiche de collecte à remplir par le porteur de projet;
- ⇒ Un document type regroupant l'avis motivé et le rapport d'études sous responsabilité du gestionnaire de réseau de distribution;
- ⇒ Une trame-type de convention.

² <https://www.enedis.fr/proposer-lexperimentation-dun-service-de-flexibilite-local>.

La valorisation des flexibilités

Tant pour la phase de réservation des flexibilités que pour la phase d'activation, de nombreuses questions se posent sur les modes d'utilisation des flexibilités locales. Le présent appel à contributions permet de les partager avec les parties prenantes et de s'assurer que les sujets à instruire sont bien recensés.

Quelles approches pour valoriser les flexibilités?

Quatre approches au moins peuvent être envisagées pour valoriser les flexibilités disponibles sur les réseaux publics de distribution.



1- Une approche basée sur les raccordements intelligents

Le GRD propose des solutions alternatives de raccordement lui permettant de limiter les coûts pour le client. Des expérimentations sont en cours.



3- Une approche basée sur les Tarifs Réseaux

Cette solution consiste à faire évoluer les tarifs d'acheminement en fonction de la situation du réseau. Elle peut prendre la forme d'une pointe mobile ou plus largement de la mise en place de nouveaux postes tarifaires. Ce véhicule tarifaire est actuellement disponible en HTA et répond à un signal national.



2- Une approche normative

Le législateur ou le régulateur précise les modalités de développement des flexibilités aux acteurs. Cette démarche n'est pas traitée dans ce document.



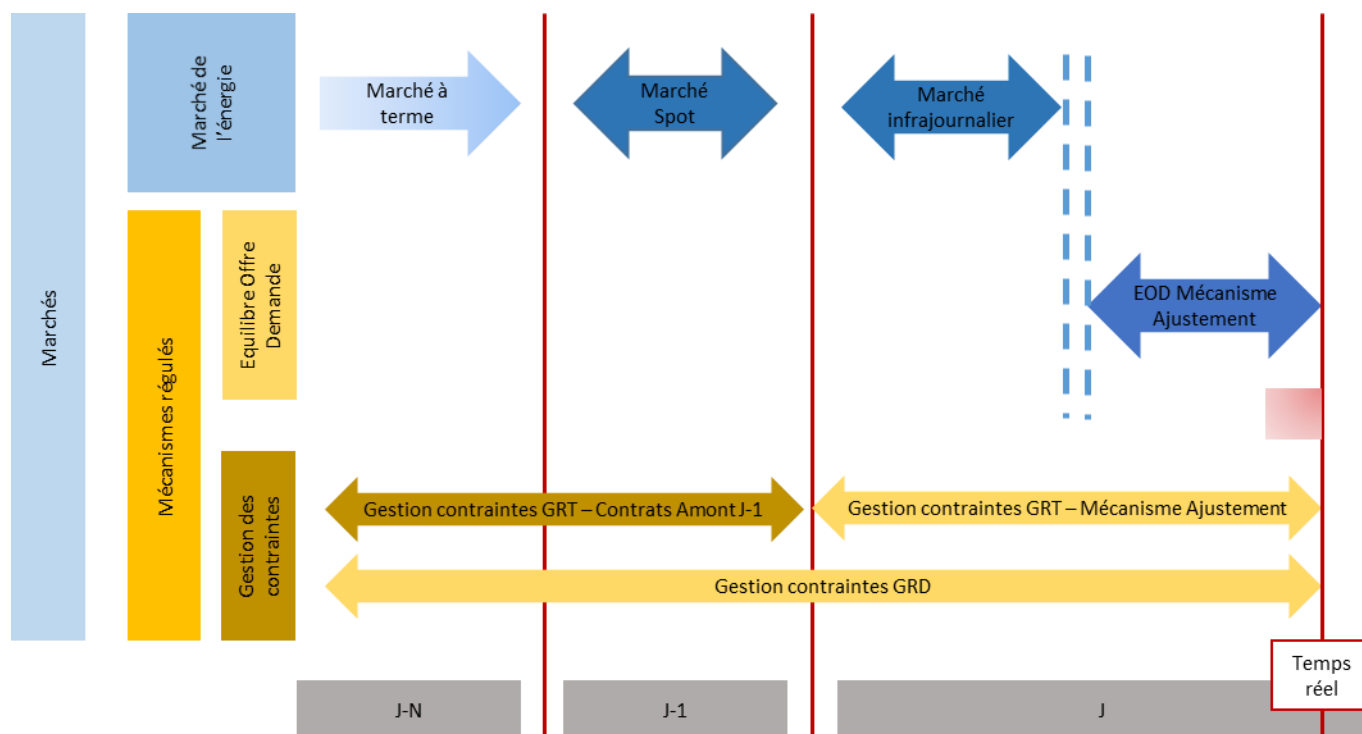
4- Une approche basée sur les marchés

Cette approche permet la rencontre de l'offre des acteurs de flexibilités et de la demande du GRD selon une logique marché. Elle fait l'objet de la présente consultation.

L'approche basée sur les marchés permet une mise en concurrence des acteurs sur ce secteur d'activité et garantit une transparence dans l'acquisition des flexibilités conformément aux règles européennes et françaises. Elle devra être adaptée aux spécificités des opportunités de flexibilités du GRD : elles sont notamment électriquement et géographiquement localisées, la localisation précise influant sur la valeur de la flexibilité.

Coexistence avec les autres marchés et mécanismes de marché

L'empilement de valeurs, dont la valorisation des éventuels usages de flexibilités locales par le GRD, permet de maximiser la participation des flexibilités aux différents mécanismes de marché. Dans le même temps, cela nécessite une coordination renforcée entre gestionnaires de réseau d'une part, et entre les gestionnaires de réseaux et les acteurs de marché d'autre part, afin de limiter les risques liés à des valorisations simultanées ou à des conflits d'activation sur les réseaux de transport et de distribution.



Quels objectifs pour cet appel à contributions?

Enedis souhaite co-construire avec les acteurs de marché et les acteurs institutionnels le mode de fonctionnement qui pourrait être adopté pour les flexibilités à l'usage des GRD. C'est en effet par le dialogue entre le GRD qui peut faire état d'opportunités de flexibilités et les acteurs qui peuvent proposer un service adéquat que se construira un mécanisme adapté, dans toutes ses composantes : techniques, économiques, concurrentielles. Le GRD souhaite que cette collaboration soit la plus ouverte possible afin de répondre au mieux aux attentes respectives de l'ensemble des parties prenantes et de favoriser ensuite l'adhésion aux propositions résultants de ce travail collaboratif.

Les questions posées visent à faciliter cette co-construction :

- ⇒ En proposant une carte expérimentale des opportunités de flexibilités pour Enedis sur le département du Nord.
- ⇒ Et en recueillant l'avis des acteurs sur l'ensemble des thèmes en lien avec les flexibilités locales, de l'expression de besoin à la contractualisation.



SOMMAIRE

PARTIE 1 – MARKET DESIGN



I. EMERGENCE D'OFFRES DE FLEXIBILITE

- I.1. Les opportunités d'usage par le GRD
- I.2. Informations fournies par la carte d'opportunités de flexibilités locales
- I.3. Forme de la carte mise à disposition
- I.4. Accès à la carte
- I.5. Publicité
- I.6. Recensement d'intérêts



II. PROCEDURES DE MISE EN CONCURRENCE

- II.1. Les modalités possibles de mise en concurrence
- II.2 Eléments techniques transmis par le GRD
- II.3. Publicité pour les mises en concurrence



III. OFFRES DES ACTEURS

- III.1. Les caractéristiques prescrites par le GRD
- III.2. Les caractéristiques technico-économiques
- III.3. Spécificités sur l'exclusivité



SOMMAIRE

PARTIE 2 – ELEMENTS DE CONTRACTUALISATION



IV. ETUDE DES PROPOSITIONS ET INTERCLASSEMENT

IV.1. Etude des caractéristiques techniques

IV.2. Critères d'interclassement



V. CONTRACTUALISATION

V.1. Modèles de contrat, durée et entrée en vigueur du contrat

V.2. Périmètre des sites fournissant le service

V.3. Description des services fournis et tests d'activation

V.4. Critères de réussite

V.5. Critères de défaillance

V.6. Garantie Bancaire

V.7. Conditions de résiliation du contrat



VI. ACTIVATION

VI.1. Les modalités d'activation des flexibilités contractualisées

VI.2. Cas d'un gisement important de flexibilités locales à activer



VII. CONTROLE DU REALISE ET CORRECTION DES BILANS DES RESPONSABLES D'EQUILIBRE

VII.1. Les différentes méthodes de contrôle du réalisé

VII.2. Délais sur les contrôles et la collecte

VII.3. Correction des bilans des responsables d'équilibre

PARTIE 1 – MARKET DESIGN



I. EMERGENCE D'OFFRES DE FLEXIBILITE

Enedis communique une carte expérimentale d'opportunités de flexibilités sur le département du Nord. Cette carte est informative et non engageante. Elle pourrait donner lieu par la suite à d'autres communications sur des zones d'opportunité de flexibilité.

Enedis souhaite recueillir l'avis des acteurs sur les principaux points suivants :

- ⇒ Les usages possibles de flexibilités locales pour le GRD et le rôle que pourraient jouer les différents acteurs.
- ⇒ Les informations transmises par la carte.
- ⇒ La forme de la carte mise à disposition par Enedis.
- ⇒ Les modalités d'accès à la carte.
- ⇒ La publicité associée à cette carte.
- ⇒ Le recensement d'intérêts, préalablement à d'éventuelles procédures de mise en concurrence.

I.1. Les opportunités d'usage par le GRD

I.1.1. Les usages possibles des flexibilités locales

Le développement des flexibilités s'est fait majoritairement ces dernières années sur le réseau public de distribution. Ces flexibilités pourraient permettre au GRD de disposer de leviers d'action supplémentaires pour faciliter la gestion du réseau. Ainsi, ces leviers peuvent :

- ⇒ Permettre d'assurer la continuité de l'alimentation en phase de travaux ou faciliter la reprise en cas d'incidents réseaux ou d'aléas climatiques (usage « opportuniste » de flexibilités existantes).
- ⇒ Reporter ou limiter certains investissements dès lors que le GRD peut anticiper l'utilisation de flexibilités.

Les cas d'usage des flexibilités locales, que ce soit en conduite et en exploitation du RPD, ou pour modifier des décisions d'investissement, ont été explicités dans le rapport sur la valorisation socio-économique des Smart Grids. En conduite et en exploitation, l'activation des flexibilités permet de diminuer la non qualité du réseau et/ou ses coûts d'exploitation sans que ces coûts justifient d'investissement. En planification, il s'agit de prévoir une stratégie d'utilisation des flexibilités permettant de reporter ou limiter la décision d'investissement en diminuant suffisamment la non qualité.

Q1. Voyez-vous d'autres utilisations locales possibles des flexibilités? Si oui, pouvez-vous en expliciter les tenants et aboutissants ?

I.1.2. Les acteurs et les enjeux des flexibilités locales

Les acteurs suivants sont identifiés comme parties prenantes de flexibilités locales, à même de proposer directement ou indirectement des potentiels de flexibilités locales au GRD. Le présent appel à contributions s'adresse tout particulièrement à ces parties prenantes et les retours formulés permettront à Enedis de mieux adapter les modalités de contractualisation qui pourraient être envisagées :

**INSTITUTIONNELS
ET TERRITOIRES**

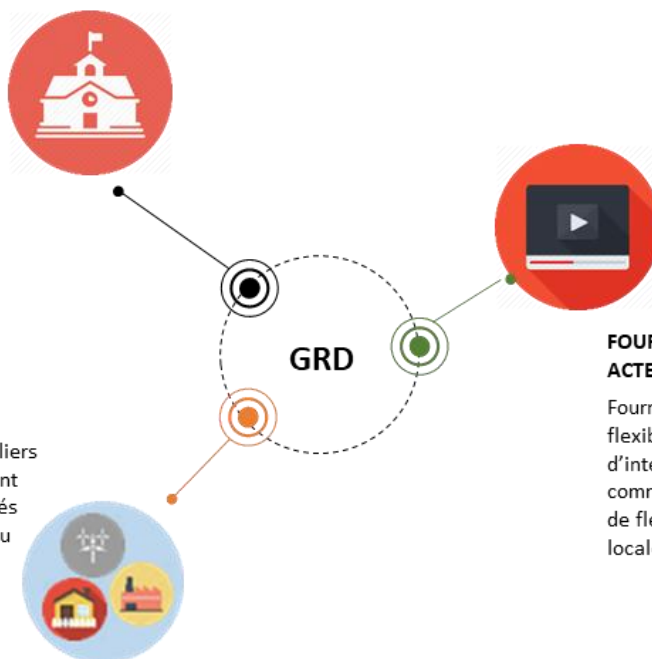
Les acteurs institutionnels, y compris au niveau des territoires et collectivités, peuvent par leurs actions contribuer au développement des flexibilités à la maille locale.

**UTILISATEURS DE
RESEAUX**

Les producteurs, les consommateurs, particuliers et professionnels, peuvent développer des flexibilités sur leurs process, avec ou sans intermédiation.

**FOURNISSEURS &
ACTEURS DE FLEXIBILITES**

Fournisseurs et acteurs de flexibilités peuvent servir d'intermédiaires pour communiquer au GRD les potentiels de flexibilités disponibles à la maille locale.



Afin de développer les flexibilités à destination du GRD, Enedis estime qu'une collaboration étroite entre l'ensemble des acteurs concernés est particulièrement importante.

Q2. Voyez-vous d'autres acteurs concernés par l'émergence d'offres de flexibilités locales ?

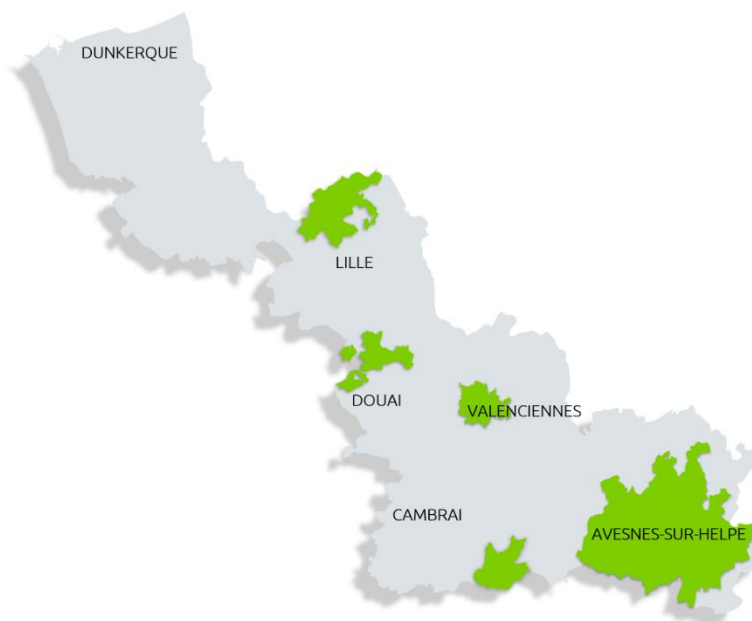
Q3. Quel rôle souhaiteriez-vous proposer dans le développement des flexibilités locales à l'usage du GRD ?

I.2. Informations fournies par la carte d'opportunités de flexibilités locales

I.2.1. Une carte expérimentale d'opportunités de flexibilités pour communiquer avec les parties prenantes

La carte communiquée ci-après présente aux parties prenantes, de manière transparente et non discriminatoire, des zones du RPD exploité par Enedis qui pourrait donner lieu à des opportunités de flexibilités.

Cette carte est prospective et permet d'engager une discussion avec les parties prenantes, quel que soit leur rôle dans le développement des flexibilités locales à l'usage des GRD, sur le type d'informations fournies.



Exemple de zoom sur une zone :



I.2.2 Localisation de l'opportunité de la flexibilité

La localisation de l'opportunité de flexibilité est une information importante. Les sites éligibles doivent nécessairement appartenir à la zone géographique identifiée. L'activation d'un site sur une partie du RPD non éligible pourrait en effet être utile à l'échelle nationale ou régionale pour le GRT mais ne répondrait pas au besoin exprimé par le GRD qui est par nature local.

La carte proposée par Enedis donne donc une information géographique, sur la présence d'opportunité de flexibilités à la maille IRIS (*voir encadré n°1*) : la maille IRIS montre une opportunité de flexibilités dès lors qu'un poste de distribution présent sur la maille est concerné par l'opportunité de flexibilités. La liste des mailles IRIS serait fournie en complément de la publication de la carte. La liste des mailles IRIS concernée par la carte expérimentale sur la zone du département du Nord est fournie en annexe à titre d'exemple.

La maille IRIS n'a pas forcément de fondement électrique direct, elle a été privilégiée par Enedis dans sa démarche expérimentale pour deux raisons :

- ⇒ La maille IRIS identifie les zones d'opportunités de flexibilité pour les différentes parties prenantes tout en garantissant l'anonymisation des clients.
- ⇒ Elle se base sur un socle de données publiques partagées et connues de tous.

Un axe de réflexion possible pourrait être de compléter cette information par une/des références contractuelles (Point De Livraison ou Point de Référence et de Mesure), concernées par l'opportunité de flexibilités. Les acteurs pourraient ainsi être en capacité de vérifier qu'au sein de leur portefeuille de clients ou de prospects, certains seraient sur les zones concernées.

D'autres éléments pourraient être considérés comme utiles par les acteurs pour enrichir cette carte. A titre d'information, les éléments que Enedis envisagerait de fournir dans le cadre d'une mise en concurrence sont détaillées en partie II.2.

Enfin, concernant la temporalité, Enedis propose de mettre à jour les informations transmises par la carte expérimentale en cas d'évolutions des opportunités de flexibilité.



N°1 MAILLE IRIS

L'INSEE a développé un découpage du territoire en mailles de taille homogène appelées IRIS2000 (pour « Ilots Regroupés pour l'Information Statistique » et en référence à la taille visée de 2 000 habitants par maille élémentaire).

La maille IRIS constitue la brique de base en matière de diffusion de données infra-communales. Elle doit respecter des critères géographiques et démographiques, avoir des contours identifiables sans ambiguïté et stables dans le temps.

Pour plus d'information :

<https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1523>

Q4. Par rapport à votre activité, la maille IRIS est-elle une information géographique pertinente ? Pourquoi ? Si non, quel degré de précision serait préférable ? Le PDL ou PRM serait-elle une information intéressante ?

Q5'. D'autres informations vous seraient-elles utiles ? Si oui, lesquels et pourquoi ?

Q6. Avez-vous des contraintes qui amèneraient à privilégier une périodicité de publication de la carte ?

Q7. Seriez-vous en capacité de proposer des offres à partir de la carte proposée par Enedis ?

Q8. Dans le cas où vous auriez des flexibilités à proposer dans les zones communiquées, quelle serait la forme de vos offres ? A quoi ressembleraient les caractéristiques techniques et économiques de vos offres ?

I.3. Forme de la carte mise à disposition

Chaque zone d'opportunité de flexibilité est statique et n'a pas de fonctionnalités interactives (sélection de maille IRIS, zoom par commune, etc.). Des fonctionnalités supplémentaires pourraient être étudiées si les acteurs en exprimaient le besoin et sous réserve de faisabilité.

Q9. Quels avantages et inconvénients voyez-vous à avoir les informations sous la forme de carte ?

Q8. Une carte dynamique présenterait-elle un intérêt ? Si oui, dans quel objectif ? Quelles fonctionnalités supplémentaires seraient pertinentes ?



N°2 UN PEU D'HISTOIRE...

Dans le but de favoriser l'émergence de solutions locales de flexibilité, la CRE a invité dans ses délibérations du [8 décembre 2016](#) et du [22 novembre 2017](#) les gestionnaires de réseaux d'électricité à rendre publique la localisation des zones d'opportunité de flexibilités sur leurs réseaux.

I.4. Accès à la carte

A terme, Enedis envisage de donner accès à cette carte en libre-service, en toute transparence et pour l'ensemble des parties prenantes (utilisateurs du réseau, institutionnels, acteurs de flexibilités, etc.) :

- ⇒ Soit sur le site d'Enedis.
- ⇒ Soit sur une plateforme sur laquelle seraient également déposées les procédures de mise en concurrence (cf. partie VI).

Dans un premier temps, Enedis propose que la carte soit accessible sur le site internet d'Enedis au lien suivant : www.enedis.fr/consultation-flexibilites

La liste des zones géographiques sous forme des mailles IRIS serait mise à disposition sur ce site.

Q10. Au vu des choix présentés ci-dessus, selon vous, sur quel(s) support(s) devrait être hébergée la carte ?

I.5. Publicité

Au-delà de la publication de la carte, se pose la question de la publicité faite autour de la communication des opportunités de flexibilités par le GRD. Différentes options non exclusives les unes des autres sont envisageables :

- ⇒ En cas de développement de plateforme par Enedis et sous réserve de ses fonctionnalités, des mails automatiques pourraient être adressés à l'ensemble des acteurs inscrits sur la plateforme en question. Cela garantirait une communication transparente et non discriminatoire à l'ensemble des parties prenantes concernées.
- ⇒ Enedis pourrait également communiquer, dans les instances de partage existantes (exemple : CASE, CURDE...) lors des publications de cartes.
- ⇒ Afin de faciliter l'émergence d'offres de flexibilité locales, et sous réserve de faisabilité, Enedis pourrait envisager de communiquer vers l'ensemble des utilisateurs du réseau concernés par des opportunités de flexibilité lors des publications de cartes. Cette communication se baserait sur l'envoi, au moment de la publication des cartes, d'un document explicatif tant sur les principes de la flexibilité que sur la possibilité pour le client d'y participer seul ou via un intermédiaire. Cette plaquette d'informations transmettrait des informations de manière non discriminatoire.

Q11. Les modes de communication proposés vous semblent-ils adaptés ?

Q12. Sous réserve de faisabilité, que pensez-vous du principe de communication par le GRD vers les clients présents sur les zones qui présentent des opportunités de flexibilités ? Quels avantages et inconvénients y voyez-vous ?

1.6. Recensement d'intérêts

Enedis envisagerait, sur la base de la carte d'opportunités de flexibilités, de lancer des recensements d'intérêts. Cette démarche aurait pour objectif d'aider les différentes parties prenantes à développer des potentiels de flexibilité utiles au GRD et éventuellement de préparer la phase de contractualisation.

Ces recensements seraient un préalable à d'éventuelles procédures de mise en concurrence. Enedis pourrait publier des premières caractéristiques de flexibilité, macroscopiques et non engageantes, en accompagnement de la carte, du type : estimation de puissance de la flexibilité, type de période de disponibilité.... En fonction des retours des parties prenantes, Enedis pourrait décider de lancer ou non une procédure de mise en concurrence.

Cette démarche apparaît nécessaire pour permettre d'anticiper sur la préparation de la mise en concurrence. En effet, les réponses des différentes parties prenantes au recensement (acteurs de marché, utilisateurs du réseau, acteurs institutionnels) seraient un premier indicateur sur l'appétence du marché quant au développement de flexibilités sur les zones d'intérêt communiquées par Enedis. Ainsi, en fonction de l'intérêt des acteurs (nombre de réponses, intentions de participations, etc.), elles pourraient permettre de s'orienter vers une mise en concurrence classique ou vers d'autres modalités (contrat de gré à gré par exemple ou tout autre dispositif à

définir). Les réponses au recensement d'intérêts pourraient également permettre aux acteurs d'être identifiés auprès d'Enedis pour une zone donnée en vue d'appels d'offres pour des sollicitations à relativement court terme sur d'autres opportunités de flexibilité.

Q13. Que pensez-vous d'un lancement de recensement d'intérêts ? Pour vous permettre de répondre, faudrait-il des informations en plus de la carte ? Si oui, quelles informations supplémentaires vous semblent nécessaires ?

Q14. Selon vous, combien de temps faudrait-il prévoir entre le recensement d'intérêts et le lancement d'une procédure de mise en concurrence pour permettre aux acteurs d'y répondre (cf. partie II) ?



II. PROCEDURES DE MISE EN CONCURRENCE

Afin de contractualiser des flexibilités locales à moindre coût pour la collectivité, Enedis envisage de passer par des procédures de mise en concurrence³ auprès des acteurs, acteurs de marché et collectivités territoriales.

Quatre éléments caractérisent une procédure de mise en concurrence :

- ⇒ Les modalités de mise en concurrence : les modalités retenues par Enedis devront satisfaire les règles qui s'appliquent aux entités des secteurs de l'eau, de l'énergie, du transport et des services postaux.
- ⇒ La caractérisation des opportunités de flexibilités par le GRD : il s'agit de l'ensemble des informations techniques qu'Enedis pourrait transmettre aux acteurs du marché lors de cette procédure de mise en concurrence.
- ⇒ L'outil de dépôt des candidatures et des offres : une plateforme pourrait être développée pour accueillir les candidatures et les offres des acteurs.
- ⇒ La publicité de la procédure de mise en concurrence : une mise en concurrence réussie repose aussi sur une bonne communication envers les acteurs de marché.

II.1. Les modalités possibles de mise en concurrence

Enedis en tant qu'entreprise du domaine de l'énergie est soumise à la directive européenne 2014/25 du 26 février 2014 relative à la passation de marchés pour les entités opérant dans les secteurs de l'eau, de l'énergie, du transport et des services postaux⁴.

Enedis doit notamment respecter les principes de liberté d'accès à la commande publique, d'égalité de traitement des candidats et de transparence des procédures de mise en concurrence.

L'usage éventuel de flexibilités locales par Enedis pour gérer le réseau de distribution serait soumis à ces obligations. Le [rapport conclusif de la consultation du CEER](#) sur l'utilisation des flexibilités par les GRD, publiée en juillet 2018, insistent également sur ce principe de mise en concurrence.

La mise en concurrence permet à l'ensemble des acteurs de marché de répondre à une expression de besoin afin d'obtenir la contractualisation associée. Elle est facilitée dès lors qu'un nombre significatif d'acteurs participent à la procédure de mise en concurrence.

Le GRD comparerait bien évidemment la pertinence technico-économique des propositions qui lui sont faites avec les solutions alternatives à sa disposition (notamment les reconfigurations du réseau, les investissements sur le réseau électrique, le recours à des groupes électrogènes ou des transformateurs mobiles,...). Cette comparaison des solutions alternatives serait d'autant plus utile que sur certaines zones, la concurrence entre les acteurs pourrait être limitée.

³ Ces procédures sont explicitées à l'article 42 de l'ordonnance n°2015-899 du 23 juillet 2015.

⁴ Cette directive a été transposée en droit français par l'ordonnance n°2015-899 du 23 juillet 2015 et son décret d'application n°2016-360 du 25 mars 2016.

II.1.1 Les procédures de mise en concurrence

Préalablement à la mise en concurrence, Enedis établirait un cahier des charges précisant les spécificités techniques attendues des offres de flexibilités. Ce cahier des charges, compte tenu du caractère non mature des offres de flexibilité à usage du GRD, pourrait être établi avec les acteurs selon la procédure du dialogue compétitif (*voir encadré n°3*).

Enedis décide ensuite d'en faire la publicité vers les acteurs de marché.

Plusieurs procédures de mise en concurrence sont possibles. Concrètement, il est possible de les distinguer selon qu'elles passent par des appels d'offres avec ou sans référencement préalable des acteurs.

N°3 DIALOGUE COMPETITIF

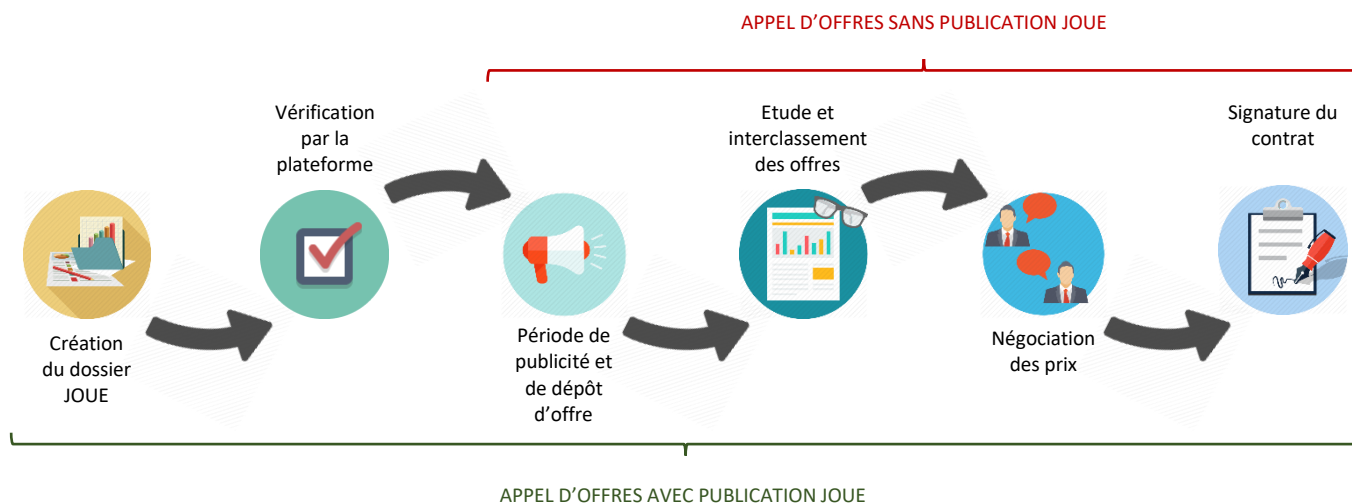


La procédure de dialogue compétitif est décrite à l'article 42-1^d de l'ordonnance du 23 juillet 2015 et 75 du décret du 25 mars 2016. Elle est menée en amont de la rédaction du cahier des charges d'un appel d'offres pour faire participer les fournisseurs potentiels à l'établissement de ce cahier des charges. Elle assure une correspondance entre les besoins du demandeur et les capacités des acteurs.

II.1.1.1. Appels d'offres sans référencement préalable des acteurs

Ces appels d'offres sont ouverts à l'ensemble des acteurs du marché ce qui implique que tout acteur intéressé peut déposer une offre.

C'est une procédure qui s'applique notamment lorsque la valeur estimée du service fourni est supérieure ou égale au seuil européen fixé à 443 k€⁵. Dans ce cas un avis d'appel à la concurrence doit être publié au Journal Officiel de l'Union Européenne (JOUE) ce qui permet d'élargir la concurrence aux acteurs européens. Cette procédure de mise en concurrence peut également s'appliquer à des appels d'offres en deçà du seuil de 443 k€.



Il est possible d'ajouter un critère de mieux disance dans le cahier des charges de l'appel d'offres (*voir encadré n°4*).

⁵ 5548 k€ pour les marchés de travaux.



N°4 MIEUX DISANCE

La mieux-disance obligatoire dans les appels d'offre publics a été introduite par la directive européenne 2014/25/UE pour l'ensemble des marchés de services ou de fournitures « dont la qualité est [susceptible] de variation ».

Les GRD se doivent donc d'établir des critères spécifiques capables de valoriser la qualité des services rendus au-delà du seul prix d'offres. Les acteurs s'engagent lors de leurs réponses à respecter (ou non) ce critère. Dans l'affirmative, un bonus leur est appliqué lors de l'interclassement. En revanche, en cas de non tenue du critère pendant la période de contractualisation, des pénalités sont appliquées.

Un exemple de critère pourrait être un engagement de l'acteur à « 0 défaillance » sur activation.

II.1.1.2. Appels d'offres avec référencement préalable des acteurs

Il s'agit d'une procédure d'appels d'offres dans laquelle seuls des candidats pré-identifiés par l'acheteur, en amont de l'expression de besoin, peuvent déposer une offre. Ce référencement préalable à l'appel d'offre peut être fait sur la base des compétences professionnelles des candidats, des moyens techniques et humains... Le référencement permet d'établir une liste de candidats avec des informations contractuelles et techniques.

Enedis envisage d'utiliser l'étape de référencement pour permettre d'établir des contrats cadre avec les acteurs référencés. L'accord cadre permet alors de spécifier des conditions de fourniture du service de flexibilité et de passer ultérieurement des bons de commande lorsque l'accord cadre fixe toutes les stipulations contractuelles.

II.1.2. Cas dérogatoires : contrat de gré à gré

Il est également possible de passer des marchés sans mise en concurrence préalable dans des situations spécifiques, prévues par le cadre réglementaire⁶. Des contrats de gré à gré sont ainsi possibles :

- En cas « *d'urgence impérieuse résultant de circonstances imprévisibles pour l'acheteur et n'étant pas de son fait* »,
- Ou pour les marchés publics dont la valeur estimée est inférieure à 25 k€.

La contractualisation est alors spécifique à chaque besoin et à chaque contrepartie. La négociation des prix se fait directement entre l'acheteur et le fournisseur.

II.1.3. Modalités de fonctionnement envisageables

Les opportunités de flexibilités des GRD étant très localisées, les modalités choisies cibleraient systématiquement des zones géographiques définies. La communication des mailles IRIS (cf. partie I) est une première indication essentielle, mais au sein d'un même maille IRIS la localisation précise des sites participant aux offres influe sur la valeur du service rendu.

Après avoir communiqué sur la localisation géographique des opportunités de flexibilités et en fonction des retours des parties prenantes sur les recensements d'intérêts, Enedis pourrait proposer différents modes de contractualisation. Les critères utilisés pour interclasser les offres sont l'objet de la partie IV du présent appel à contributions.

⁶ Notamment à l'article 30 du décret n°2016-360 du 25 mars 2016. Cette procédure est également appelée « marché public négocié sans publicité ni mise en concurrence préalable ».

- Appel d'offres sans référencement préalable

Ce type d'appel d'offres serait a priori adapté à des activations de flexibilité locale qui peuvent être anticipées par le GRD. Les flexibilités contractualisées suite à un appel d'offres sans référencement préalable permettraient de reporter un investissement, voire de faire face à des événements extrêmes et rares, du type « vague de froid ». Dès lors que les opportunités de flexibilité seraient planifiables plusieurs mois à l'avance, les délais de réponse seraient nécessairement plus importants que dans le cas d'usages standards avec accord cadre.

- Appel d'offres avec référencement préalable

Ce type d'appel d'offres serait particulièrement utile pour activer des flexibilités de façon opportuniste dans des contextes difficilement anticipables (activation de flexibilité sur incident, voire sur travaux, pour éviter des situations de coupures de clients). L'accord cadre auprès des acteurs référencés permettrait alors de mobiliser des flexibilités avec des délais de réponse de quelques semaines à quelques heures sur la base d'une expression de besoin relativement cernée.

- Contractualisation en gré à gré

Cette modalité pourrait être envisagée pour des usages très spécifiques, par exemple pour des délais très courts et des montants financiers limités. Il pourrait également être envisagé d'y recourir si peu d'acteurs se sont manifestés lors d'un recensement d'intérêts.

En complément, Enedis pourrait demander aux acteurs de préciser les mailles géographiques sur lesquelles ils souhaiteraient être sollicités pour les recensements d'intérêt et/ou pour les appels d'offres :

- ⇒ Maille nationale : les acteurs précisent qu'ils souhaitent être sollicités à chaque appel d'offres, quelle que soit la localisation précise de l'appel d'offres.
- ⇒ Maille régionale : les acteurs précisent s'ils souhaitent être sollicités pour chaque région administrative.
- ⇒ Maille départementale : les acteurs précisent s'ils souhaitent être sollicités pour chaque département.



Q15. Que pensez-vous des propositions d'Enedis sur les modalités de mise en concurrence envisagées selon les situations ? Pensez-vous qu'il faille intégrer d'autres propositions de fonctionnement pour la mise en concurrence par le GRD ?

Q16. A quelle maille géographique souhaiteriez-vous être sollicité ? Avez-vous d'autres propositions de maille géographique ?

II.2 Eléments techniques transmis par le GRD

Les informations fournies aux acteurs de marché par le GRD seraient adaptées afin que les acteurs puissent proposer des offres utiles au GRD. En cas de recensement d'intérêts, les éléments techniques qui pourraient être anticipés dès cette étape pourraient être communiqués.

A titre indicatif, les informations techniques pourraient être :



La localisation de l'opportunité : cette donnée sera déterminante pour s'assurer de la pertinence de la réponse des acteurs.



Sens de l'offre : la flexibilité utile au GRD peut être à la hausse (hausse des injections/baisse des soutirages) ou à la baisse (baisse des injections/hausse des soutirages).



Période : les périodes pendant lesquelles une flexibilité pourrait être utile seront définies précisément.



Une fourchette de puissance flexibilité : en fonction de la caractérisation de la flexibilité utile par le GRD, une fourchette de puissance utile pour lever la contrainte pendant la durée de l'utilisation.



Durées minimales et maximales d'activation : le GRD donne les bornes de la durée d'activation.



Un délai de mobilisation : cette valeur indique le délai entre l'activation de l'offre et l'atteinte de la puissance souhaitée



Le nombre activations du besoin : les situations planifiées peuvent nécessiter plusieurs activations de la flexibilité.

- Q17. Pensez-vous que les informations techniques envisagées par Enedis lors des procédures de mise en concurrence soient suffisantes ? Si non, quelles informations supplémentaires seraient utiles ?**
Q18. Seriez-vous en capacité de répondre à l'ensemble des informations identifiées ci-dessus ?
Q19. Quelles offres seriez-vous en capacité de proposer ?

II.3. Publicité pour les mises en concurrence

La publicité vers les acteurs pourrait dépendre des modalités de mise en concurrence.

Ainsi pour des procédures de mise en concurrence sans référencement, la publicité pourrait être similaire à celle prévue pour les zones d'opportunités de flexibilité (cf. partie I).

Pour les procédures de mise en concurrence avec référencement, la publicité pourrait être concentrée sur les acteurs référencés sur la zone géographique sur laquelle le GRD a communiqué des opportunités de flexibilités.

Enfin, de même que pour la publicité sur la carte, une communication sur les procédures de mises en concurrence directement auprès des utilisateurs du réseau pourrait être envisagée pour faciliter le développement de nouveaux gisements de flexibilités.

- Q20. Pensez-vous que les modalités relatives à la publicité sont appropriées ?**
Q21. Que pensez-vous d'une information vers les utilisateurs du réseau ?

RESUME DES PROPOSITIONS ENEDIS

	Activation de flexibilité planifiable	Situation de réseau spécifique	Activation de flexibilité opportuniste
Délai avant activation	Plusieurs mois avant l'activation		De plusieurs mois au temps réel
Contractualisation envisagée	Appel d'offres sans référencement préalable	Plusieurs modalités possibles dont des contrats de gré à gré	Appel d'offres avec référencement préalable
Publicité envisagée	Publicité sur une plateforme Enedis	Publicité vers les acteurs de flexibilité référencés	
	Publicité vers les utilisateurs du réseau		



III. OFFRES DES ACTEURS

Enedis envisage de définir les caractéristiques des offres à recevoir des acteurs. Disposer d'une base d'informations communes aux offres permettrait en effet de s'assurer de leur pertinence par rapport aux cas d'usage et devrait faciliter leur comparaison. Compte tenu de la complexité et de la nouveauté du sujet, Enedis souhaite avoir le point de vue des acteurs sur cette base d'informations communes.

Les informations à fournir par les acteurs dans leurs offres seraient de deux ordres :

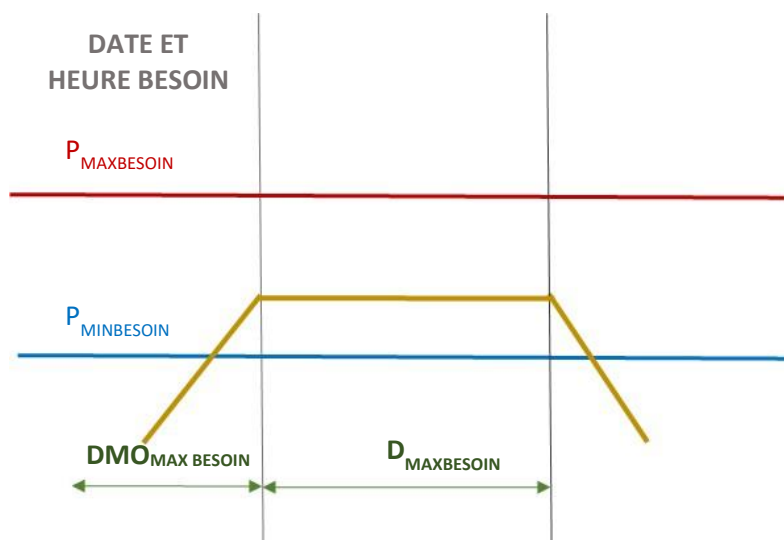
- ⇒ Les caractéristiques techniques nécessaires pour s'assurer de l'adéquation de l'offre et du besoin exprimé par Enedis. Ces caractéristiques prescrites par Enedis devront être satisfaites, mais la liste des informations prescrites pourra varier en fonction des usages de flexibilité, pour chaque appel d'offre.
- ⇒ Les caractéristiques technico-économiques permettant de différencier les offres des acteurs entre elles.

III.1 Les caractéristiques prescrites par le GRD

Selon les usages de flexibilité envisagés par le GRD, la liste des caractéristiques que devraient fournir les acteurs serait sélectionnée parmi les caractéristiques suivantes. Enedis préciserait la liste des critères nécessaires pour valider une offre lors de chaque appel d'offre.

Liste des caractéristiques techniques envisagés :

Caractéristique de l'offre	Critère	Condition à respecter
Liste des PDL/PRM des sites inclus dans l'offre	Localisation du besoin	Ensemble des sites localisés dans la zone d'opportunité de flexibilité
Durée d'activation de l'offre	Durée minimale de flexibilité	$D_{\text{offre}} > D_{\text{minbesoin}}$
	Durée maximale de flexibilité	$D_{\text{offre}} \leq D_{\text{maxbesoin}}$
Puissance d'activation de l'offre	Puissance minimale	$P(t) > P_{\text{minbesoin}}$
	Puissance maximale	$P(t) \leq P_{\text{maxbesoin}}$
Délai de mobilisation de l'offre	Délai maximal	$DMO_{\text{offre}} < DMO_{\text{maxbesoin}}$
Nombre d'activations de l'offre	Nombre d'activations minimal	$N_{\text{actoffre}} \geq N_{\text{actbesoin}}$
Sens de l'offre	Respect du sens du besoin prescrit	Respect du sens du besoin prescrit
Date et heure de la flexibilité	Respect des dates et/ou heures prescrites	Respect des dates & heures avec le besoin



Enedis envisage d'imposer un seuil minimal de puissance par offre. Cette valeur serait dans un premier temps imposée à 500kVA et pourrait être réévaluée suite aux retours d'expériences et si des opportunités de flexibilité à des niveaux de puissance inférieurs s'avéraient utiles au GRD.

Etant donné les volumes de flexibilité envisagés et la complexité associée à une gestion coordonnée d'offres partielles, Enedis envisage, dans un premier temps, de ne retenir que des offres complètes. Pour être considérée comme complète, une offre devra respecter à elle seule l'ensemble des critères imposés sur chacune des caractéristiques techniques. Autrement dit, le fait de sélectionner une offre complète permet entièrement de répondre au besoin exprimé.

Q22. Que pensez-vous de la proposition de valeur seuil pour les offres ?

Q23. Que pensez-vous de la liste des caractéristiques techniques prescrites par le GRD ?

Q24. Vous semblerait-il utile d'ajouter d'autres critères ?

III.2 Les caractéristiques technico économiques

Une fois validées techniquement, Enedis pourrait sélectionner les offres sur la base de caractéristiques technico-économiques. C'est la combinaison de ces caractéristiques qui permettra d'évaluer l'offre de flexibilité et son intérêt pour la collectivité (*cf. infra partie IV*). Les caractéristiques technico-économiques envisagées seraient les suivantes :

- ⇒ Localisation de l'offre.
- ⇒ Prix de l'offre :
 - ⇒ Dans un premier temps, compte tenu du degré de maturité de l'usage de flexibilité locale par les GRD, Enedis envisage que la composante capacitaire (qui rémunèrent la disponibilité de la flexibilité, au moment où le GRD en a besoin, par une prime fixe en €/kW) et la composante énergie (rémunérée à un prix variable⁷ en €/kWh) du prix de la flexibilité soient soumises à l'appel d'offres.
 - ⇒ A plus long terme, Enedis pourrait envisager une contractualisation sur la seule base de la composante capacitaire. Cette option est présentée en partie VI.2, et ne fait pas l'objet des questions qui suivent.
- ⇒ Délai de mobilisation.

⁷ Ce prix variable pourrait être un prix conventionnel dans certains cas d'usage, éventuellement établi en fonction du type de flexibilité (tels que l'effacement, le stockage, l'écêtement de production...).

- ⇒ **Durée d'engagement de la flexibilité** : cette caractéristique renvoie à la possibilité d'activer la flexibilité locale sur une durée à définir. A ce stade, la durée envisagée serait, en fonction des cas d'usage, de quelques jours à quelques années.
- ⇒ **Contraintes de stock** (quelles que soient les échéances) : cette caractéristique renvoie à la possibilité d'activer la flexibilité sur plusieurs heures/jours/semaines consécutives.

Enedis pourrait également introduire des critères environnementaux. Dans cette hypothèse, Enedis demanderait aux acteurs d'indiquer le niveau d'émission de CO2 relatif à la flexibilité.



Localisation des sites de l'offre : la valeur technico-économique varie d'un site à un autre selon sa localisation.



Le prix de l'offre : deux valeurs peuvent être déposées en fonction du type de besoin exprimé (avec ou sans réservation de capacité), un prix pour la prime fixe (€/MW) et un prix pour le coût variable (€/MWh).



Le délai de mobilisation de l'offre (sous forme de chronique) : cet élément permettra d'évaluer la réactivité du site.



La durée d'engagement de la flexibilité : d'une journée à quelques années, cet élément influe sur la valeur de la flexibilité



Les contraintes de stock : cette information permet au GRD d'évaluer la possibilité de faire appel à la flexibilité sur plusieurs journées consécutives.



Dans l'hypothèse où des **critères environnementaux** seraient inclus dans les appels d'offres du GRD, les technologies associées à l'offre seraient demandées aux acteurs.

Q25. Que pensez-vous des critères technico-économiques listés ?

Q26. Quelle durée de contrat seriez-vous susceptibles de proposer ?

Q27. Des offres qui ne porteraient que sur la part capacitaire, avec un prix conventionnel pour la rémunération en énergie, vous semblent-elles appropriées ?

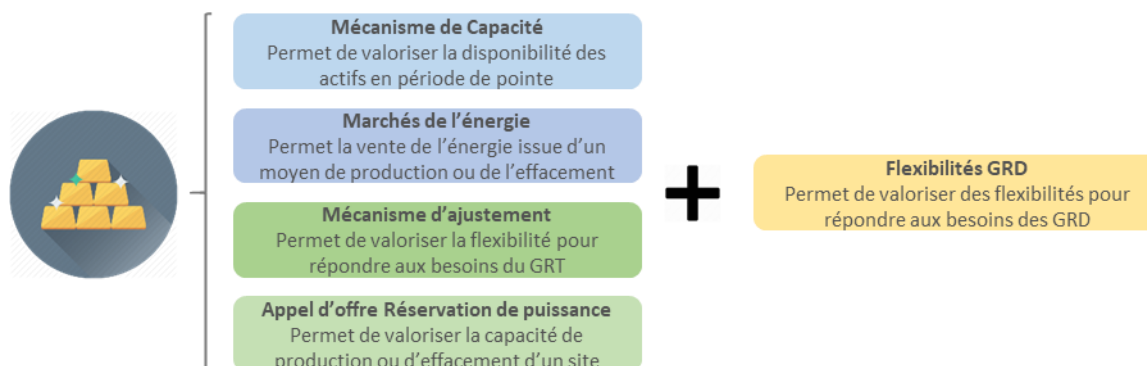
III.3 Spécificités sur l'exclusivité

La notion de périmètre par acteur, telle que définie dans les mécanismes de marché nationaux, ne serait pas utilisée dans le cas des procédures de mise en concurrence du GRD, au moins dans un premier temps. Un site pourrait ainsi être contractualisé par plusieurs acteurs. Dès lors on ne peut exclure qu'un même site soit amené à répondre à un même besoin d'Enedis mais par des offres distinctes, proposées par des acteurs distincts. Dans ce cas, Enedis envisage de ne retenir que la meilleure des offres.



Au-delà de la possibilité pour un site d'être contractualisé par plusieurs acteurs pour un même besoin, il est possible également qu'un site valorise sa flexibilité sur plusieurs mécanismes (mécanisme du GRT, du GRD, mécanismes de marché....). La valeur de flexibilité auprès du GRD doit ainsi être considérée comme une partie de la valorisation totale possible.

Afin de permettre un empilement de valeurs aussi large que possible, Enedis propose de ne pas imposer d'exclusivité sur les sites. Il serait donc possible pour un site de contractualiser sa flexibilité avec Enedis et de contractualiser simultanément sur d'autres mécanismes nationaux ou sur le marché de l'énergie. Si ces contractualisations multiples conduisent à une absence de service rendu lors d'une activation par le GRD, alors le site sera soumis à pénalité (cf. partie V).



Le sujet des activations simultanées sur plusieurs mécanismes pourra également faire l'objet d'une coordination entre les acheteurs de flexibilité mais cet aspect sera traité dans un second temps.

Q28. Que pensez-vous de la possibilité pour un site de contractualiser avec plusieurs acteurs ? Que pensez-vous des conditions proposées ?

Q29. Êtes-vous d'accord avec les conditions relatives à la simultanéité ? Souhaiteriez-vous que le GRD impose une exclusivité sur les sites contractualisés ?

PARTIE 2 – ELEMENTS DE CONTRACTUALISATION



IV. ETUDES DES PROPOSITIONS ET INTERCLASSEMENT

Une fois les offres déposées, le GRD devrait analyser la validité des réponses et les interclasser afin de sélectionner le meilleur choix technico économique.

⇒ Le GRD étudierait tout d'abord les offres déposées et écarterait toutes celles qui ne répondent pas aux caractéristiques techniques exprimées (cf. partie III).

⇒ Il interclasserait ensuite les offres sur la base des critères technico-économiques.

A l'issue de l'interclassement, Enedis contractualiserait avec les acteurs sélectionnés.

IV.1. Etude des caractéristiques techniques

Une attention particulière sera portée sur la localisation des flexibilités proposées. Dans le cas d'une offre contenant des sites n'appartenant pas à la liste des mailles IRIS communiquées lors de la localisation des opportunités de flexibilités locales (cf. partie I), l'intégralité de l'offre sera rejetée.

Certains contrôles de cohérence (tels que le contrôle entre la puissance de l'offre et la puissance souscrite des sites) seraient effectués par Enedis. Parmi ces contrôles, certains (éligibilité des sites proposés, puissance cumulée des sites, etc.) pourraient être effectués automatiquement lors du dépôt d'offres ce qui permettrait aux acteurs de modifier leurs offres à l'issue de cette vérification.

Q30. Considérez-vous que l'annulation automatique de l'offre dans le cas d'utilisation de sites non éligibles à la flexibilité soit pertinente ? Si non, quelle seraient vos suggestions ?

IV.2. Critères d'interclassement

Comme souligné précédemment les offres à interclasser devraient, dans un premier temps, toutes satisfaire les caractéristiques techniques communiquées par le GRD. L'interclassement se baserait donc sur les paramètres technico-économiques pour distinguer les offres.

Deux processus d'interclassement seraient a priori envisageables :

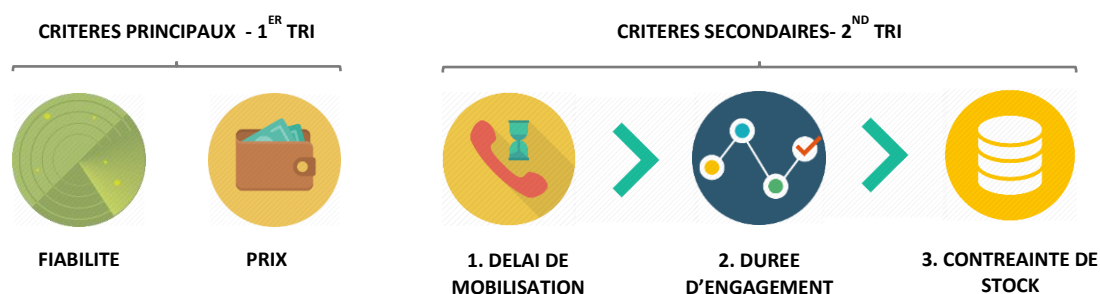
⇒ Un processus basé sur des critères *pro forma*.

⇒ Un classement avec des critères adaptés à chaque appel d'offres de la part d'Enedis.

IV.2.1 Processus d'interclassement *pro forma*

Dans ce processus, les offres seraient évaluées selon des critères fixes quelles que soient les caractéristiques de l'opportunité de flexibilité pour le GRD. Afin d'assurer la transparence de l'interclassement, le GRD rendrait ces critères publics.

Un exemple d'interclassement *pro forma* pourrait être :



Ce type d'interclassement aurait l'avantage d'être facilement appréhendable par toutes les parties prenantes. Pour autant, il n'est pas certain que l'offre retenue serait la plus adaptée au besoin exprimé. Ainsi si le critère de durée de mobilisation prime, il se peut que le bilan global coût et qualité du service ne soit pas optimisé.

Etant donné la variété des usages de flexibilité qui peuvent être envisagés et le manque de recul sur le type d'offres de flexibilité locale qui pourrait être proposé, Enedis considère que dans un premier temps ce type d'interclassement n'est pas envisageable car il risque de ne pas être adapté au besoin exprimé.

Q31. Etes-vous en accord avec ce constat ? Si non, quel fonctionnement proposeriez-vous ?

IV.2.2 Processus d'interclassement adapté au besoin

A ce stade, Enedis estime que l'impact des caractéristiques technico-économiques des offres sur la valeur des flexibilités pour le GRD sera variable selon les cas d'usage envisagés.

Ainsi, une offre dont le délai de mobilisation serait très court pourrait être choisie pour gérer un besoin proche du temps réel malgré un prix plus élevé ou une durée d'appel plus faible.

Afin d'obtenir l'offre la plus adéquate, le GRD envisagerait donc d'adapter le processus d'interclassement aux différents usages en faisant varier la pondération associée aux caractéristiques. Au-delà de la pondération, la valeur du service rendu dépendra très fortement de la localisation précise des offres.

D'autres critères pourraient également être intégrés aux appels d'offres sur un modèle similaire à l'Appel d'Offres Effacement des pouvoirs publics mis en œuvre par le GRT. Enedis pourrait ainsi envisager la possibilité de départager des offres équivalentes d'un point de vue technico-économique selon des critères environnementaux.

Q32. Avez-vous des éléments spécifiques à mettre en avant sur l'interclassement ?

Q33. Pensez-vous qu'il serait utile d'intégrer des critères supplémentaires ? Si oui, lesquels ?



V. CONTRACTUALISATION

Afin de s'assurer de la pertinence des contrats proposés aux acteurs sélectionnés, Enedis souhaite parcourir l'ensemble des thèmes suivants :



1. MODELES DE CONTRAT, DUREE ET ENTREE EN VIGUEUR DU CONTRAT



2. PERIMETRE DES SITES FOURNISSANT LE SERVICE



3. DESCRIPTION DES SERVICES FOURNIS ET TESTS D'ACTIVATION



4. CRITERES DE REUSSITE



5. CRITERES DE DEFAILLANCE



6. GARANTIE BANCAIRE



7. CONDITIONS DE RESILIATION

V.1. Modèles de contrat, durée et entrée en vigueur du contrat

Suite à l'interclassement et au choix de l'offre sélectionnée par le GRD, l'ensemble des participants serait notifié des résultats de la mise en concurrence. Un acteur retenu recevrait, en complément de la notification, un contrat à compléter, signer et renvoyer au GRD.

Les contrats utilisés pourraient se baser sur des modèles de contrat associés à l'opportunité d'usage de flexibilités par le GRD et mis à disposition sur le site d'Enedis ou sur la plateforme développée pour les procédures de mise en concurrence. Enedis envisage les modèles de contrats suivant :

- ⇒ Contrats avec réservation de capacité
- ⇒ Contrats sans réservation de capacité, avec ou sans référencement.

Les modèles de contrat pourraient être concertés pour tenir compte du retour des différentes parties prenantes sur la formalisation des contrats.

L'entrée en vigueur du contrat dépendrait de la temporalité du besoin :

- ⇒ Dans le cas d'usage opportuniste de flexibilité, un contrat cadre aurait été signé (et serait entré en vigueur) lors de la pré-sélection de l'acteur. La notification par le GRD à l'acteur de la sélection de son offre ferait office d'ordre d'exécution pour l'activation de la flexibilité. Une commande serait établie à partir du contrat cadre, au plus proche de la notification.

- ⇒ Dans le cas d'usage de flexibilité anticipable à moyen ou long terme, le contrat entrerait en vigueur dès réception par le GRD de l'exemplaire signé. A noter néanmoins que pour le cas spécifique de contrats qui seraient passés dans le cadre actuel de l'article 199, l'entrée en vigueur du contrat nécessiterait aussi la validation de la CRE.

La durée du contrat serait également variable en fonction du type d'utilisation de la flexibilité. La période d'utilisation de la flexibilité pourra varier de quelques heures (utilisation ponctuelle d'une flexibilité dans un cas d'usage opportuniste, avec ou sans réservation de puissance) à plusieurs semaines, mois ou années (dans le cas d'une réservation de puissance d'un cas d'usage anticipé, par exemple pour des travaux).

Q34. Pensez-vous qu'il soit utile d'établir des modèles de contrat ?

Q35. Le mode de contractualisation pour les usages « opportunistes » de flexibilité vous semble-t-il applicable ? Avez-vous d'autres propositions pour permettre une validation rapide du contrat ?

V.2. Périmètre des sites fournissant le service

La liste des sites participant à une offre serait définie par l'acteur pour chacune de ses offres. Autrement dit, un même acteur pourrait intégrer une liste de sites pour une offre et une autre liste de sites pour une autre offre. Les sites finalement inscrits au contrat seraient ceux indiqués dans l'offre de l'acteur retenue par le GRD. Ils feront forcément partie des sites considérés comme éligibles par le GRD au regard des mailles IRIS communiquées pour localiser les opportunités de flexibilité (cf. partie I).

La modification de la liste des sites intégrés aux offres des acteurs nécessiterait un accord préalable d'Enedis⁸. Il est en effet rappelé que la localisation précise des sites influe sur la valeur du service rendu par l'acteur.

Les accords de participation des sites à la fourniture du service de flexibilité devraient être obtenus par les acteurs et devraient pouvoir être présentés au GRD à sa demande. Pour autant, ils ne seraient pas systématiquement demandés aux acteurs par le GRD.

Q36. Que pensez-vous du mode de fonctionnement proposé concernant la liste des sites ? Quelles améliorations suggèreriez-vous ?

Q37. Que pensez-vous du fonctionnement proposé sur les accords clients ?

V.3. Description des services fournis et tests d'activation

Le contrat décrirait l'ensemble des services fournis en reprenant les paramètres issus de l'offre retenue de l'acteur.

Les éléments présentés dans l'offre de l'acteur ne pourraient être modifiés après signature. La seule exception autorisée pourrait être pour améliorer les paramètres proposés (augmentation du nombre d'activations journalière possible ou de la contrainte de stock par exemple).

Le contrat prévoirait, le cas échéant, des tests en amont des activations des flexibilités par le GRD, dont le coût serait à la charge de l'acteur :

- ⇒ Les acteurs participant aux mécanismes de marché nationaux ou dont la dernière activation (pour test ou pour un besoin) par le GRD date de moins de douze mois a été réalisée avec succès n'auraient pas à être testés.
- ⇒ En revanche, les acteurs ayant échoué à leur dernière activation ou les acteurs n'ayant pas été activés par le GRD dans les douze derniers mois seraient testés. Dans ce cas, le GRD activerait en amont la

⁸ Cf. article 139 du décret n° 2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics.

flexibilité proposée dans l'offre dans les conditions réelles d'utilisation en précisant cependant à l'acteur qu'il s'agit d'un test d'activation.

Que ce soit lors de l'activation ou pendant la phase de test, le contrat pourrait autoriser jusqu'à trois échecs, le quatrième échec entraînant la résiliation du contrat. L'acteur ne pourrait alors plus proposer de nouvelles offres à Enedis pendant l'année suivant la résiliation de son contrat.

Q38. Jugez-vous utile de laisser la possibilité à un acteur d'améliorer certains paramètres une fois le contrat signé ?
Q39. Que pensez-vous des conditions de tests ?
Q40. Que pensez-vous de la durée de douze mois retenue pour exonérer les acteurs ayant réussi une activation?
Q41. Que pensez-vous que la durée d'inéligibilité de l'acteur à de nouvelles offres?
Q42. Pensez-vous que les tests doivent être pris en charge financièrement par les acteurs? Si non quelle serait votre proposition ?

V.4. Critères de réussite

Le service réalisé, évalué à partir des données de contrôle du réalisé, sera comparé à l'offre retenue par le GRD.

L'activation est considérée comme réussie si l'ensemble des critères ci-dessous sont validés :

Critères	Conditions de réussite	Commentaires
Temps	l'activation pourrait être décalée d'un pas de temps par rapport à l'heure annoncée dans l'offre	Le pas de temps serait fixé à 10 minutes dans la proposition actuelle.
Puissance	$80\% P_{\text{offre}} < P(t) < 120\% P_{\text{offre}}$	Une exception serait faite pour les paliers de montée et de descente.
Dynamique	Les paliers en montée et en descente devraient être tenus.	Aucun dépassement ne serait autorisé sur ce critère en raison de sa criticité sur le matériel du réseau public de distribution.
Energie	$80\% E_{\text{offre}} < E < 120\% E_{\text{offre}}$	La condition $E < 120\% E_{\text{offre}}$ ne serait pas en soi bloquante mais le volume au-delà de E_{max} ne donnerait pas lieu à rémunération.

Des critères supplémentaires pourraient être explicités lors des appels d'offre en fonction des besoins.

Trois composantes différentes pourraient être prévues par le GRD pour rémunérer le service. Il est à noter que toute flexibilité serait valorisée sur le prix variable à hauteur du service rendu même partiel.

- ⇒ Une prime fixe : dans le cadre d'une réservation de puissance, cette prime serait versée sur l'ensemble de la durée contractualisée avec l'acteur. Le prix utilisé pour rémunérer l'acteur serait celui de l'offre retenue par Enedis.
- ⇒ Un prix variable : cette valorisation serait fonction de l'énergie fournie lors de l'activation de la flexibilité. Il y aurait toujours une rémunération variable dans la mobilisation des flexibilités par le GRD. Cette rémunération serait basée sur le prix annoncé par l'acteur lors de la mise en concurrence ou sur un prix conventionnel comme évoqué ci-dessus.
- ⇒ Une prime à la performance : dans le cas du respect des critères explicités ci-dessous, le service pourrait se voir affecter une prime à la performance. La valeur de cette prime serait à définir dans un second temps.

Critères	Conditions de réussite	Commentaires
Temps	l'activation doit être faite à l'heure demandée	
Puissance	$95\% P_{\text{offre}} < P(t) < 105\% P_{\text{offre}}$	Une exception est faite pour les paliers de montée et de descente.
Energie	$95\% E_{\text{offre}} < E < 105\% E_{\text{offre}}$	

Q43. Etes-vous d'accord avec les critères proposés ? Pensez-vous que d'autres critères pourraient être pertinents ?

Q44. Voyez-vous d'autres valorisations possibles du service rendu ?

Q45. Considérez-vous que la prime à la performance serait utile ? Serait-il plus pertinent d'assouplir les critères de tenue du service plutôt que de proposer une prime supplémentaire ?

V.5. Critères de défaillance

En cas de défaillance (une flexibilité est considérée comme défaillante dès lors qu'elle ne remplit pas les conditions de réussite définie en V.4), l'acteur devrait s'acquitter de pénalités calculées tant sur la prime fixe s'il y est éligible (dans le cas d'une réservation de capacité) que sur le prix variable. Par ailleurs, l'acteur ne pourrait se prévaloir de la prime à la performance.

Le niveau des pénalités détaillées ci-dessous serait à établir dans un second temps.

La structure des pénalités envisagée par Enedis se distinguerait selon les primes :

- ⇒ Pénalité Variable : l'acteur pourrait rembourser le prix du volume d'énergie défaillant (calculé comme étant la différence entre le volume attendu et le volume réalisé) à $\alpha\%$ de la prime variable fixée au contrat. L'impact de la pénalité sur la part variable de l'acteur pourrait être défini comme suit :

$$Variable_{\text{Acteur}} = \text{Prix Variable}_{\text{offre}} \times (\text{Volume}_{\text{réalisé}} - \alpha \times \text{Volume}_{\text{défaillant}})$$

- ⇒ Pénalité Fixe : l'acteur n'aurait pas tenu ses engagements de réservation de capacité et serait donc redevable de la part fixe qui lui a été versée. Deux solutions sont à jour envisagées par le GRD pour calibrer la pénalité :

- ⇒ Proposition 1 : l'acteur rembourserait la prime fixe pondérée d'un coefficient fixe. Ce coefficient serait inversement proportionnel au nombre d'activations prévues dans le besoin et pondéré d'un facteur β .

$$Fixe_{\text{Acteur}} = \text{Prix Fixe}_{\text{offre}} \times \text{Coefficient}_{\text{Fixe, Fixe}}$$

$$\text{Avec Coefficient}_{\text{Fixe, Fixe}} = \beta \times \frac{1}{\text{Nombre activations prévues}}$$

- ⇒ Proposition 2 : L'acteur rembourserait la prime fixe pondérée d'un coefficient d'incrémentation dépendant du nombre de défaillances déjà enregistrées sur ce contrat.

$$Fixe_{\text{Acteur}} = \text{Prix Fixe}_{\text{offre}} \text{Coefficient}_{\text{Fixe, Variable}}$$

$$\text{Avec Coefficient}_{\text{Fixe, Variable}, t} = \text{Coefficient}_{\text{Fixe, Variable}, t-1} + \frac{\text{Volume}_{\text{défaillant}}}{\text{Volume}_{\text{Attendu}}}$$

$$\text{Et Coefficient}_{\text{Fixe, Variable}, t=0} = 0$$

Les acteurs pourraient avoir la possibilité de notifier des indisponibilités. Afin de ne pas être considérées comme des défaillances, ces indisponibilités devraient être notifiées au GRD au plus tard 24h à l'avance, et uniquement si à cette échéance Enedis n'avait pas spécifié de besoin.

Il pourrait être envisagé de limiter la durée de ces indisponibilités à X% de la durée totale de la réservation de capacité afin de s'assurer d'une fiabilité haute des offres retenues. Une pénalité de $\mu\%$ de la prime fixe versée sur les périodes excédent les X% serait alors appliquée.

La prime fixe versée pour les jours en indisponibilité serait à rembourser au GRD en raison de la non tenue du service.

Q46. Que pensez-vous de la structure des pénalités proposées ?

Q47. Voyez-vous d'autres possibilités pour pénaliser les défaillances dans les cas de réservation de capacité ?

Q48. Que pensez-vous des conditions sur l'indisponibilité ?

V.6. Garantie Bancaire

Une garantie bancaire serait demandée aux acteurs bénéficiaires de primes fixes dans le cadre des réservations de puissance. En revanche, Enedis n'envisage pas de demander de garantie bancaire aux acteurs dont la rémunération ne porterait que sur la prime variable.

Le montant de la garantie bancaire serait fonction de la pénalité que l'acteur pourrait être amené à payer. Au vu des propositions de pénalités *supra*, la valeur de la garantie bancaire serait fixée à Ω fois la valeur de la prime fixe.

Q49. Les conditions de garantie bancaire vous semblent-elles adaptées ?

V.7. Conditions de résiliation du contrat

Au vu de l'engagement pris par l'acteur vis-à-vis d'Enedis et des conséquences d'une défaillance pour le GRD, seuls les cas de résiliation à l'initiative de l'acteur pour force majeure (au sens de l'article 1218 du code civil) n'entraîneraient pas de pénalités.

Dans l'ensemble des autres cas, une pénalité serait appliquée dont la valeur sera fixée à $\gamma\%$ de la prime fixe pour les contrats avec réservation de capacité. Pour les contrats sans réservation de capacité, l'entreprise facturerait à l'acteur les surcoûts de contractualisation des solutions alternatives par rapport aux coûts d'une contractualisation en date de la signature du contrat de flexibilité.

Q50. Que pensez-vous des conditions de résiliation ?



VI. ACTIVATION

Le besoin d'activer des flexibilités s'exprimerait à relativement court terme. Il pourrait néanmoins donner lieu à de nouvelles mises en concurrence.

VI.1. Les modalités d'activation des flexibilités contractualisées

Dans un premier temps, l'activation des flexibilités contractualisées pourrait se faire :

- ⇒ par envoi de mails ou appels tracés (c'est-à-dire avec preuve d'envoi) aux contreparties ;
- ⇒ via des dispositifs de type Dispositifs d'Echange d'Information d'Exploitation (DEIE).

Dans un second temps, Enedis pourrait utiliser une plateforme pour activer les flexibilités contractualisées. Elle pourrait s'inspirer de plusieurs plateformes d'échanges de flexibilités déjà développées :

- ⇒ En France, comme les plateformes développées dans le cadre de démonstrateurs tel que Nice Smart Valley (cf. encadré n°5).
- ⇒ A l'international comme par exemple celle développée par l'entreprise PICLO au Royaume-Uni (voir encadré n°6).

N° 5 NICE SMART VALLEY



Une plateforme est développée dans le cadre de ce démonstrateur :

- Pour la mise en relation des acteurs de flexibilité : enregistrement des besoins et des offreurs potentiel, mise en relation.
- Pour la sélection et l'activation des offres de flexibilité avec un fonctionnement proche d'une place de marché.

N° 6 PICLO



Cette [plateforme britannique](#) facilite les enchères pour les flexibilités en mettant en contact (sans faire d'intermédiation pour autant) les acteurs de flexibilité et les GRD. Le GRD britannique UKPN utilisera cet outil pour ses appels d'offres de flexibilités.

La plateforme pourrait contenir les fonctionnalités suivantes :

- ⇒ les informations fournies par le GRD lors des procédures de mise en concurrence (partie II)
- ⇒ Les informations à fournir pour le dépôt d'offres (partie IV)
- ⇒ Les demandes d'activation (partie VI)
- ⇒ Les modèles de contrat et, de façon sécurisée, les contrats signés par les acteurs (cf. partie V)

En outre, les conditions d'activation respecteraient les caractéristiques techniques de l'offre retenue (notamment délai de mobilisation, durée d'activation...).

Les conditions d'activation des tests (cf. partie V) seraient identiques à celles prévues pour l'activation le jour du besoin.

Q51. Pensez-vous que d'autres fonctionnalités devraient être intégrées au développement de cette plateforme ?

Q52. Les principes relatifs aux modalités d'activation vous semblent-ils pertinents ?

VI.2. Cas d'un gisement important de flexibilités locales à activer

Comme indiqué précédemment, cet appel à contribution présente essentiellement les conditions de contractualisation puis d'activation de flexibilités qui font l'objet d'un contrat avec Enedis, signé à l'issue d'une procédure de mise en concurrence. A ce stade, Enedis envisage plutôt des contrats sur une composante capacitaire et une composante énergie (avec ou sans prix conventionnel).

Néanmoins et notamment, si les gisements de flexibilités locaux s'avéraient importants, Enedis pourrait envisager de disposer d'offres de flexibilités locales, en énergie, proposées en continu par les acteurs, de façon analogue au mécanisme d'ajustement pour RTE. Dans ce cas, le GRD pourrait disposer de flexibilités en énergie, sans nécessairement de valeur assurantielle sur la capacité (et sans nécessairement rémunération capacitaire), qui pourraient au moment de l'activation être mises en concurrence avec les offres retenues et contractualisées à l'issue d'appels d'offres.

Ce mode de fonctionnement devrait être à même de minimiser les coûts d'activation pour le GRD. Il pourrait être envisageable en fonction de l'évolution du marché des flexibilités locales. A ce stade en effet, au vu du degré de maturité de l'usage par le GRD des flexibilités locales, de l'importance de la localisation des sites à l'origine de ces flexibilités, et des volumétries en jeu à cette maille géographique, disposer de telles flexibilités en énergie serait à envisager dans un second temps. Les retours d'expérience permettront de choisir l'architecture de marché la plus adéquate.

Q53. Partagez-vous ce constat ? Avez-vous dès à présent des questions sur l'activation et la mise en concurrence associée ?



VII. CONTROLE DU REALISE ET CORRECTION DES BILANS DES RESPONSABLES D'EQUILIBRE

La courbe de référence utilisée pour estimer la flexibilité fournie et sur la base de laquelle seraient appliquées les éventuelles pénalités dépend de la méthode de contrôle du réalisé choisie. Cette partie présente les différentes méthodes proposées par Enedis.

VII.1. Les différentes méthodes de contrôle du réalisé

Les méthodes de contrôle du réalisé par Enedis, dans le cadre des flexibilités à l'usage du GRD, pourraient être les suivantes :

Pour les sites en injection :

- ⇒ la méthode du rectangle simple.
- ⇒ La méthode des k plus proches voisins.

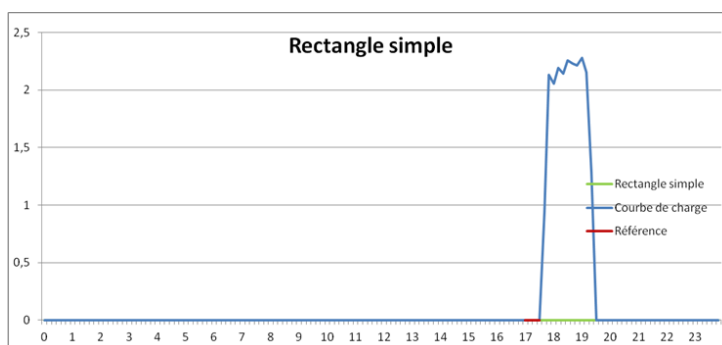
Pour les sites en soutirage :

- ⇒ La méthode des panels pour les sites dont la puissance souscrite est inférieure ou égale à 36 kVA.
- ⇒ La méthode des k plus proches voisins pour les sites dont la puissance souscrite est supérieure à 36 kVA.

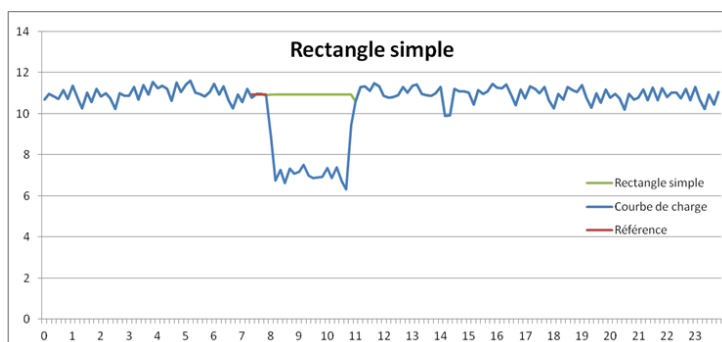
VII.1.1 Sites d'injection - Méthode du rectangle simple

Cette méthode se base sur la moyenne de puissance sur un pas de temps précédent l'instant d'activation. Le pas de temps retenu pour les flexibilités à l'usage du GRD serait de 10 minutes. Elle a l'avantage d'être simple d'accès et de mise en œuvre opérationnelle.

Cas d'un ajustement à la hausse :

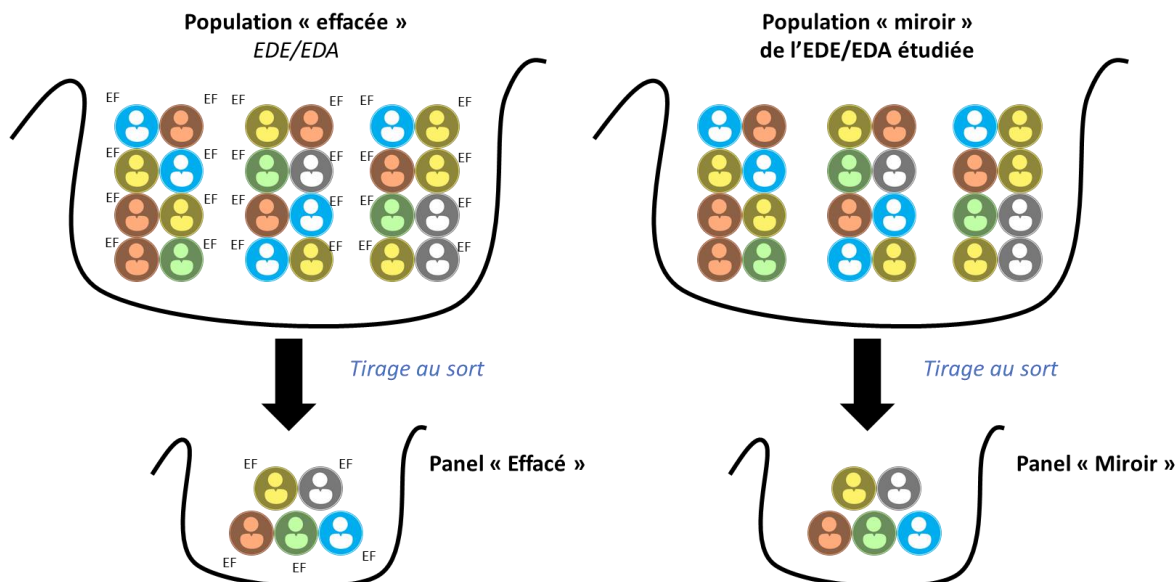


Cas d'un ajustement à la baisse :



VII.1.2. Sites de soutirage - Méthode des panels

La méthode des Panels consiste à déterminer la quantité d'électricité effacée au sein d'une population de clients à partir de deux panels : l'un constitué d'individus représentatifs de la population, l'autre, miroir du précédent, constitué de clients ayant des caractéristiques similaires à celles de la population effacée mais n'appartenant pas à cette dernière et non soumis à de quelconques effacements de consommation.



En comparant ainsi les consommations des populations, le GRD est en capacité d'estimer finement la courbe de référence des sites effacés.

VII.1.3. Sites de soutirage et sites d'injection - Méthode des k plus proches voisins

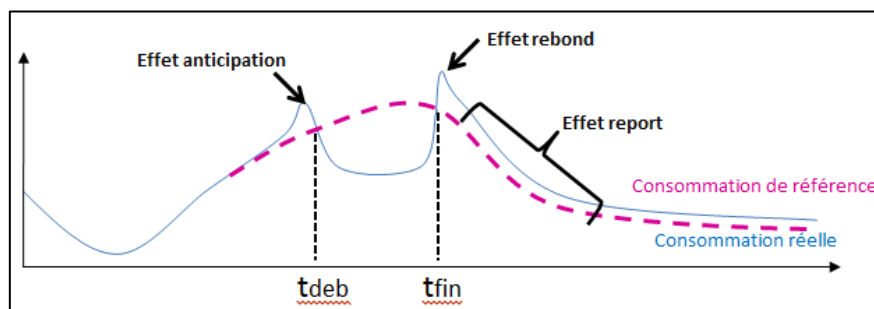
Avec cette méthode, la consommation, ou l'injection, de référence de l'heure H du jour J est déterminée comme la moyenne des consommations, ou des injections, de cette heure mesurées pour les k jours précédents, les plus proches de J.

Les k plus proches voisins correspondent plus précisément aux k jours pour lesquels la consommation ou l'injection, est la plus proche de celle du jour J pendant des moments de la journée « au repos », au voisinage des heures de la période d'estimation. Dans le cas des sites de soutirage, le voisinage exclut ainsi les périodes d'activation de flexibilité et d'observation des effets de bords.

Le voisinage est par défaut une période allant de 0:00 à une heure avant l'heure de début d'activation de la flexibilité ($H_{deb}-1h$), et de 6 heures après la fin de l'activation ($H_{fin}+6h$) à 23:59.

Le paramètre k est fixé par défaut à 5 jours, et pourra être adapté au périmètre de traitement.

L'historique de recherche des k plus proches voisins est par défaut limité à 20 jours, mais là encore une évolution est possible.



Q54. Les 3 méthodes retenues vous paraissent-elles appropriées ? Si non quelle méthode proposeriez-vous ? Quels seraient ses avantages et ses inconvénients ?

VII.2. Délais sur les contrôles et la collecte

Comme évoqué *supra*, la facturation se ferait trimestriellement. Les courbes de référence et de réalisé n'auraient ainsi pas besoin d'être générées dans des délais restreints pour la facturation.

Cependant, afin de donner de la visibilité aux acteurs, Enedis envisagerait de publier vers l'acteur les courbes de référence et d'activation le vendredi de la semaine S+1 de l'activation (délais similaires aux mécanismes nationaux).

Pour tenir compte d'éventuelles indisponibilités de données ou de correction d'erreurs de collecte, un rejeu des courbes de référence et réalisées serait effectué en M+1 uniquement en cas de problèmes de collecte.

Les paramètres de collecte seront issus des données du GRD.

Les données seront au pas 10 minutes et le pas de comptage pourrait être revu lors de la bascule au pas de règlement des écarts 15 minutes (ISP 15').

Les données pourraient être contestées jusqu'à 30 jours après leurs publications définitives (rejeu M+1). Au-delà de cette date, elles seraient considérées comme valides pour l'ensemble des parties prenantes.

Q55. Le délai de publication de la courbe en S+1 vous convient-il ?

Q56. L'utilisation prioritairement de données du GRD vous semble-t-elle justifiée ?

Q57. Le délai de publication de la courbe définitive en M+1 vous semble-t-il acceptable ?

VII.3 Correction des bilans des responsables d'équilibre

Le cadre technico-économique mis en place pour favoriser le développement de l'effacement de consommation en France prévoit notamment :

- ⇒ Une correction des périmètres des responsables d'équilibre (RE)
- ⇒ Un versement de l'opérateur d'effacement vers le fournisseur des sites effacés

Enedis partage les considérations ayant conduit à mettre en place ce cadre. Enedis a d'ailleurs pris une part active dans l'élaboration des règles des mécanismes de marché (en particulier NEBEF/MA) sur ces sujets et est impliqué dans leur fonctionnement.

L'utilisation de flexibilité locales par le GRD peut différer en partie de ce qui a été mis en place sur NEBEF/MA. En effet, il s'agit ici de valoriser un service de flexibilité pour résoudre une contrainte locale, sans nécessairement affectation d'énergie à l'acheteur, Enedis ne souhaitant pas, dans la mesure du possible, se voir affecter le bloc d'énergie correspondant.

Dans cette optique, deux situations existent, selon l'instant d'activation de la flexibilité :

1. L'activation a lieu suffisamment en amont de la fenêtre opérationnelle du GRT. Le responsable d'équilibre peut donc en principe se rééquilibrer et ne pas maintenir son injection dans le cas d'un effacement de consommation. Enedis estime que 2 solutions sont possibles en cible dans ce cas :
 - a. L'ajustement est réalisé par le Fournisseur/RE du site. Il a une parfaite connaissance de cet ajustement et a toute latitude pour se rééquilibrer sur les marchés
 - b. L'ajustement est réalisé par un acteur tiers autre que le Fournisseur/RE du site. A condition qu'il ait connaissance de l'effacement, le Fournisseur/RE du site peut se rééquilibrer sur les

marchés, mais cela suppose que l'information soit émise et traitée suffisamment rapidement pour ce faire.

Dans un premier temps, Enedis proposerait, afin de faciliter le démarrage des flexibilités à l'usage du GRD, des modalités simplifiées dépendantes du volume de flexibilité activée :

- En deçà d'un volume activé seuil à définir avec les parties prenantes, le RE d'un site activé ne serait qu'informé du volume activé sur son périmètre.
- Au-dessus de ce volume activé seuil, l'accord du RE serait nécessaire pour activer la flexibilité.

Dans un second temps, des modalités pérennes d'échanges entre Enedis et les RE concernant les accords et la prévenance des RE en cas d'activation des flexibilités par le GRD seraient établies suite à des travaux ad hoc.

Des questions de confidentialité pourraient également se poser.

Il est à noter que dans cette situation d'activation en amont de la fenêtre opérationnelle, la coordination avec le GRT peut être « légère » puisque dans chacune des trois options envisagées, l'Equilibre Offre Demande (EOD) n'est pas affecté.

Enedis considère, dans un premier temps, que les volumes associés à l'activation de flexibilités à l'usage du GRD seraient suffisamment limitées pour justifier ces cas.

2. L'activation a lieu dans la fenêtre opérationnelle du GRT. Le RE ne peut donc plus se rééquilibrer sur le marché. Enedis estime que pour ne pas affecter le bilan de RE, il est nécessaire de mettre en place en cible la correction du périmètre de RE et le versement fournisseur. Le bloc d'énergie ne sera pas affecté à Enedis mais pris en compte dans l'EOD dont les éventuels surcoûts seront pris en charge par le GRD. Il est à noter que dans cette situation d'activation dans la fenêtre opérationnelle du GRT, la coordination avec le GRT est nécessairement plus poussée que précédemment.

Dans le cadre des flexibilités locales, ces réflexions sont à approfondir dans le cadre de travaux complémentaires, entre autres sous la forme de Groupe de Travail associant le GRT et les acteurs de marché. Des questions restent en effet en suspens, avec par exemple :

- ⇒ Les modalités d'organisation avec le GRT pour définir des modalités d'appel de la flexibilité et de contrôle du réalisé compatibles avec l'action du GRT durant la fenêtre opérationnelle (cas 2.).
- ⇒ Le délai de prévenance minimum nécessaire pour permettre aux RE de se rééquilibrer dans le cas 1. Une prévenance trop rapprochée de la fenêtre de neutralisation pourrait s'avérer pénalisante pour les RE pour se rééquilibrer sur les marchés.
- ⇒ Le volume seuil (en MWh) à partir duquel les modalités simplifiées (proposées en 1.b) ne seraient plus acceptable du point de vue des acteurs.
- ⇒ Le bien-fondé de la prévenance par Enedis du RE du ou des sites participant à une flexibilité locale ainsi que l'anonymisation des sites concernés lors de la prévenance.
- ⇒ Le partage de responsabilité contractuelle entre l'acteur de marché proposant une offre de flexibilité locale et Enedis sur l'obtention de l'accord du RE le cas échéant et sa prévenance.

Q58. Partagez-vous l'analyse d'Enedis sur les modalités de gestion des périmètres de RE en cas d'activations ?

Q59. Que pensez-vous de la proposition d'Enedis du rééquilibrage par le RE en cas d'activation en amont de la fenêtre opérationnelle ?

Q60. Avez-vous des premiers éléments de réponse à apporter aux questions qui sont évoquées ci-dessus ?

Q61. Pensez-vous que l'organisation d'un Groupe de Travail sur la correction des périmètres de RE dans le cadre de l'utilisation de flexibilités locales par le GRD soit pertinente ? Si oui, souhaiteriez-vous y participer ?

ANNEXE – LISTE DES MAILLES IRIS CONCERNEES PAR LA CARTE EXPERIMENTALE D'OPPORTUNITES DE FLEXIBILITES DANS LE DEPARTEMENT DU NORD

Code IRIS	Nom IRIS	Code INSEE	Nom Commune	Code Postal	IRIS	TYP_IRIS	orig_ogc_f
590270000	Aubry-du-Hainaut	59027	Aubry-du-Hainaut	59494	0000	Z	4104
590280103	Bon Air et Asturies	59028	Auby	59950	0103	H	43039
590280101	Lavalee-Champfromentin	59028	Auby	59950	0101	H	41787
590330101	Quartier Cheminots	59033	Aulnoye-Aymeries	59620	0101	H	27540
590330105	Quartier Vallourec	59033	Aulnoye-Aymeries	59620	0105	H	6153
590350000	Avesnelles	59035	Avesnelles	59440	0000	Z	10329
590360101	Sud Ouest	59036	Avesnes-sur-Helpe	59440	0101	H	21622
590360102	Nord Est	59036	Avesnes-sur-Helpe	59440	0102	H	4909
590500000	Bas-Lieu	59050	Bas-Lieu	59440	0000	Z	39784
590580000	Beaufort	59058	Beaufort	59330	0000	Z	31386
590610000	Beaurepaire-sur-Sambre	59061	Beaurepaire-sur-Sambre	59550	0000	Z	20695
590640000	Bellaing	59064	Bellaing	59135	0000	Z	28820
590680000	Berlaimont	59068	Berlaimont	59145	0000	Z	10576
590740000	Bertry	59074	Bertry	59980	0000	Z	15252
590780000	Beugnies	59078	Beugnies	59216	0000	Z	34543
590900102	bois blancs-pave linselles-peupliers	59090	Bondues	59910	0102	H	38523
590930000	Boulogne-sur-Helpe	59093	Boulogne-sur-Helpe	59440	0000	Z	48904
590980000	Bousbecque	59098	Bousbecque	59166	0000	Z	33654
591180000	Busigny	59118	Busigny	59137	0000	Z	43826
591340000	Cartignies	59134	Cartignies	59244	0000	Z	30602
591420000	Cerfontaine	59142	Cerfontaine	59680	0000	Z	45590
591470000	Choisies	59147	Choisies	59740	0000	Z	20688
591520102	centre ville	59152	Comines	59560	0102	H	23723
591520201	l'apothicaire	59152	Comines	59560	0201	H	17489
591520202	le rossignol	59152	Comines	59560	0202	H	49383
591520101	la gaie perche	59152	Comines	59560	0101	H	25484
591520203	Sainte-Marguerite	59152	Comines	59560	0203	H	42072
591580000	Coutiches	59158	Coutiches	59310	0000	Z	12596
591690000	Damousies	59169	Damousies	59680	0000	Z	27838
591720103	couture et turenne	59172	Denain	59220	0103	H	41931
591720102	bellevue	59172	Denain	59220	0102	H	46217
591730000	Deûlémont	59173	Deûlémont	59890	0000	Z	24116
591740000	Dimechaux	59174	Dimechaux	59740	0000	Z	6123
591750000	Dimont	59175	Dimont	59216	0000	Z	17811
591770000	Dompierre-sur-Helpe	59177	Dompierre-sur-Helpe	59440	0000	Z	38590
591810000	Dourlers	59181	Dourlers	59440	0000	Z	2282
591870000	Éclaibes	59187	Éclaibes	59330	0000	Z	6167
591880000	Écuélin	59188	Écuélin	59620	0000	Z	37231
591980000	Eppe-Sauvage	59198	Eppe-Sauvage	59132	0000	Z	48353
592180000	Étroeungt	59218	Étroeungt	59219	0000	Z	33485
592220000	Faumont	59222	Faumont	59310	0000	Z	38339

592260000	Felleries	59226	Felleries	59740	0000	Z	9889
592290000	Féron	59229	Féron	59610	0000	Z	6421
592310000	Ferrière-la-Petite	59231	Ferrière-la-Petite	59680	0000	Z	39159
592330000	Flaumont-Waudrechies	59233	Flaumont-Waudrechies	59440	0000	Z	30865
592340102	Flers Centre	59234	Flers-en-Escrebieux	59128	0102	H	17083
592340103	Le Villers	59234	Flers-en-Escrebieux	59128	0103	H	25461
592400000	Floursies	59240	Floursies	59440	0000	Z	4602
592410000	Floyon	59241	Floyon	59219	0000	Z	10288
592490101	les haies bourriau-la marlière	59249	Fourmies	59610	0101	H	37014
592490103	la concorde	59249	Fourmies	59610	0103	H	39755
592520000	Frelinghien	59252	Frelinghien	59236	0000	Z	39880
592610000	Glageon	59261	Glageon	59132	0000	Z	25306
592700000	Grand-Fayt	59270	Grand-Fayt	59244	0000	Z	12614
592790102	Molinel	59279	Halluin	59250	0102	H	5878
592790103	Le Colbras	59279	Halluin	59250	0103	D	42958
592900000	Haut-Lieu	59290	Haut-Lieu	59440	0000	Z	24974
592910104	les tulipes-cite de forest	59291	Hautmont	59330	0104	H	3675
592910103	Cimetière-église	59291	Hautmont	59330	0103	H	45973
592920000	Haveluy	59292	Haveluy	59255	0000	Z	37392
592970000	Hélesmes	59297	Hélesmes	59171	0000	Z	39834
593020000	Hérin	59302	Hérin	59195	0000	Z	6042
593110000	Honnechy	59311	Honnechy	59980	0000	Z	380
593170103	Sud	59317	Houplines	59116	0103	H	25423
593170102	Nord	59317	Houplines	59116	0102	H	48559
595640000	La Sentinelle	59564	La Sentinelle	59174	0000	Z	18532
593330000	Larouillies	59333	Larouillies	59219	0000	Z	463
593340000	Lauwin-Planque	59334	Lauwin-Planque	59553	0000	Z	12590
591360101	Ouest	59136	Le Cateau-Cambrésis	59360	0101	H	45669
592230000	Le Favril	59223	Le Favril	59550	0000	Z	39343
593440000	Leval	59344	Leval	59620	0000	Z	29630
593470000	Liessies	59347	Liessies	59740	0000	Z	35699
593510000	Limont-Fontaine	59351	Limont-Fontaine	59330	0000	Z	34627
593520102	Ouest	59352	Linselles	59126	0102	H	4228
593560000	Lompret	59356	Lompret	59840	0000	Z	47133
593650103	Sous le Bois	59365	Louvroil	59720	0103	H	16656
593740000	Marbaix	59374	Marbaix	59440	0000	Z	29730
593820000	Maretz	59382	Maretz	59238	0000	Z	46516
593840000	Maroilles	59384	Maroilles	59550	0000	Z	45095
593940000	Maurois	59394	Maurois	59980	0000	Z	3923
594060000	Monceau-Saint-Waast	59406	Monceau-Saint-Waast	59620	0000	Z	8974
594080000	Moncheaux	59408	Moncheaux	59283	0000	Z	32040
594110000	Mons-en-Pévèle	59411	Mons-en-Pévèle	59246	0000	Z	9556
594390000	Noyelles-sur-Sambre	59439	Noyelles-sur-Sambre	59550	0000	Z	48597
594420000	Obrechies	59442	Obrechies	59680	0000	Z	14405
594460000	Oisy	59446	Oisy	59195	0000	Z	26450
594520101	Nord	59452	Ostricourt	59162	0101	H	38631

594520102	Sud	59452	Ostricourt	59162	0102	H	30871
594590102	Sud	59459	Petite-Forêt	59494	0102	H	15930
594610000	Petit-Fayt	59461	Petit-Fayt	59244	0000	Z	44883
594740000	Prisches	59474	Prisches	59550	0000	Z	36205
594820102	Rive Gauche	59482	Quesnoy-sur-Deûle	59890	0102	H	14241
594820101	Rive Droite	59482	Quesnoy-sur-Deûle	59890	0101	H	48854
594890000	Raimbeaucourt	59489	Raimbeaucourt	59283	0000	Z	15866
594900000	Rainsars	59490	Rainsars	59177	0000	Z	10531
594930000	Ramousies	59493	Ramousies	59177	0000	Z	41534
594950000	Recquignies	59495	Recquignies	59245	0000	Z	26930
594980000	Reumont	59498	Reumont	59980	0000	Z	40618
595250000	Sains-du-Nord	59525	Sains-du-Nord	59177	0000	Z	47467
595290000	Saint-Aubin	59529	Saint-Aubin	59440	0000	Z	36247
595340000	Saint-Hilaire-sur-Helpe	59534	Saint-Hilaire-sur-Helpe	59440	0000	Z	22399
595420000	Saint-Remy-Chaussée	59542	Saint-Remy-Chaussée	59620	0000	Z	34465
595450000	Saint-Souplet	59545	Saint-Souplet	59360	0000	Z	36531
595550000	Sars-Poteries	59555	Sars-Poteries	59216	0000	Z	23334
595560000	Sassegnies	59556	Sassegnies	59145	0000	Z	34601
595620000	Sémeries	59562	Sémeries	59440	0000	Z	4741
595630000	Semousies	59563	Semousies	59440	0000	Z	6737
595720000	Solre-le-Château	59572	Solre-le-Château	59740	0000	Z	13004
595830000	Taisnières-en-Thiérache	59583	Taisnières-en-Thiérache	59550	0000	Z	9529
596010000	Trélon	59601	Trélon	59132	0000	Z	19855
596060303	Chasse Royale	59606	Valenciennes	59300	0303	H	15701
596110000	Verlinghem	59611	Verlinghem	59237	0000	Z	24573
596320101	Ouest	59632	Waller	59135	0101	H	7386
596320102	Est	59632	Waller	59135	0102	H	45738
596360104	Foch Pasteur-Ecarts	59636	Wambrechies	59118	0104	H	36790
596360102	Centre Ville	59636	Wambrechies	59118	0102	H	8356
596360103	Agrippin	59636	Wambrechies	59118	0103	H	43713
596430000	Warneton	59643	Warneton	59560	0000	Z	24410
596490000	Wattignies-la-Victoire	59649	Wattignies-la-Victoire	59680	0000	Z	18827
596510000	Wavrechain-sous-Denain	59651	Wavrechain-sous-Denain	59220	0000	Z	42231
596560000	Wervicq-Sud	59656	Wervicq-Sud	59117	0000	Z	43466
596590000	Wignehies	59659	Wignehies	59212	0000	Z	25016
596610000	Willies	59661	Willies	59740	0000	Z	38896