Propositions d'évolutions des méthodes du contrôle du réalisé des effacements et leur homologation

Appel à contribution

Janvier 2021

Table des matières

1. Introduction 3

1.1. Principes généraux et objectifs du contrôle du réalisé 3

1.2. Méthodes de contrôle du réalisé certifiées dans les règles 4

1.3. Objectifs de l'appel à contributions 4

1.3.1. Expérimenter une approche de mise en œuvre de nouvelles méthodes de contrôle du réalisé pour le profilé 5

1.3.2. Recueillir les propositions des acteurs sur les processus d'homologation aux méthodes du contrôle du réalisé 6

2. Expérimentation d'une approche pour l'implémentation de nouvelles méthodes du contrôle du réalisé sur le profilé 6

2.1. Définition de l'approche proposée 7

2.2. Principes de l'approche proposée 7

2.3. Périmètre et durée du cadre expérimental 10

2.4. Vérification de la qualité des méthodes implémentées 10

2.4.1. Critères d'indicateurs de précision 10

2.4.2. Contraintes sur les périodes sans effacements 12

2.5. Présentation de la méthode des panels 13

3. Evolution du processus d'homologation 13

3.1. Objectifs du processus d'homologation 13

3.2. Rappel des critères d'homologation en vigueur 14

3.3. Contributions sur les évolutions du processus d'homologation 15

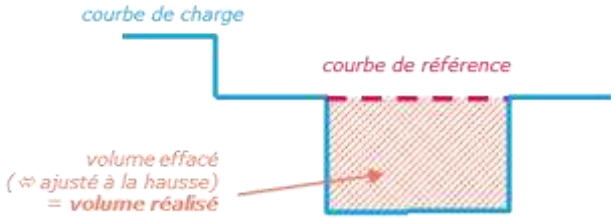
1. Introduction

Par cet appel à contributions, RTE souhaite recueillir l'avis des acteurs de marché sur les éléments présentés en 2020 dans le cadre du GT Effacements. Suite aux résultats de cet appel à contributions, RTE concertera ensuite ces sujets en GT Effacements avant de lancer la consultation formelle du jeu de règles associé sur le modèle cible que RTE proposera à la Commission de régulation de l'énergie. Le présent appel à contributions vise donc à approfondir la réflexion sur les méthodes de contrôle du réalisé. Ces éléments et les questions associées sont détaillés dans la suite du document. Certaines questions sont encore, en l'état actuel, prospectives. La mise en œuvre de certaines méthodes est susceptible d'avoir des impacts significatifs en termes opérationnels, financiers, de système d'information et nécessitera dès lors une étude d'impact plus détaillée. Cet appel à contributions n'engage donc pas RTE sur la faisabilité de l'ensemble des options présentées dans ce document.

1.1. Principes généraux et objectifs du contrôle du réalisé

Le contrôle du réalisé des effacements consiste à estimer la puissance/énergie effacée. Par construction, cette puissance effacée ne s'observe pas car elle correspond à la différence entre la courbe de charge constatée du site et une courbe de charge hypothétique qu'aurait eu le site s'il n'y avait pas eu d'effacement. Cette dernière courbe de charge, appelée « courbe de référence » est par construction inobservable.

Les méthodes de « contrôle du réalisé » visent à établir cette courbe de référence. Les règles de marché prévoient plusieurs méthodes d'estimation de cette courbe de référence. Ensuite, la courbe de référence est comparée à la courbe de charge effectivement soutirée pour déterminer le volume effacé / ajusté.



Le contrôle du réalisé permet à RTE :

- De vérifier la bonne exécution des ajustements pour le Mécanisme d'Ajustement (MA) ou des effacements dans le cadre de NEBEF ;
- D'attribuer les volumes effacés/ajustés aux bons acteurs (responsables d'équilibre, opérateurs d'effacement, acteurs d'ajustement) et déterminer les écarts induits ;
- De calculer le montant de la rémunération des acteurs d'ajustement sur le MA ;
- De calculer les montants à reverser aux fournisseurs pour les sites en modèle régulé.

NB : les règles NEBEF permettent le recours à des données de mesure à la maille d'un sous-ensemble du site de soutirage (sites profilés sans compteurs communicants) et introduisent dans le cadre des règles NEBEF 3.3 une expérimentation de la sous-mesure pour les sites télérelevés et profilés avec compteurs communicants à partir du 1e juin 2021 pour le contrôle du réalisé des effacements.

Par ailleurs, il est à noter que les méthodes du contrôle du réalisé devront se faire à un pas 15 min à la mise en œuvre de l'ISP 15 au 1er janvier 2025. Une concertation spécifique sera conduite sur ce point.

1.2. Méthodes de contrôle du réalisé certifiées dans les règles

Les méthodes du contrôle du réalisé visent à estimer la courbe de référence qui n'est pas observable, les sites de soutirage s'étant effacés.

Plusieurs méthodes d'estimation de cette courbe de référence sont permises par les règles NEBEF et MA-RE. Le choix de la méthode à appliquer est à la main de l'opérateur d'effacement et de l'acteur d'ajustement : il peut décider de la méthode la plus adaptée aux sites de son portefeuille et à ses modalités d'effacements. Cependant, toutes les méthodes ne sont pas éligibles à tous les types de sites, certaines requièrent une homologation et, compte-tenu des limites associées à chaque méthode, des contraintes sont parfois imposées sur les durées des périodes d'effacement et les durées des périodes de repos (périodes entre deux effacements).

Le tableau ci-dessous récapitule les différentes méthodes aujourd'hui accessibles pour l'établissement de la courbe de référence dans le cadre des effacements réalisés via NEBEF ou sur le Mécanisme d'Ajustement.

Méthode	Mécanismes	Sites éligibles	Durée maximale d'un effacement	Durée minimale entre 2 effacements	Homologation
Prévision de consommation	MA + NEBEF	EDA et EDE télérelevées	Pas de limitation	Pas de limitation	Homologation initiale + suivi
Historique de consommation	MA + NEBEF	EDA et EDE télérelevées	Pas de limitation	Pas de limitation	Homologation initiale (MA uniquement) - Suivi
Rectangle simple	MA	Tous	Pas de limitation	Pas de limitation	Pas d'homologation
RDRC[1]	NEBEF	Tous	- 2h pour les télérelevés - 4h pour les profilés	Min (2 h ; max durées des 2 effacements)	Pas d'homologation
RAS[2]	NEBEF	EDE profilées contenant + 3000 sites	6h	- 1h si premier effacement inf. 2h - Sinon 2h	Pas d'homologation

1.3. Objectifs de l'appel à contributions

RTE a sondé les acteurs fin 2019 sur les thématiques à prioriser pour les concertations effacements. Parmi les thématiques remontées par les acteurs, deux sujets autour du contrôle du réalisé sont ressortis :

- L'évolution des méthodes du contrôle du réalisé pour les sites de soutirage profilés
- L'amélioration de certains processus opérationnels et notamment le processus d'homologation aux méthodes de contrôle du réalisé

A ce titre, RTE a engagé des travaux avec les acteurs sur les deux thématiques avec :

- La tenue d'un GT Effacement spécifique au contrôle du réalisé le 10 septembre 2020, avec la proposition d'une nouvelle approche permettant la mise en œuvre de nouvelles méthodes de contrôle du réalisé pour le profilé. Cette approche, que RTE propose de mettre en place à titre expérimental, est détaillée dans cet appel à contributions.

[1] Rectangle à Double Référence Corrigée
[2] Rectangle Algébrique Site à Site

- Une concertation sur l'évolution des processus d'homologation aux méthodes du contrôle du réalisé le nécessitant dans le cadre des règles NEBEF 3.3. Cette concertation n'ayant pas permis d'aboutir sur l'ensemble des évolutions envisagées à un consensus dans les temps impartis pour la mise en œuvre des règles NEBEF 3.3, RTE, sur demande de la CRE, propose de poursuivre les échanges dans le cadre de cet appel à contributions.

Le présent appel à contributions vise donc à interroger les acteurs sur deux thématiques :

1. **Expérimenter une approche de mise en œuvre de nouvelles méthodes de contrôle du réalisé pour le profilé**
2. **Recueillir les propositions des acteurs sur les processus d'homologation aux méthodes du contrôle du réalisé**

RTE invite l'ensemble des acteurs à poster leurs réponses sur concerte.fr avant le 31/03/2021 à 18h.
https://www.concerte.fr/concertation/appel-à-contribution-contrôle-du-réalisé

1.3.1. Expérimenter une approche de mise en œuvre de nouvelles méthodes de contrôle du réalisé pour le profilé

La principale méthode actuellement utilisée sur le diffus est la méthode du RAS «Rectangle Algébrique Site à Site». Cette méthode a été conçue pour valoriser des effacements pilotés en « cascado-cyclique » (effacement résultant d'activations tournantes de sites alternant 10' d'effacement et 20' de repos). La courbe de référence est calculée par site (puis agrégée) en prenant la consommation du site pendant les 20' de repos antérieures comme courbe de référence.

Un acteur intervenant sur les sites profilés a exposé les limites des méthodes du contrôle du réalisé actuellement disponibles pour cette catégorie, limites ne permettant pas de valoriser pleinement les capacités d'effacement qu'il opère.

- Des limites sur la durée des périodes d'effacement et périodes entre deux effacements

Ces limites ont été mises en place pour réduire les risques liés aux imperfections de la méthode, notamment le fait d'utiliser la consommation lors des périodes de repos des sites pour estimer la courbe de référence (alors qu'un potentiel rebond au cours des périodes de repos pourrait impacter la courbe de référence). Cette limite est considérée comme pénalisante par l'opérateur concerné qui souhaiterait avoir plus de liberté dans les rythmes d'effacements réalisés.

- L'inadaptation aux effacements « complets » des sites

La méthode n'est par ailleurs adaptée qu'à la valorisation d'effacements cascado-cycliques. Un acteur qui certifie par ailleurs sur le mécanisme de capacité une capacité correspondant la capacité totale des sites considérés (et non un effacement tournant des sites 1/3 du temps) est contrôlé en cas d'activation avec la méthode du rectangle à double référence corrigée (RDRC).

La méthode du RDRC est considérée comme mal adaptée par certains acteurs pour les sites profilés car conduisant à sous-estimer la puissance effacée, notamment lors des périodes de variation naturelle de la courbe de charge des sites (c'est notamment le cas lors des périodes de montée ou descente de charge des sites).

Pour répondre à ces enjeux et permettre l'émergence de nouvelles méthodes de contrôle du réalisé sur ce segment, RTE propose d'expérimenter une nouvelle approche permettant aux acteurs de proposer et implémenter de nouvelles méthodes de contrôle du réalisé pour le profilé.

C'est pourquoi RTE sollicite l'avis des acteurs sur la mise en place de cette approche ainsi que sur l'évaluation de la précision des méthodes implémentées dans ce cadre (indicateurs et seuils). Cette approche a été

présentée lors du GT Effacements du 10 septembre 2020, axé sur les méthodes de contrôle du réalisé et ses grands principes sont détaillés dans cet appel à contributions (chapitre 2).

1.3.2. Recueillir les propositions des acteurs sur les processus d'homologation aux méthodes du contrôle du réalisé

Lors de la concertation sur les règles NEBEF 3.3 entrées en vigueur au 1er janvier 2021, la question de la simplification de l'homologation initiale aux méthodes par prévision et par historique avait été posée. L'objectif était de concilier simplification du processus et maintien de la fiabilité via l'assurance d'être en capacité de calculer les critères de suivi et d'éviter d'avoir des sites qui utilisent la méthode sans posséder les caractéristiques nécessaires pour ce faire.

La simplification a été mise en œuvre pour la méthode par historique. S'agissant de la méthode par prévision, la CRE a estimé que la proposition faite pour assurer ce compromis n'avait pas été suffisamment concertée et n'avait pas abouti à un consensus. La CRE a donc demandé à RTE de poursuivre la concertation sur l'homologation pour la méthode par prévision et d'instruire les propositions alternatives faites par les acteurs.

Par ailleurs, plusieurs propositions ont été remontées par les acteurs afin de revoir en profondeur ces méthodes. Elles sont listées ci-dessous à simple titre indicatif, n'ayant pas fait l'objet d'une étude par RTE sur leurs impacts techniques et opérationnels :

- Maintenir un suivi des critères en les calculant à la maille EDE/EDA et non plus à la maille site ;
- Assouplir les critères sur le MA afin de développer ces méthodes sur ce mécanisme ;
- Supprimer la notion d'homologation à ces méthodes, calculer les critères mensuels d'erreur à la maille de l'EDE et s'ils sont dépassés, réduire les volumes effacés ce mois-là au pro-rata de l'erreur calculée.

Dans le cadre de cet appel à contribution, RTE souhaite recueillir des propositions détaillées des acteurs sur les évolutions possibles de l'homologation à ces méthodes. Ces propositions pourront faire l'objet de présentations par les acteurs lors des GT Effacements de 2021.

2. Expérimentation d'une approche pour l'implémentation de nouvelles méthodes du contrôle du réalisé sur le profilé

Le cadre réglementaire actuel (i.e. les règles NEBEF, et plus particulièrement l'article 7.2.6) prévoit la possibilité de faire évoluer le périmètre des méthodes utilisables par les acteurs. Ce cadre repose sur l'établissement d'une convention de test et la réalisation de tests préalablement à l'éventuelle inscription d'une nouvelle méthode dans les règles, par le biais d'une modification de celles-ci. Dès lors qu'une nouvelle méthode est inscrite dans les règles, RTE lance les développements SI nécessaires à l'implémentation opérationnelle et, une fois les développements terminés et validés, ouvre le droit d'utilisation de la méthode. Ce processus est potentiellement très long, notamment du fait de contraintes sur les ressources (à la fois pour l'évaluation de la méthode et son implémentation dans le SI).

A l'issue de l'inscription d'une nouvelle méthode dans les règles, la méthode est considérée comme définitivement applicable pour les acteurs qui le souhaitent. Aucun test de validation complémentaire n'est effectué et la suppression d'une méthode, s'il était avéré qu'elle soulève des problèmes initialement non identifiés, serait délicate, même si théoriquement possible (au travers d'une nouvelle modification des règles qui « abrogerait » la méthode).

2.1. Définition de l'approche proposée

RTE propose d'inverser l'approche de la définition de nouvelles méthodes du contrôle du réalisé pour le profilé dans un premier temps dans un cadre expérimental.

Cette approche permettra de tester de nouvelles méthodes du contrôle du réalisé, via des effacements réellement valorisés sur NEBEF.

Elle permettra en outre la mise en œuvre de nouvelles méthodes de manière plus souple, laissant l'opérateur d'effacement l'implémenter dans son SI, RTE validant sa précision au travers du calcul d'indicateurs de suivi de la qualité.

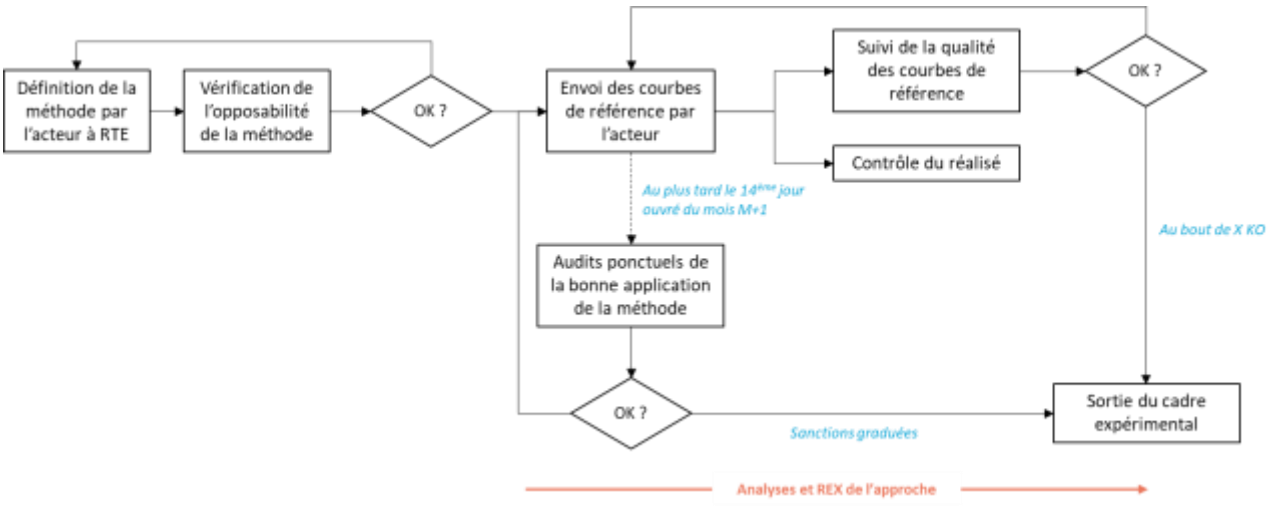
Ce dispositif expérimental pourra évoluer à l'issue d'un REX rendu public. Ce REX pourra être par méthode ou plus général sur l'approche. Il est défini pour une période au départ limitée qui a vocation à se prolonger si aucun biais spécifique n'est identifié et les modalités et contraintes pourront évoluer au gré des retours d'expérience.

Le caractère expérimental peut induire, au départ, une contrainte sur les volumes et/ou nombre de sites concernés par acteur, pour maîtriser l'impact d'éventuels dysfonctionnements

2.2. Principes de l'approche proposée

L'approche proposée se décline en deux configurations :

(i) Configuration 1 : cas où la méthode de contrôle est proposée et implémentée par l'opérateur d'effacement



- <u>Définition par l'acteur de la méthode de détermination de la courbe de référence</u>

  L'acteur définit la méthode de son choix, qui doit répondre à certains critères génériques :
  - La méthode doit être décrite de façon précise et sans ambiguïté sur l'algorithme et les données utilisées dans un dossier à remettre à RTE.
  - La méthode doit être transparente et doit utiliser des données de consommation des sites concernés antérieures au début de l'effacement[3] et ce afin de limiter les risques de biais dans

[3] Ceci exclut la méthode du rectangle site à site, la courbe de référence étant calculée à partir de données de consommation des sites pendant la durée de l'effacement.

la courbe de référence. Elle peut contenir une composante calculatoire pour prendre en compte la thermosensibilité de type gradient pour un recalage à la température réalisée.

- Publicité et opposabilité de la méthode
    - La méthode doit être reproductible et opposable, en particulier, les données utilisées doivent être accessibles par RTE sans coût significatif et ne doivent pas être manipulables par l'acteur.
    - La description de la méthode peut être publique ou a minima partagée avec RTE et le régulateur selon le choix de l'opérateur d'effacement.

- Implémentation des calculs par l'acteur et transmission régulière à RTE
    - Afin de permettre une mise en place rapide de la méthode, l'acteur implémente lui-même la méthode dans son SI et envoie périodiquement à RTE la courbe de référence calculée suivant la méthode.
    - La périodicité de l'envoi pourra être calée sur l'envoi des courbes de consommation pour les clients de ce segment, à savoir au plus tard le 14ème jour ouvré de M+1.
    - Etant donné que la courbe de référence ne peut être manipulable (algorithme précis, opposable et partagé en amont), l'envoi des courbes de référence n'est pas requis en amont de la période sur laquelle porte les courbes.
    - Afin de permettre la vérification de la validité de la méthode et le calcul d'indicateurs de précision, les courbes de références ne devront pas uniquement porter sur les jours / périodes au cours desquels des effacements ont eu lieu.
    - La méthode devra a priori être appliquée sur toutes les heures de l'année (sauf si l'acteur a défini un périmètre d'application de la méthode qui est restreint dans le temps).
    - Afin de limiter le nombre de méthodes candidates, un opérateur d'effacement ne pourra mettre en œuvre qu'une seule méthode à un même instant.

- Audit par RTE de la bonne application de la méthode par l'acteur

  RTE déléguant à l'acteur l'implémentation du calcul, des audits sur l'implémentation seront réalisés régulièrement pour vérifier la bonne application de la méthode et certifier que cette délégation ne génère pas d'abus.
  Ces audits consistent à reproduire a posteriori par RTE le calcul des courbes de référence réalisé sur tout ou partie des journées transmises par l'acteur.
  Dans le cas où la méthode ne serait pas appliquée par l'acteur conformément à l'algorithme transmis, un système de sanctions proportionnées (financières ou non) ainsi qu'un retrait du droit à l'utilisation de la méthode (notamment si ces « erreurs » conduisent à favoriser l'acteur).

- Vérification régulière de la fiabilité de la méthode/des courbes de référence et contraintes de périodes de « non-effacement »

  La description de la méthode et la possibilité de l'utilisation par l'acteur ne faisant pas l'objet d'une validation préalable sur la base d'une étude technique/statistique, un suivi mensuel de la qualité des prévisions devra être mis en place, comme c'est le cas pour les méthodes par homologation. Par ailleurs, des analyses seront réalisées sous forme de retour d'expérience à l'issue de la première période d'expérimentation.
  Le périmètre de ces analyses et les critères de jugement sont à définir et font l'objet de questions dans le cadre de cet appel à contributions. Ces analyses intégreront a minima une analyse statistique visant à comparer, sur les périodes sans effacements (et non influées par les effacements par des effets de report), les courbes de référence issues de l'application de la méthode avec les courbes de charge réalisées des sites.

Pour mener à bien cette analyse, il sera nécessaire de disposer d'un échantillon représentatif et suffisant de jours non effacés (suffisant en nombre de jours et périodes non effacées).

Questions :

Q1. Êtes-vous favorable au lancement d'une expérimentation sur l'approche proposée ?

Q2. Seriez-vous susceptible de proposer une méthode dans ce cadre ?

Q3. Si oui :

- Sur quelles données cette méthode serait-elle basée ?
- Cette méthode serait-elle applicable sur toutes les heures de l'année ou uniquement sur une période restreinte ?
- Seriez-vous favorable à partager cette méthode publiquement ou uniquement avec RTE ?

Dans le cas où un acteur souhaiterait répondre à cette question de manière confidentielle, la réponse à cette question pourra être transmise directement par mail à anne.mayeux@rte-france.com

(ii) Configuration 2 : cas de la méthode des panels implémentée par Enedis

Enedis propose de participer à cette expérimentation avec la mise en œuvre de la méthode des panels, décrite à la section **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** de l'appel à contributions, permettant de déterminer la courbe de référence d'une EDE au travers d'un panel « miroir » composé de sites dont les caractéristiques sont proches (notamment puissance souscrite, option heures pleines-heures creuses, type de logement collectif ou individuel, localisation du logement en urbain ou en rural) de celle des sites de l'EDE. Dans ce cadre, Enedis est en charge de la transmission à RTE des courbes de référence selon les mêmes conditions de périodicité que pour les méthodes implémentées par les acteurs.

Le calcul d'une courbe de référence par la méthode des panels ne peut être réalisé que par Enedis, les données des panélistes miroirs étant des données à caractère personnel qui ne peuvent être transmises à des tiers qu'avec le consentement des clients concernés. Afin de faciliter l'utilisation et la prévisibilité de la méthode pour les acteurs, Enedis pourra mettre à disposition un historique de courbes de référence pour les effacements réalisés préalablement par les acteurs, sur demande, favorisant ainsi la prédictibilité de la méthode (construction de modèles de prévision possible).

Le suivi de la qualité de la méthode sera calculé selon les mêmes indicateurs que pour la configuration 1.

Question :

Q4. Excluez-vous l'utilisation de la méthode des panels dans le cadre de cette expérimentation ? Si oui, quelles évolutions seraient nécessaires pour que vous l'utilisiez ?

2.3. Périmètre et durée du cadre expérimental

Ce cadre expérimental s'adresse aux sites profilés, valorisant leurs effacements sur le mécanisme NEBEF. Une généralisation au Mécanisme d'Ajustement pourra être étudiée dans un deuxième temps.

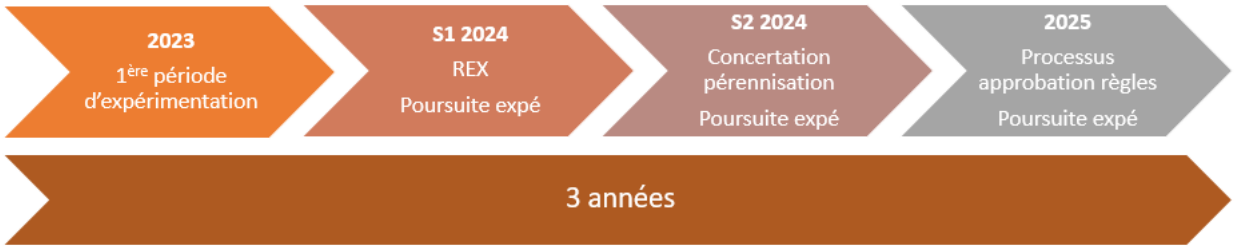
Afin de maîtriser l'impact d'éventuels dysfonctionnements, RTE souhaite poser une contrainte en volume participant à ce cadre expérimental par acteur.

Question :

Q5. Quel volume vous semble adéquat (en nombre de sites / MW par acteur) ?

L'expérimentation serait définie dans les prochaines règles NEBEF prévues au 1er juillet 2022. Son entrée en vigueur serait fixée à une date qui sera définie suite à la concertation et à l'instruction technique associée.

A titre illustratif, avec l'hypothèse d'une mise en œuvre au 1er janvier 2023, le calendrier de l'expérimentation pourrait être défini de telle sorte à permettre l'utilisation des méthodes sur une année calendaire complète (2023) avant l'établissement du REX (au S1 2024), puis la tenue d'une phase de concertation pour décider de la pérennisation du dispositif (S2 2024). Il semble ainsi raisonnable de prévoir une durée d'expérimentation jusque fin 2025.



Question :

Q6. Le planning proposé et la durée de 3 ans vous semblent-ils adaptés ?

2.4. Vérification de la qualité des méthodes implémentées

2.4.1. Critères d'indicateurs de précision

- Indicateurs de qualité proposés

Afin de valider la pertinence des méthodes implémentées, un suivi de la qualité des courbes de référence envoyées par l'acteur sera mis en place. Ce suivi de la qualité des courbes de référence sera calculé à la maille de l'EDE au travers d'une comparaison entre :

- La courbe de référence transmise pour l'EDE
- La courbe du réalisé de l'EDE sur les périodes sans effacement ni report

Les indicateurs de la qualité des courbes de référence envisagées sont :

- Le **MAPE** *(Mean Absolute Pourcentage Error) :* Pourcentage d'erreur absolu moyen : moyenne des écarts en valeur absolue par rapport aux valeurs observées qui permet de calculer l'écart absolu entre la courbe de référence et le courbe du réalisé (les écarts positifs et négatifs ne se compensant pas pour cet indicateur)

$$\text{MAPE} = \frac{1}{\text{N}} \sum_{i=1}^{\text{N}} \frac{|\text{Courbe de référence}_i - \text{Consommation}_i|}{\text{Consommation}_i}$$

- Le **MPE** (*Mean Pourcentage Error)* : Pourcentage d'erreur moyen : moyenne des écarts par rapport aux valeurs observées qui permet de déterminer le « centrage » de l'écart (le MPE pouvant être positif ou négatif, les écarts positifs et négatifs se compensant)

$$\text{MPE} = \frac{1}{\text{N}} \sum_{i=1}^{\text{N}} \frac{\text{Courbe de référence}_i - \text{Consommation}_i}{\text{Consommation}_i}$$

Questions :

Q7. Ces indicateurs vous semblent-ils pertinents ?

Q8. D'autres indicateurs vous semblent-ils adéquats ?

- Niveaux de précision des indicateurs

A titre illustratif, une méthode proposée par un opérateur d'effacement a été évaluée dans le cadre d'une convention de tests avec RTE permettant de traiter le cas d'effacement diffus à pleine puissance et de durée longue, a minima dans le cadre typique du mécanisme de capacité (jusqu'à 8 heures d'affilée, une vingtaine de jours par an, dans des conditions de température proches).

Les tests portant sur 1 500 sites effacés et 1 500 sites témoins et réalisés entre février 2017 et avril 2019 ont conduit à une précision avec un MAPE entre 5 % et 10 % (selon les variantes de recalage en énergie). Les échantillons de tests sont limités à quelques dizaines de jours. L'application de la méthode dans le cadre proposé pourrait permettre de la tester plus largement dans des conditions réelles.

Sur cette base, il est donc proposé que les seuils de précision des indicateurs soient fixés comme suit :

- Pour le MAPE, il est proposé de le fixer à 8 %
- Pour le MPE, il est proposé de le fixer à +/- 3 %

Questions :

Q9. Ces seuils vous semblent-ils adéquats pour mesurer la précision des méthodes ?

Q10. En cas d'autres indicateurs proposés (question précédente), quels seraient selon vous les seuils de précision minimums à appliquer ?

- Plages de transmission des courbes de référence et de calcul des indicateurs de précision

Les courbes de références devront être transmises toute l'année (sauf si l'acteur définit un périmètre d'application de la méthode qui est restreint dans le temps) et les indicateurs de précision seront calculés sur les plages non concernées par les effacements ou les reports (tels que définis par l'article 6 des règles NEBEF).

Questions :

Q11. Ces modalités vous semblent-elles applicables aux méthodes de contrôle envisagées (si non, expliquer pourquoi) ?

Q12. D'autres modalités doivent-elles être intégrées (neutralisation autour des effacements, etc.) ?

- Pénalités en cas de non atteinte des indicateurs de précision

Dans le cas où au moins un des indicateurs de précision ne serait pas atteint à 3 reprises au cours de la période de contrôle glissante [M-12; M-2] :

- La méthode de contrôle serait retirée du dispositif expérimental ;
- L'acteur ne pourrait pas proposer de nouvelle méthode dans ce cadre pendant une période de carence de 9 mois ;
- L'acteur pourra valoriser ses effacements sur NEBEF avec les méthodes du contrôle du réalisé certifiées dans les règles.

NB : en fonction des résultats de la concertation sur les processus d'homologations aux méthodes de contrôle du réalisé (section 3 de cet appel à contributions), ces dispositions pourront être révisées.

Questions :

Q13. Ces conditions permettent-elles selon vous la bonne validation de la précision des méthodes ?

Q14. D'autres mesures ou souplesses vous semblent-elles nécessaires à introduire ?

2.4.2. Contraintes sur les périodes sans effacements

Afin de vérifier la qualité des courbes de référence, il est nécessaire de disposer de suffisamment de plages représentatives des périodes d'effacement pour calculer les indicateurs.

Ainsi, les opérateurs d'effacement devront s'engager à ce que RTE puisse disposer de plages sans effacements suffisamment représentatives pour calculer les indicateurs de qualité. Il est estimé que pour avoir des échantillons suffisamment représentatifs, il est nécessaire pour chaque année de disposer d'au moins, pour chaque créneau horaire d'une semaine complète, deux occurrences sans effacements ou reports, une de ces deux occurrences devant être en hiver. Il est entendu comme créneau une plage horaire d'un jour de la semaine : à titre d'illustration le lundi de 7h à 8h et mercredi de 7h à 8h sont deux créneaux distincts nécessitant d'être observables a minima deux fois dans l'année.

En cas de non-respect de cette exigence, l'opérateur d'effacement se verra retirer la possibilité d'utiliser la méthode de contrôle.

Question :

Q15. Cette contrainte sur les créneaux horaires sans effacement vous semble-elle un bon compromis pour permettre le calcul de précision des méthodes sans entraver les effacements ?

2.5. Présentation de la méthode des panels

Les entités d'effacement (ou d'ajustement) contrôlées par cette méthode doivent être constituées de sites de soutirage de puissance souscrite inférieure à 36kVA. Ces sites doivent également permettre, pour la majeure partie d'entre eux en tous cas, la collecte de la courbe de charge par le gestionnaire de réseau de distribution[4].

Avec la méthode des panels, Enedis détermine la quantité d'électricité effacée au sein de l'entité d'effacement à partir d'un panel miroir, constitué de sites de soutirage ayant des caractéristiques (notamment puissance souscrite, option heures pleines-heures creuses, type de logement collectif ou individuel, localisation du logement en urbain ou en rural) similaires à celles des sites de l'entité d'effacement, mais qui n'appartiennent pas à cette dernière. En particulier, les sites de ce panel miroir ne sont pas soumis à des ajustements ou à des effacements. Ce panel est constitué par Enedis.

La méthode de détermination de la courbe de référence pour le contrôle du réalisé s'applique à la maille de l'entité dont tout ou partie des sites fait l'objet d'un effacement sur une période définie.

La courbe de référence est déterminée en effectuant une moyenne pondérée des courbes de charge des sites du panel miroir. La pondération appliquée à l'instant t est déterminée de façon à minimiser l'écart entre la courbe de référence obtenue par pondération des courbes individuelles des sites du panel miroir et la consommation moyenne estimée de l'entité d'effacement sur une période d'apprentissage, excluant les plages d'ajustement et d'effacement. La durée usuelle de la période d'apprentissage est de 72 heures.

Le critère d'optimisation utilisé pour déterminer les coefficients de pondération est le critère LASSO qui consiste à déterminer, pour chaque pas de temps, la pondération à affecter à chaque site miroir afin de modéliser au mieux la consommation des sites de l'entité d'effacement en sélectionnant un minimum de sites miroir.

La méthode des Panels est applicable dès lors que l'entité à contrôler est constituée d'au moins 100 sites.

3. Evolution du processus d'homologation

3.1. Objectifs du processus d'homologation

Les objectifs du processus d'homologation et de suivi servent de façon générale à vérifier que les sites qui utilisent ces méthodes possèdent les caractéristiques nécessaires pour ce faire et permettent ainsi de faire un contrôle du réalisé des effacements de qualité.

Pour la méthode par prévision en particulier, se pose la question du rythme d'envoi des prévisions. Il s'agit d'une part de disposer d'une période suffisante avec envoi de prévisions et sans effacement pour contrôler les critères de suivi (et être en mesure d'appliquer le retrait d'homologation dans le cas d'un site ne répondant pas aux exigences) tout en donnant aux sites et à leurs OE suffisamment de souplesse pour ne pas avoir à envoyer des prévisions lors des saisons où les sites ne s'effacent pas (en été par exemple ou lors de périodes de maintenance). Il s'agit également de ne pas entraver les effacements fortuits (crise d'été imprévue par exemple).

Par ailleurs, le contrôle du réalisé étant effectué à la maille EDE/EDA, la question du suivi des critères de qualité à la maille site se pose.

[4] Il existe une variante de la méthode qui ne nécessite pas la collecte de toutes les courbes de charges de l'entité d'effacement mais d'un nombre suffisant pour que les courbes de charges collectées soient statistiquement représentatives de l'entité d'effacement.

3.2. Rappel des critères d'homologation en vigueur

Les méthodes par prévision de consommation et par historique nécessitent que le site soit homologué à la méthode. Cette homologation atteste que le site de soutirage possède les caractéristiques nécessaires pour mettre en œuvre la méthode du contrôle du réalisé par prévision ou par historique de consommation.

Pour rappel :

- Pour la méthode par prévision de consommation : La courbe de référence est envoyée par l'acteur en S-1 (révisable en J-2). La qualité de la prévision est suivie site par site sur les périodes où le site n'est pas effacé. L'homologation d'un site à cette méthode est définie sur la base du respect de critères de qualité de la prévision.
- Pour les méthodes par historique : La courbe de référence est estimée sur la base de la consommation constatée sur les périodes antérieures (4 variantes de références possibles, au choix de l'acteur), hors périodes d'effacement. La qualité de la méthode par historique est suivie site par site sur les périodes où le site n'est pas effacé. L'homologation d'un site à cette méthode est définie sur la base du respect de critères de qualité de la méthode par historique.

Cette homologation comprend deux parties :

(i) Une homologation initiale pour vérifier en amont que le site répond bien aux exigences de la méthode

- Pour les méthodes par historique, l'homologation initiale a été supprimée et remplacée par une simple demande d'utilisation de la méthode, sous condition de respect de critères présentés dans les règles NEBEF 3.3.
- Pour la méthode par prévision, les dispositions dérogatoires s'appliquent toujours, permettant au site de bénéficier sur demande d'une homologation temporaire dans l'attente des résultats de l'homologation. Elle n'est valable que pour la première demande d'homologation du site. Dans le cas où les résultats de l'homologation initiale s'avèrent négatifs une période de carence de 12 mois est appliquée au cours de laquelle une nouvelle demande d'homologation ne peut être formulée pour la même méthode.

(ii) Un suivi mensuel afin de vérifier que la qualité des prévisions ou de l'historique reste conforme aux exigences de chaque méthode et pour chaque mécanisme

Les critères applicables sont différents en fonction de la méthode et du mécanisme.

Critères	**Prévision**		**Historique**	
	MA	NEBEF	MA	NEBEF
Absolue	<= 10%	<= 40%	<= 10%	<= 40%
Dépassements extrêmes	<= 20%	⊘	<= 20%	⊘
Centrage	<= 3%	<= 15%	⊘	⊘

Rappel des définitions des critères

Erreur absolue :

$$\varepsilon = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} \frac{|\text{Courbe de référence}_i - \text{Consommation}_i|}{\text{Capacité d'Effacement Minimale du Site de Soutirage}_i}$$

Avec $\text{Courbe de référence}_i$ = $\text{Référence historique de consommation}_i$ ou $\text{Prévision de consommation}_i$ selon la méthode considérée.

Erreur de centrage :

$$\varepsilon' = \frac{1}{\mathrm{N}} \left| \sum_{i=1}^{\mathrm{N}} \frac{\text{Prévision de consommation}_i\text{-Consommation}_i}{\text{Capacité d'Effacement Minimale du Site de Soutirage}_i} \right|$$

Erreur pour dépassements extrêmes :

$$\varepsilon'' = \frac{1}{\mathrm{Q5\%}} \left| \sum_{i=1}^{\mathrm{Q5\%}} \frac{\text{Prévision de consommation}_i\text{-Consommation}_i}{\text{Capacité d'Effacement Minimale du Site de Soutirage}_i} \right|$$

Au bout de 3 critères mensuels non vérifiés sur la période de contrôle glissante [M-12; M-2], le site perd son homologation à la méthode de contrôle. Pour postuler de nouveau à la méthode de contrôle, un délai de carence est à respecter de :

- 9 mois pour la méthode par historique
- 6 mois pour la méthode par prévision

Les règles NEBEF 3.3 ont instauré de façon transitoire une limitation dans les « allers-retours » entre les méthodes, limitant à un seul aller-retour sur une période de 24 mois. Un retour d'expérience sur cette mesure sera effectué avant sa pérennisation dans les règles.

3.3. Contributions sur les évolutions du processus d'homologation

Dans l'optique de disposer à terme d'un dispositif pérenne, permettant à la fois de simplifier les processus existants, tout en garantissant la qualité des méthodes de contrôle des effacements, cet appel à contributions vise à requestionner les processus de participation aux marchés avec les méthodes demandant actuellement des homologations.

Question :

Q16. A cet effet, RTE souhaiterait que chaque acteur s'exprime sur la méthode qui selon lui permettrait de répondre aux objectifs précités.

Il s'agit à la fois :

- d'exposer les principes du processus de participation (homologation ou autre),
- d'en évaluer les limites,
- de proposer des façons de gérer les cas de défaillance (notamment les sorties d'homologation).

Vos propositions devront ensuite être partagées avec les autres acteurs lors des GT Effacements.