Orientations pour un Appel d'Offres Flexibilités Décarbonées couvrant les périodes 2025-S1 2026

Appel à contributions

Janvier 2024

Table des matières

1. Introduction 4

1.1. Pour l'édition 2025-S1 2026, l'Appel d'Offres Effacement devient l'Appel d'Offres Flexibilités Décarbonées 4

1.2. Rappel des objectifs de l'AOE et du cadre règlementaire qui le régit 4

1.3. Les grandes caractéristiques de l'AOE 2024 5

1.4. Le stockage en France 7

1.5. Appel à contributions 7

1.6. Planning prévisionnel de mise en œuvre de l'AOFD 8

2. Modalités AOFD communes aux EE, aux EIF et au stockage 9

2.1. Eligibilité 9

2.2. Allotissement de l'appel d'offres 10

2.3. Granularité minimale des d'offres à l'appel d'offres 10

2.4. Principes de clearing de l'AOFD 11

2.5. Durée d'engagement et périodes d'engagement 11

2.6. Plage d'engagement quotidienne 13

2.7. Redéclaration de la capacité de flexibilité contractualisée avant le début d'une année de livraison 13

2.8. Rémunération 13

2.9. Bonus et pénalités 15

3. Modalités de l'option EIF 16

3.1. Eligibilité spécifique des sites de soutirage à l'AOE option EIF 16

3.2. Date de début d'engagement 17

3.3. Nombre de Jours Signalés EIF 17

3.4. Contrôle du réalisé et calcul du niveau de disponibilité en option EIF 19

3.5. Constitution de la capacité de flexibilité contractualisée 20

3.6. Pénalités 21

3.7. Expression libre 21

4. Modalités de l'option EE 22

4.1. Signalement des jours pour l'option EE 22

4.2. Calcul du niveau de disponibilité en option EE 24

4.3. Sous-option Plafond de Prix d'Engagement 25

4.4. Sous-option Energie Effacée 28
4.5. Expression libre 32

5. Modalités de l'option stockage d'électricité 33
5.1. Principes de l'AOFD option stockage 33
5.2. Constitution de la capacité de flexibilité contractualisée 34
5.3. Sites éligibles à l'AOFD en option stockage 35
5.4. Modalités de mise à disposition pour l'option stockage 36
5.5. Calcul du niveau de disponibilité en option Stockage 37
5.6. Modalités de facturation de la rémunération 38
5.7. Expression libre 38

1. Introduction

1.1. Pour l'édition 2025-S1 2026, l'Appel d'Offres Effacement devient l'Appel d'Offres Flexibilités Décarbonées

En s'appuyant sur l'article L. 271-4 du code de l'Energie, les autorités françaises ont lancé, entre 2018 et 2022, cinq Appels d'Offres Effacement (AOE) ayant pour objet de soutenir le développement des effacements de consommation afin d'atteindre les objectifs de la PPE. A la demande de la DGEC, RTE a organisé la concertation des modalités de ces Appels d'Offres, lancé les Appels d'Offres, et a contractualisé un « contrat effacement » avec chacun des lauréats.

L'AOE étant un mécanisme de soutien public, ses principales caractéristiques sont soumises à approbation de la Commission européenne (Direction Générale de la Concurrence – DG COMP). Le régime d'aide ayant servi à lancer les précédents AOE, couvert par la décision du 7 février 2018 (SA.48490) et modifié par la décision du 29 octobre 2021 (SA.62006), étant arrivé à terme à la fin de l'année 2023, les autorités françaises ont notifié à la Commission européenne un nouveau régime d'aide permettant de soutenir des capacités d'effacement sur la période de janvier 2024 à avril 2026. Ces capacités seront retenues en deux appels d'offres : un appel d'offres, l'AOE 2024, qui s'est tenu en 2023 pour l'année 2024, et un appel d'offres qui se tiendra en 2024 pour l'année 2025 et le premier semestre de l'année 2026.

Afin de se conformer aux orientations européennes et au principe de neutralité technologique, la mesure notifiée par les autorités françaises, car entrant dans la catégorie des régimes de soutien aux flexibilités, doit ainsi être ouverte à toutes les filières de production ou de stockage d'électricité décarbonée capables de répondre au besoin de flexibilité identifié par la mesure.

Pour l'AOE 2024, la Commission européenne et les autorités françaises ont convenu que les seuls actifs susceptibles de se développer dans le calendrier contraint de l'AOE 2024 sont des capacités d'effacements explicites et implicites.

Pour l'appel d'offres couvrant la période 2025-S1 2026, la Commission européenne, constatant qu'il était possible pour des capacités de stockage de se développer à temps pour rendre le service demandé par l'appel d'offres pendant la période d'engagement de ce dernier, a considéré que l'appel d'offres devait être ouvert aux capacités de stockage et aux capacités d'effacement.

Ainsi, le régime d'aide SA.107352 a autorisé :

- le lancement de l'AOE 2024, ouvert aux effacements explicites et implicites, dont les lauréats ont été notifiés à la fin de l'année 2023 et dont les caractéristiques sont rappelées au chapitre 1.3,
- le lancement de l'Appel d'Offres Flexibilités Décarbonées (AOFD 2025), ouvert aux effacements explicites, implicites et au stockage, et dont les caractéristiques à concerter font l'objet de ce document.

1.2. Rappel des objectifs de l'AOE et du cadre règlementaire qui le régit

L'Appel d'Offres Effacement (AOE) a pour objectif de soutenir le développement de capacités d'effacement de consommation d'électricité en France.

Cet appel d'offres se fonde sur l'article L.271-4 du Code de l'Energie qui stipule que « *lorsque les capacités d'effacement ne répondent pas aux objectifs de la programmation pluriannuelle de*

l'énergie (…) ou lorsque leur développement est insuffisant au vu des besoins mis en évidence dans le bilan prévisionnel pluriannuel (…), l'autorité administrative peut recourir à la procédure d'appel d'offres ».

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) actuellement en vigueur et en cours de révision dans le cadre de la stratégie française énergie-climat fixe à ce jour les objectifs suivants de développement des capacités d'effacement en France :

- 4,5 GW en 2023
- 6,5 GW en 2028

A fin 2022, la filière effacement représente 3,98 GW de capacité dont 0,66 GW d'effacements implicites.

En application de l'article L.274-1 du Code de l'Energie, la définition des caractéristiques techniques de l'AOE, son organisation et sa gestion opérationnelle sont à la charge de RTE et validées par la Direction Générale de l'Energie et du Climat – DGEC.

1.3. Les grandes caractéristiques de l'AOE 2024

1.3.1. Capacités d'effacement éligibles

L'article L.271-4 du Code de l'Energie précise que l'AOE vise au développement des capacités d'effacement, celles-ci étant définies par l'article L.271-1 comme une « *action visant à baisser temporairement, sur sollicitation ponctuelle envoyée à un ou plusieurs consommateurs finals par un opérateur d'effacement ou un fournisseur d'électricité, le niveau de soutirage effectif d'électricité sur les réseaux publics de transport ou de distribution d'électricité d'un ou de plusieurs sites de consommation, par rapport à un programme prévisionnel de consommation ou à une consommation estimée* ».

La participation à l'AOE est par ailleurs soumise à des critères d'éligibilité définissant les conditions de participation des sites de soutirage. A ce titre, ne sont pas éligibles à l'AOE :

- Les sites ayant recours à un moyen d'autoproduction conventionnelle,
- Les sites participant à l'AOLT sur l'année d'engagement considérée,
- Les sites participant à l'AO Interruptibilité.

1.3.2. Allotissement et options actuellement disponibles

Les capacités d'effacement peuvent participer à l'AOE en s'engageant sur l'un des quatre lots, en fonction de leur puissance souscrite, et choisir une option et une sous-option définissant les engagements qu'il sera nécessaire de remplir :

AOE 2024	**Lot 1**	**Lot 2**	**Lot 3**	**Lot 4**
Sites de soutirage éligibles	≤ 1MW	> 1 MW *(ajout de sites ≤ 1MW possible)*	≤ 1MW	> 1 MW *(ajout de sites ≤ 1MW possible)*
Durée d'engagement	1 à 10 ans	1 an	1 à 10 ans	1 an
Option de mise à disposition de la Capacité d'Effacement	Option EE	Option EE	Option EIF	Option EIF

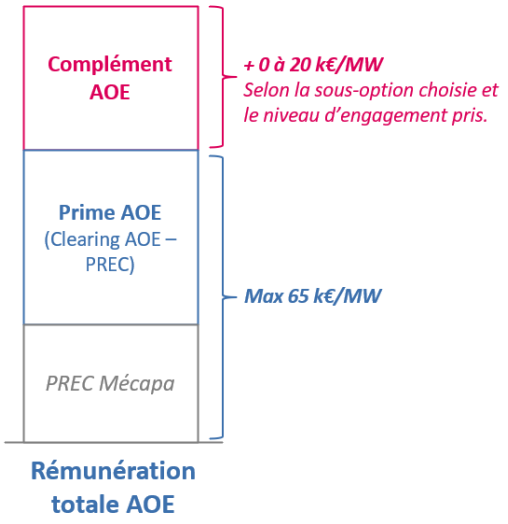
Sous-option de mise à dispotion	Plafond de Prix	Plafond de Prix	Sans objet	Sans objet
		Energie Effacée		

La nature de l'engagement demandé à l'AOE 2024 dépend de l'option et, éventuellement, de la sous-option choisie.

- **L'option EE,** ouverte aux capacités d'effacement explicite, pour laquelle les lauréats doivent offrir leur capacité d'effacement contractualisée sur le mécanisme d'ajustement ou NEBEF pendant 30 jours parmi les Jours Signalés EE. Le montant de la rémunération liée au complément AOE dépend de la sous-option choisie :
  - **Sous-option Plafond de Prix d'Engagement :** le lauréat s'engage à offrir sa capacité d'effacement contractualisée sur les marchés ou sur le mécansime d'ajustement en dessous du prix plafond qu'il a choisi pour la période d'engagement. Le montant du Complément AOE versé au lauréat est indexé au niveau de prix plafond choisi.
  - **Sous-option Energie Effacée :** le lauréat s'engage sur un volume d'énergie effacée dont un nombre d'heures à pleine puissance qu'il s'engage à réaliser pendant la période d'engagement. Le montant du Complément AOE versé au lauréat est indexé au volume qu'il s'engage à réaliser.
- **L'option EIF**, ouverte aux capacités d'effacement implicite, pour laquelle les lauréats doivent effacer leur capacité d'effacement contractualisée pendant les 20 Jours Signalés EIF.

1.3.3. Rémunération

La rémunération totale d'une capacité engagée à l'AOE 2024 est composée de deux parties :



- Une **prime AOE**, égale à la différence entre le clearing AOE et le PREC du mécanisme de capacité pour l'AL 2024. La prime AOE effectivement versée à la fin de la période d'engagement dépend du *niveau de disponibilité* du titulaire.
  - En Option EE, le niveau de disponibilité est calculé à partir de la moyenne des 30 meilleures puissances disponibles (puissance effacée et puissance résiduelle) pendant les jours signalés EE.
  - En Option EIF, le niveau de disponiblité est calcul à partir de la moyenne des puissances effacées pendant les 20 jours signalés EIF.
- Un **complément AOE**, compris entre 0 et 20 k€/MW dont le montant dépend du niveau d'engagment pris par le titulaire. La prime AOE effectivement versée à la fin de la période d'engagement dépend du *niveau de disponibilité du complément* du titulaire.
  - En Option EE,
    - En sous-option Plafond de Prix, le niveau de disponibilité du complément est calculé à partir de la de la moyenne des 30 meilleures puissances disponibles

(puissance effacée et puissance résiduelle) qui respectent le plafond de prix d'engagement notifié par le titulaire.
    - En sous-option Energie Effacée, le niveau de disponibilité du complément est calculé en comparant partir du volume effacé et du nombre d'heures effacées à pleine puissance, aux engagements pris par le titulaire.
  - En Option EIF, le niveau de disponibilité du complément est égal au niveau de disponibilité.

1.4. Le stockage en France

L'article L.352-1-1 du Code de l'énergie autorise l'autorité administrative à lancer un appel d'offres de soutien au développement du stockage si les objectifs de la PPE ne sont pas atteints ou si le bilan prévisionnel de RTE met en évidence des besoins de flexibilité. A date, aucun appel d'offres de soutien au stockage n'a été lancé sur la base de cet article.

Par ailleurs, les autorités françaises et RTE constatent que la majorité de la filière du stockage par batteries se développe actuellement sans disposition de soutien spécifique. Au 1er décembre 2023, ce sont plus de 800 MW qui sont raccordés sur le RPT et le RPD. Ces batteries se rémunèrent majoritairement en participant aux services systèmes fréquence et au mécanisme de capacité, certaines bénéficiant par ailleurs du complément de rémunération offert par l'appel d'offres long terme – AOLT – compris au sein du mécanisme de capacité.

En septembre 2022, RTE a lancé un appel d'offres expérimental flexibilités, visant à réserver une capacité de stockage non pour un besoin de flexibilité à l'échelle du système mais pour un service de levée de congestion sur le RPT dans la zone de Perquié. Le lauréat s'engage alors à soutirer lors de périodes de forte injection photovoltaïque dans la zone.

1.5. Appel à contributions

Les premières orientations de l'AOFD ont été partagées avec les acteurs lors du GT AOFD du 28 novembre 2023. Le présent appel à contributions vise ainsi à partager avec les acteurs les orientations détaillées envisagées pour le futur Appel d'Offres Flexibilités Décarbonées et les interroger sur celles-ci. Cet appel à contributions permettra de compléter et préciser les orientations retenues en préparation de la rédaction du cahier des charges et des pièces du contrat AOFD.

Les acteurs sont invités à poster leur contribution avant le 14/02/2024 à 18h sur concerte.fr (Appel à contribution de la | concerte.fr**).**

Les acteurs sont priés de préciser le nom de leur organisme au début du nom du fichier déposé sur concerte.fr.

RTE enjoint les acteurs à apporter des réponses à chacune des questions développées ci-après qui concernent leur activité. Les acteurs peuvent par ailleurs, en introduction ou en conclusion de leur contribution, porter à la connaissance de la DGEC et de RTE tout sujet qui leur semble opportun.

Nb : les acteurs qui le souhaitent peuvent répondre aux questions ci-dessous de manière confidentielle, hors réponse sur concerte.fr, par mail à florent.vince@rte-france.com ou à thibaud.pellerin@developpement-durable.gouv.fr. Certains éléments anonymisés pourront être partagés lors des restitutions pour justifier des arbitrages.

1.6. Planning prévisionnel de mise en œuvre de l'AOFD

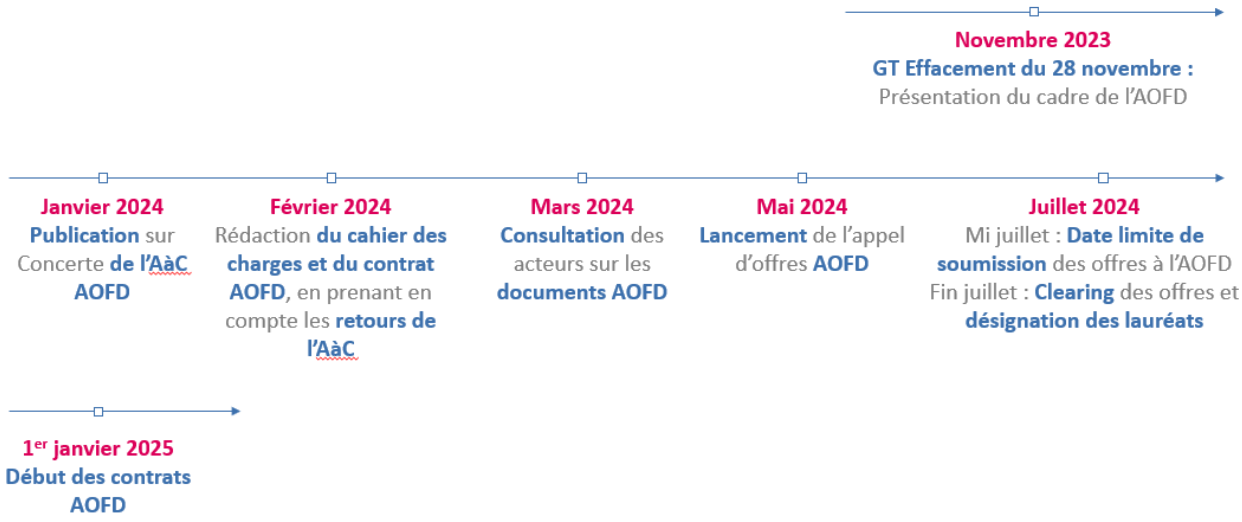


Figure 1 : Planning de mise en œuvre du nouveau régime AOFD

Question :

1) Une date de remise des offres AOFD en juillet vous convient-elle ?

2. Modalités AOFD communes aux EE, aux EIF et au stockage

2.1. Eligibilité

Les conditions d'éligibilité des sites de soutirage à l'AOFD restent similaires à celles de l'AOE 2024. L'AOFD reste ouvert uniquement aux sites établis en France métropolitaine continentale.

Sont inéligibles à une participation à l'AOFD pour une année N :

- Les sites ayant recours à l'autoproduction conventionnelle, y compris pour les groupes fonctionnant avec des biocarburants ;
- Les sites participant à un contrat AOE pour une année N ;
- Les sites participant à un contrat AOLT pour une année N,
- Les sites participant à l'appel d'offres interruptibilité pour une année N.

La condition d'éligibilité et la sanction associée *§3.2.5.5 Absence d'augmentation des consommations de gaz naturel en cas d'effacement et limitation du report de consommation électrique* seraient abrogées. Cette condition d'éligibilité était une transposition des exigences du TCTF et n'a plus lieu d'être à l'AOFD.

La DGEC rappelle que, le cumul des financements apportés par l'AOE et à l'AOFD avec d'autres dispositifs de soutien est interdit, les sites de soutirage ayant fait l'objet d'une opération CEE sur tout ou partie de la chaîne de commande d'effacement telle que décrite dans l'agrément technique d'un opérateur d'effacement, **ne sont pas éligibles à l'AOE et à l'AOFD.**

Les dispositions complémentaires spécifiques aux sites constituant des capacités EIF sont présentées en paragraphe 3.1.

Les dispositions complémentaires spécifiques aux sites constituant des capacités de stockage sont présentées au chapitre 0.

Question :

2) Etes-vous en faveur de l'évolution des conditions d'éligibilité des sites à l'AOFD ?

2.2. Allotissement de l'appel d'offres

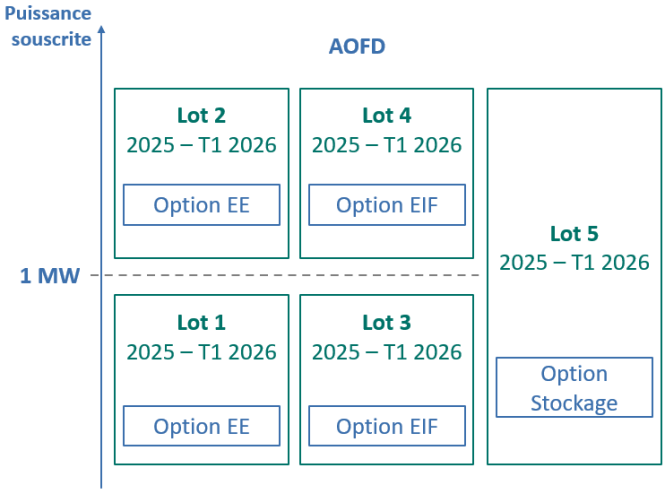


Figure 2 : Allotissement de l'AOFD

Afin de proposer des modalités adaptées à chaque technologie de capacité adressées par l'AOFD, **RTE propose d'allotir l'appel d'offres en cinq lots** :

- **Lot 1 :** réservé aux capacités d'effacement explicite dont la puissance souscrite est inférieure ou égale au seuil de 1 MW. Ce lot « bâtiment » adresse les capacités résidentielles ainsi que les petites capacités du segment tertiaire.
- **Lot 2 :** réservé aux capacités d'effacement explicite dont la puissance souscrite est supérieure au seuil de 1 MW. Ce lot « industrie » adresse les capacités plus importantes des secteurs tertiaire et de l'industrie. Des capacités d'une puissance souscrite ≤ 1MW peuvent être agrégées à des capacités de ce lot.
- **Lot 3 :** réservé aux capacités d'effacement implicite dont la puissance souscrite est inférieure ou égale au seuil de 1 MW.
- **Lot 4 :** réservé aux capacités d'effacement implicite dont la puissance souscrite est supérieure au seuil de 1 MW.
- **Lot 5 :** réservé aux capacités de stockage, sans distinction de puissance.

Question :

3) Etes-vous en faveur de ce lotissement ?

2.3. Granularité minimale des d'offres à l'appel d'offres

A l'AOE 2023, le pas minimum d'offres est de 0,1MW. Afin de simplifier la gestion opérationnelle des contrats, **RTE propose de rehausser ce pas à 1 MW.**

La taille d'offre minimale à l'appel d'offres resterait 1 MW. Les règles d'arrondi du calcul du niveau de disponibilité resteraient inchangées.

Question :

4) Etes-vous en faveur du rehaussement du pas d'offres de 0,1 MW à 1 MW ?

2.4. Principes de clearing de l'AOFD

A l'appel d'offres, **un volume annuel tous lots et toutes options confondues sera appelé**. Le volume appelé en 2025 sera de 4 700 MW et de 5 650 MW pour le S1 2026. La sélection des offres lauréates ne pourra pas conduire à retenir un volume d'offres supérieur au volume appelé, quelle que soit l'année.

Afin de respecter le principe de neutralité technologique, toutes les offres techniquement recevables seront classées dans un même interclassement, indépendamment de leur lot.

Comme à l'AOE 2024, le critère d'interclassement, exprimé en €/MW, sera le rapport entre prix de l'offre et la puissance offerte. Les offres ayant un critère d'interclassement strictement supérieur à **65 k€/MW** ne pourront pas être retenues.

A critère d'interclassement égal, les offres seront sélectionnées en priorité selon les critères suivants :

1. Ratio $P_{AOFD,2025}$ / $P_{AOFD,2026}$ le plus important
2. Puissance proposée $P_{AOE,2026}$ la plus élevée

RTE propose de clarifier la méthodologie de sélection des offres pour s'assurer que le budget alloué à l'AOFD ne sera pas dépassé. **Les principes de clearing suivants sont proposés aux acteurs :**

- Après interclassement de toutes les offres, en partant de la première année pour remonter jusqu'à la dernière année, les offres les moins bien interclassées amenant à dépasser le volume appelé à chaque année ne seront pas retenues.
- Un candidat ne pourra pas être lauréat de plus de 50% du volume appelé chaque année. Les offres les moins bien interclassées d'un candidat qui l'amèneraient à être lauréat de plus de 50% du volume appelé pour une année ne seront pas retenues.
- Les offres amenant à dépasser l'enveloppe budgétaire maximale ne pourront pas être retenues.
- L'offre marginale retenue déterminera **le prix de clearing de l'AOFD**.

Question :

5) Etes-vous en faveur des principes de clearing tels que proposés ?

2.5. Durée d'engagement et périodes d'engagement

L'AOFD couvrira une année et demie, répartie en deux périodes d'engagement :

- **La période d'engagement 2025**, couvrant l'année 2025 :
  - La partie de la période d'engagement entre 1er janvier au 15 avril 2025 sera appelée S1 2025 ou T1 2025 dans les documents,
  - La partie de la période d'engagement 2025 entre 15 octobre au 31 décembre 2025 sera appelée S2 2025 ou T4 2025 dans les documents.
- **La période d'engagement 2026** :
  - Cette période d'engagement sera une « demi-année » et couvrira le 1er janvier au 15 avril 2026. Cette partie de la période d'engagement sera appelée S1 2026 ou T1 2026 dans les documents.



Figure 3 – Période d'engagement annuelle

RTE propose que :

- Les candidats, quel que soit le lot sur lequel l'offre est déposée, **puissent proposer une puissance nulle pour le S1 2025**.
  - RTE propose d'introduire cette souplesse à l'AOFD pour faciliter l'émergence de nouvelles capacités ayant un calendrier de développement différent de celui des effacements explicites industriels. Les acteurs ont porté à l'attention de RTE que les EIF nécessitent des campagnes de commercialisation pouvant durer plusieurs mois, et que les capacités de stockage ont des délais de construction et de mise en service incompressibles.
- Les candidats **devront proposer une puissance supérieure ou égale à 1 MW pour la période S2 2025 et la période S1 2026**.
- La puissance de la période S1 2026 pourra être supérieure ou égale à la puissance de la période S2 2025.

Période d'engagement	**S1 2025**	**S2 2025**	**S1 2026**
Lot 1 (EE ≤ 1MW) Lot 3 (EIF ≤ 1MW)	$P_{AOFD,S1\ 2025}$: Nulle ou ≥ 1 MW	Si $P_{AOFD,S1\ 2025} \neq 0$, $P_{AOFD,S2\ 2025} = P_{AOFD,S1\ 2025}$ Sinon, $P_{AOFD,S2\ 2025} \geq 1$ MW	$P_{AOFD,S1\ 2026}$ $\geq P_{AOFD,S2\ 2025}$
Lot 2 (EE > 1MW) Lot 4 (EIF > 1MW) Lot 5 (Stockage)	$P_{AOFD,S1\ 2025}$: Nulle ou ≥ 1 MW	Si $P_{AOFD,S1\ 2025} \neq 0$, $P_{AOFD,S2\ 2025} = P_{AOFD,S1\ 2025}$ Sinon, $P_{AOFD,S2\ 2025} \geq 1$ MW	$P_{AOFD,S1\ 2026}$ $\geq P_{AOFD,S2\ 2025}$

L'atteinte des engagements, la rémunération et les éventuelles pénalités seront calculés par période d'engagement (2025 puis 2026). En cas de « demi » période d'engagement, les engagements seront ajustés au nombre de jours signalés par semestre. Les modalités de ventilation des engagements sont décrites aux chapitres 2.8, 3.3, 4.1 et 5.4.

Question :

6) Etes-vous en faveur des modalités d'engagement annuel à l'AOFD ?
7) Commencer un contrat au S2 2025 présente-t-il un intérêt pour vos capacités de flexibilité ?

Pour éviter les incertitudes liées à la signature de contrats pluriannuels, alors même que le cadre réglementaire que posera le nouveau mécanisme de capacité dès le S2 2026 est toujours en cours de définition, l'AOFD ne proposera pas de contrats pluriannuels.

2.6. Plage d'engagement quotidienne

- Rappel des modalités de l'AOE 2024

Afin de concentrer les capacités d'effacement sur les heures effectives de pointe de consommation, pendant les Jours Signalés, la plage d'engagement quotidienne est de **7 heures par jour** :

- **De 8h à 13h, puis de 18h à 20h**.

RTE propose de ne pas faire évoluer la plage d'engagement à l'AOFD pour la période d'engagement 2025 et la période d'engagement S1 2026.

Question :

8) Etes-vous en faveur des principes de définition de la plage d'engagement tels que proposés ?

2.7. Redéclaration de la capacité de flexibilité contractualisée avant le début d'une année de livraison

Les modalités de l'AOE 2024 permettaient aux titulaires de redéclarer à la baisse, en amont de chacune des trois premières années de livraison pour les lots 1 (EE ≤ 1MW) et 3 (EIF ≤ 1MW) ou en amont de la première année de livraison pour les lots 2 (EE > 1MW) et 4 (EIF > 1MW), la capacité de flexibilité contractualisée sans pénalités dans la limite de 25 %, puis pénalisée au-delà.

Cette redéclaration, limitée aux lots pluriannuels à l'AOE 2023 avait été étendue à tous les lots à l'AOE 2024 dans le contexte d'un début de contrat envisagé au T4 2023 qui aurait entrainé un délai plus court qu'aux autres AOE entre la date de remise des offres et le début de la première période d'engagement, et donc une plus grande incertitude quant aux nouveaux volumes pouvant être développés.

A l'AOFD, le délai envisagé entre la date de remise des offres et le début de la première période d'engagement est à nouveau aligné avec les calendriers des précédents AOE, RTE estime donc que les modalités de redéclaration à la baisse pour les lots annuels n'ont plus lieu d'être.

Ainsi, RTE propose les modalités suivantes à l'AOFD :

- **Lot 1 (EE ≤ 1MW), lot 2 (EE > 1MW), lot 3 (EIF ≤ 1MW), lot 4 (EIF > 1MW) et lot 5 (stockage) :**
  - **La puissance de la capacité de flexibilité contractualisée ne peut pas être redéclarée à la baisse sans pénalités.**

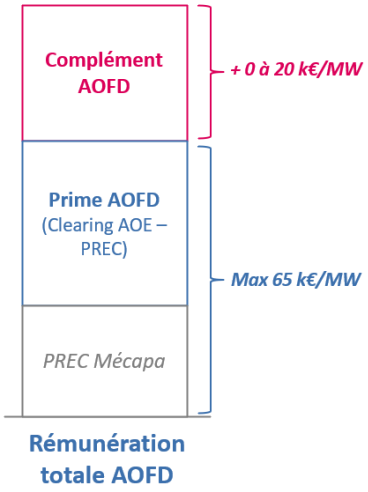
Questions :

9) Etes-vous en faveur des modalités de redéclaration de la capacité de flexibilité contractualisée telles que proposées ?

2.8. Rémunération

- Principes de rémunération de l'AOFD

RTE propose de prolonger les principes de rémunération appliqués à l'AOE 2024 à l'AOFD.



La rémunération de l'AOFD serait composée de deux éléments :

- **Une prime AOFD**, calculée comme la différence entre le prix de clearing de l'AOFD et le PREC du mécanisme de capacité valable pour la période de livraison.
  - La prime AOFD peut être négative ou nulle, si pour une année le PREC est supérieur au prix de clearing.
  - Le plafond de prix des offres à appels d'offres, c'est-à-dire le prix maximal de clearing, est maintenu à 65 k€/MW.
- **Un complément AOFD**, d'un montant compris entre 0 et 20 k€/MW, dépendant des engagements pris pour la période de livraison à l'AOFD.
  - Pour les capacités en option effacement explicite, l'indexation du complément AOFD aux engagements pris est décrite en partie 4.3.1.
  - Pour les capacités en option EIF ou stockage, le complément AOFD sera de 20 k€/MW.

- Rémunération des « demi » périodes d'engagement

Dans le cas où le titulaire a offert une puissance de la capacité de flexibilité contractualisée nulle pendant le S1 2025, et pour la période d'engagement S1 2026, la rémunération de sa capacité de flexibilité contractualisée sera ajustée pendant ces deux périodes d'engagement, à hauteur du nombre de jours de mise à disposition demandés pendant chacune des deux demi-périodes.

La concertation de l'AOE 2024 avait retenu le rapport 2/3 – 1/3 pour ventiler les engagements entre le S1 d'une période d'engagement et son S2. La concertation de la dernière année de livraison S1 2026 du mécanisme de capacité a retenu le ratio de 11/15, correspondant nombre au minimal de jours PP1/PP2 tiré avec certitude sur le S1 divisé par le nombre minimal de jours PP1/PP2 par année de livraison.

A l'AOFD, RTE propose de retenir le ratio de 11/15 pour répartir les engagements entre le S1 et le S2 d'une période d'engagement.

Ainsi, la rémunération du S2 2025 et du S1 2026 seraient ajustées ainsi :

- $FIXE_{AOFD,S2\ 2025} = 4/15 \cdot P_{AOFD,S2\ 2025} \cdot (Clearing_{AOFD,2025} - PREC_{2025})$
- $COMP_{AOFD,S2\ 2025} = 4/15 \cdot P_{AOFD,S2\ 2025} \cdot Complément_{AOFD,2025}$
- $FIXE_{AOFD,S1\ 2026} = 11/15 \cdot P_{AOFD,2026}\ (Clearing_{AOFD,2026} - PREC_{2026})$
- $COMP_{AOFD,S1\ 2026} = 11/15 \cdot P_{AOFD,S2\ 2026} \cdot Complément_{AOFD,2026}$

Le nombre de jours signalés par option et le nombre de jours de mise à disposition pour le S2 2025 et le S1 2026 seront ajustés en conséquence.

Question :

10) Etes-vous en faveur du ratio 11/15 – 4/15 pour répartir les engagements entre le S1 et le S2 d'une période d'engagement ?

- Contrat pour différence

Comme proposé aux AOE 2023 et 2024, **les lauréats d'une offre ne couvrant que les périodes d'engagement 2025 et S1 2026 auront la possibilité de ne pas conclure de contrat AOFD** dans le cas où le PREC pour l'année 2025 serait supérieur au prix de clearing de l'appel d'offres.

2.9. Bonus et pénalités

Les modalités de réduction ou de bonification de la prime AOFD, consécutifs à une disponibilité plus faible ou plus élevée que la capacité de flexibilité contractualisée, sont identiques aux modalités prévues à l'AOE 2024. **Les formules seront reprises pour le contrat AOFD.**

	$FIXE_{X,N} \geq 0$ *(Clearing supérieur au PREC)*	**$FIXE_{X,N} < 0$** *(Clearing inférieur au PREC)*
$ND_{AOFD,N} \geq P_{AOFD,N}$	Si incitation à développer les capacités de flexibilité pour l'année N : $Fixe_{AOFD,N} \cdot \left[1 + 90\% \cdot \min\left(\frac{Ecart_{X,N}}{P_{AOFD,N}}; 0{,}5\right)\right]$ Sinon : $Fixe_{AOFD,N} \cdot \left[1 + 75\% \cdot \min\left(\frac{Ecart_{X,N}}{P_{AOFD,N}}; 0{,}2\right)\right]$	$Fixe_{X,N}$
$ND_{AOE,N} < P_{AOFD,N}$	$Fixe_{AOFD,N} \cdot \max\left(1 - \left(\frac{Ecart_{X,N}}{P_{AOFD,N}} \times 1{,}25\right); -20\%\right)$	$Fixe_{X,N} + Pénalités_N$ Avec : $Pénalités_N = P_{DéfaillanteN} \cdot \min\left(10\% \cdot Clearing_{lot}; 20\% \cdot \lvert Clearing_{lot} - PREC_N \rvert\right)$

Avec :

- $Fixe_{X,N}$ la rémunération AOFD de l'année intégrant l'ensemble des paramètres modifiant la rémunération de base du contrat,
- $Ecart_{X,N} = \lvert ND_{AOFD,N} - P_{AOFD,N} \rvert$, l'écart en valeur absolue entre la puissance effectivement mise à disposition et la capacité de flexibilité contractualisée.
- $P_{défaillante\ N} = \min(ND_{AOFD,N} - P_{AOFD,N}; 0)$
- Avec $ND_{AOFD,N}$, la puissance effectivement mise à disposition pendant la période d'engagement N.

Pour une Période d'Engagement N, le Complément AOFD final, exprimé en euros, attribué au Titulaire est égal à :

Si **$ND_{Comp,N} \geq P_{AOFD,N}$** : $Complément\ AOFD = COMP_{AOFD,N}$

Si **$ND_{Comp,N} < P_{AOE,N}$** : $Complément\ AOFD = COMP_{AOFD,N} \times max\left(1 - \left(\frac{\lvert ND_{AOFD,N} - P_{AOFD,N} \rvert}{P_{AOFD,N}} \times 1{,}25\right); 0\right)$

Avec :

- $COMP_{AOFD,N}$: la rémunération AOFD complémentaire de l'année au titre des engagements pris.

3. Modalités de l'option EIF

L'option EIF ouvre la possibilité à des capacités d'effacement indissociables de la fourniture, c'est-à-dire via une incitation financière à l'effacement incluse dans l'offre de fourniture du Site de soutirage, de participer à l'AOFD. Ces capacités d'effacement étant implicites, les modalités de contrôle du réalisé et d'activation sont différentes de l'option EE.

Le cahier des charges de l'AOFD n'impose pas aux fournisseurs de modalités d'incitation à l'effacement de leurs clients, ni de moyens techniques de mise en œuvre de l'effacement.

A ce stade de l'instruction de l'AOFD, les modalités propres aux EIF sont en continuité avec celles concertées à l'AOE 2024. L'utilisation de périodes mobiles, notamment au moyen d'un rattachement des sites à un calendrier Fournisseur à période mobile étant, lors des concertations de l'AO EIF pilote et de l'AOE 2024, la méthode la plus répandue pour inciter les consommateurs à s'effacer pendant des périodes de pointe, ce principe a servi de référence pour construire les modalités de ces deux appels d'offres. Plusieurs fournisseurs ont initié depuis plusieurs mois la commercialisation d'offres de fourniture innovantes avec incitation à s'effacer ayant des structures tarifaires et des modalités très différentes de celles des TRVE EJP et Tempo, tout en restant compatibles avec une gestion des sites par le calendrier Fournisseur à période mobile. RTE constate en parallèle que certains fournisseurs ont lancé des programmes incitatifs de sobriété, conduisant à inciter leurs clients à s'effacer pendant quelques jours définis par le fournisseur.

Le développement de ces nouvelles offres de marché peut appeler à étudier l'évolution des modalités de l'option EIF de l'AOFD pour les rendre compatibles avec les nouvelles attentes des consommateurs, tout en continuant de répondre efficacement aux besoins du système électrique et en s'inscrivant dans le cadre autorisé par la décision SA. 107352 de la Commission européenne.

RTE et la DGEC ont souhaité recueillir le retour d'expérience des fournisseurs sur le passage des années 2022 et 2023 à travers des bilatérales qui se sont tenues pendant les mois de décembre et de janvier. En plus de ces échanges, dans la dernière partie de ce chapitre de l'appel à contributions, les fournisseurs sont invités à émettre leurs attentes et soumettre des propositions libres quant à l'option EIF de l'AOFD.

3.1. Eligibilité spécifique des sites de soutirage à l'AOE option EIF

Les Sites de Soutirage constituant les capacités d'effacement doivent avoir souscrit une offre de fourniture de marché avec une incitation financière à s'effacer pendant les Jours Signalés. Les conditions d'éligibilité d'un site telles que décrites à l'article 3.2.5 des Conditions Générales de l'AOE 2024 seraient en majorité reconduites.

En particulier, la condition d'éligibilité *§3.2.5.6 Absence de souscription à une option effacement d'un tarif réglementé de vente* des Conditions Générales de l'AOE 2024 sera à nouveau présente à l'AOFD. Cet article, rendant inéligibles les Sites de Soutirage ayant été titulaire d'un TRV EJP ou Tempo dans les 12 derniers mois avant la souscription du contrat AOE option EIF par le titulaire, fait partie des conditions fortes de la Commission européenne qui ont permis de faire approuver le régime d'aide.

Un client ayant été rattaché à un contrat AOE 2024 en option EIF pourra être rattaché à un contrat AOFD sans délai de carence, aux conditions de rattachement prévues par le contrat.

RTE propose de faire évoluer la condition d'éligibilité *§3.2.5.6 Présence d'un compteur communicant apte à télérelever la Courbe de Charge et/ou compatible à la gestion de Calendrier(s)*

Fournisseur à période mobile pour les sites RPD **des Conditions Générales de l'AOE 2024 comme suit :**

« Concernant les sites raccordés au RPD, seul un Site de Soutirage équipé d'un compteur communicant apte à télérelever la Courbe de Charge et/ou compatible à la gestion par le GRD de Calendrier(s) Fournisseur à période mobile est autorisé à participer au présent Contrat en Option EIF.

~~*Pour les sites raccordés au RPD, seuls les Sites de Soutirage associés à un Contrat Unique avec leur Fournisseur sont en mesure de participer au présent Contrat en Option EIF.*~~ *»*

Les Conditions Générales de l'AOE 2024 et de l'AO EIF Pilote imposaient aux sites raccordés au RPD et composant la capacité d'effacement, d'être rattaché à un calendrier fournisseur à période mobile. Cette condition excluait *de facto* des sites RPD en CARD Soutirage (CARD-S), les GRD ne pouvant pas proposer de service de gestion d'un calendrier fournisseur à période mobile à ces sites. **Les sites en CARD-S, sous réserve de respecter toutes les autres conditions d'éligibilité, pourront participer à l'AOFD selon des modalités restant à définir avec l'ensemble des GRD.**

Comme à l'AOE 2024, si un Candidat propose à l'appel d'offres une capacité d'effacement contenant des sites ≤ 36 kVA, **le Candidat doit avoir au minimum 100 sites ≤ 36 kVA engagés**.

3.2. Date de début d'engagement

RTE a pris note des remarques des fournisseurs indiquant que le délai entre la date de désignation des lauréats de l'appel d'offres et la date de début du contrat n'était pas cohérente avec le calendrier de lancement et de commercialisation d'une offre de fourniture d'électricité.

Comme mentionné dans le chapitre 2.5, RTE souhaite interroger les acteurs sur un départ différé de la date de début des engagements AOFD. Les fournisseurs sont invités à apporter leur contribution sur ce sujet à la question 7).

3.3. Nombre de Jours Signalés EIF

Concernant le signalement des jours EIF, RTE a deux propositions d'évolution exclusives. Les fournisseurs sont invités à indiquer dans leur contribution les modalités qu'ils privilégient pour le signalement des jours EIF.

3.3.1. Proposition EIF 1 : Conserver les modalités de l'AOE 2024

Pendant une période d'engagement complète, les **Jours Signalés EIF sont au nombre de 20** :

- Les 15 jours PP1
- Des jours parmi les jours Ecowatt Rouge ou Orange
- Des jours à la main de l'exploitation RTE

En particulier, RTE garantit l'existence de :

- **Pendant le S1 2026 : 14 Jours Signalés EIF**
  - *20 x 11/15 = 14,67, arrondi à 14.*
- **Pendant le S2 2025 : 6 Jours Signalés EIF**
  - *20 – 14 = 6.*

RTE signalera les Jours Signalés EIF avant 15h00 J-1.

Les jours Ecowatt Rouge pouvant être tirés les jours de weekend et pendant les congés de fin d'année, RTE ne peut pas garantir qu'aucun Jour Signalé EIF ne sera tiré pendant ces périodes.

Le titulaire du contrat AOFD option EIF s'engage à réduire pendant les Jours Signalés EIF d'une période de livraison, sur les heures de la plage d'engagement, la consommation des sites de soutirage pour une puissance égale en moyenne sur chaque période de livraison à la capacité de flexibilité contractualisée à l'AOFD option EIF.

Question :

11) Proposition EIF 1 : Etes-vous en accord avec le nombre de Jours Signalés EIF et leurs modalités de signalement ?
12) Souhaitez-vous que le contrat soit clarifié pour indiquer qu'au moins 15 jours, en l'occurrence les jours PP1, seront tirés avant 10h40 J-1 et que les cinq autres jours seront tirés avant 15h00 J-1 ?

3.3.2. Proposition EIF 2 : Laisser des jours à la main du fournisseur

Les 20 jours signalés EIF à l'AOE 2024 sont de deux natures :

- Des jours tirés sur un signal RTE (PP1 ou Ecowatt), généralement au nombre de 15,
- Et des jours à la main de RTE, tirés pour répondre à des besoins spécifiques d'exploitation ou pour atteindre les engagements du contrat.

A l'AOFD, s'il reste nécessaire que les fournisseurs effacent leur portefeuille pendant les jours PP1 ou pendant les jours Ecowatt, RTE estime que les fournisseurs pourraient être à même de sélectionner des jours pendant lesquels ils auraient un intérêt à effacer leur portefeuille.

RTE voit plusieurs avantages à laisser des « jours à la main du fournisseur » à l'AOFD :

- **Les intérêts des fournisseurs et ceux du réseau sont généralement alignés**.
- Les fournisseurs seraient incités **à valoriser en autonomie la flexibilité de leurs clients**, soit en répondant au signal prix du marché, soit pour équilibrer leur périmètre.
- Les fournisseurs pourraient envoyer l'ordre d'activation à leurs clients **plusieurs jours en avance et pas exclusivement en J-1**. De nombreux acteurs ont indiqué à RTE en bilatérales ou en GT qu'envoyer un ordre d'activation plusieurs jours en avance permettait d'améliorer la fiabilité, d'augmenter les volumes effacés et de baisser les coûts d'activation.

Ainsi, pour l'AOFD option EIF, **RTE propose** que les fournisseurs effacent leur portefeuille pendant :

- Les 15 jours PP1,
- Les jours Ecowatt Orange ou Rouge (non PP1),
- Et jusqu'à 5 jours dans la période d'engagement à la main du fournisseur.
    - Notifiés par le fournisseur à RTE avant 16h30 en J-1.

Le nombre de jours Ecowatt Orange et Rouge n'étant pas limité, pour le calcul du niveau de disponibilité, **RTE sélectionnera les 20 premiers jours de la période d'engagement parmi les jours sur signal RTE et les jours signalés par le fournisseur**.

Pour s'assurer que les fournisseurs resteront disponibles si un jour Ecowatt est signalé en dehors de la période du mécanisme de capacité, **les limites suivantes sont proposées :**

- **Le fournisseur pourra signaler au plus 4 jours à sa main pendant le S1.**

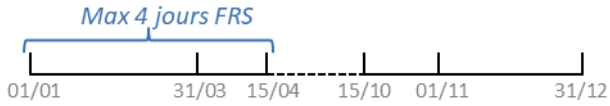


Figure 4 : Proposition EIF 2 - Répartition des jours à la main du fournisseur

Pour les cas particuliers des périodes d'engagement S2 2025 et du S1 2026, les engagements seraient les suivants :

- **Pendant le S1 2026 : le niveau de disponibilité sera calculé sur 14 jours, dont au plus 3 jours à la main du fournisseur.**
- **Pendant le S2 2025 : le niveau de disponibilité sera calculé sur 6 jours, dont au plus 2 jours à la main du fournisseur.**

A ce stade de l'instruction des modalités de l'AOFD, RTE apporte les précisions suivantes :

- Il n'y aura pas de signal AOFD EIF. Les fournisseurs devront suivre le signal PP1 et le signal Ecowatt.
- Si le fournisseur signale un jour à sa main à RTE et que ce jour s'avère être PP1 ou Ecowatt, le jour ne sera pas considéré comme un jour à la main du fournisseur.

Question :

13) Proposition EIF 2 : Avez-vous des commentaires sur les modalités de la proposition d'évolution du signalement des jours EIF ?
14) Proposition EIF 2 : Sur les jours à la main du fournisseur, seriez-vous en mesure d'envoyer un signal d'effacement à vos sites avant J-1, en J-3 ou en W-1 par exemple ? C'est-à-dire d'identifier une opportunité d'utiliser la flexibilité de votre portefeuille avant l'éventuel signalement du jour par RTE sen J-1, d'avoir une chaine d'activation en mesure de signaler une activation avant le J-1, et d'avoir prévu cette possibilité dans les contrats de fourniture avec vos clients. A l'inverse, seriez-vous en mesure d'envoyer un signal d'activation en infrajournalier ?

15) Quelle est votre proposition de signalement des jours EIF privilégiée ?

Nb : les acteurs qui le souhaitent peuvent répondre aux questions ci-dessus de manière confidentielle, hors réponse sur concerte.fr, par mail à florent.vince@rte-france.com ou à thibaud.pellerin@developpement-durable.gouv.fr. Certains éléments anonymisés pourront être partagés lors des restitutions pour justifier des arbitrages.

3.4. Contrôle du réalisé et calcul du niveau de disponibilité en option EIF

Les principes de contrôle du réalisé en Option EIF de l'AOE 2024 seront maintenues à l'AOFD.

Ces principes sont rappelés dans les paragraphes suivants. L'activation est contrôlée par la soustraction entre :

- d'une part, la **puissance moyenne de référence** de chaque Jour Signalé (J) au cours de la Plage Pointe Mobile de chaque Jour Signalé calculée selon les méthodes décrite ci-dessous sur la base des données transmises par les Gestionnaires de Réseau,
- et d'autre part, la **puissance moyenne soutirée** par l'ensemble des Sites de Soutirage constituant la Capacité d'Effacement Contractualisée au cours de la Plage Pointe Mobile de chaque Jour Signalé (J).

Pour les sites de soutirage thermosensibles, ces deux puissances sont extrapolées à température extrême en cohérence avec le calcul de l'obligation de capacité au titre du Mécanisme de Capacité.

A la fin d'une année de livraison, la disponibilité de pendant les 20 Jours Signalés EIF est calculée selon la formule suivante :

$$ND_{AOFD,N} = \frac{\sum_J (Puissance\ Moyenne\ de\ Référence\ (J) - Puissance\ Moyenne\ Soutirée\ (J))}{N_{JS,EIF}}$$

Avec $N_{JS,EIF}$, le nombre de Jours Signalés EIF de la Période d'Engagement N.

3.4.1. Contrôle du réalisé pour les Sites de Soutirage BT ≤ 36 kVA

Pour les sites de soutirage BT ≤ 36 kVA, la méthode de contrôle du réalisé sera **la méthode des panels**.

3.4.2. Contrôle du réalisé pour les Sites de Soutirage BT > 36 kVA, HTA ou HTB

Le contrôle du réalisé pour les sites de soutirage BT > 36 kVA, HTA ou HTB se fait selon une méthode par historique moyennée.

La puissance moyenne de référence de chaque site de soutirage est la médiane des puissances moyennes soutirées pendant la plage d'engagement des dix jours ouvrés précédents le Jour Signalé, jusqu'à J-2, excluant les éventuels Jours Signalés au cours de cette période, extrapolées à la température extrême selon la méthode décrite dans les Règles du Mécanisme de Capacité à l'article A.3.1.

La **puissance moyenne de référence** est la somme des puissances moyennes de référence par site de soutirage faisant partie du calendrier fournisseur.

Pour chaque Jour Signalé EIF, la puissance moyenne soutirée de chaque site de soutirage est la valeur moyenne des mesures au pas enregistré par le Gestionnaire de Réseau pendant la plage d'engagement du Jour Signalé. Elle est extrapolée à la température extrême selon la méthode décrite dans les Règles du Mécanisme de Capacité à l'article A.3.1.

La **puissance moyenne soutirée** au titre du Contrat pour chaque Jour Signalé est ainsi égale à la somme des puissances moyennes soutirées par site de soutirage faisant partie du calendrier fournisseur.

Question :

16) Avez-vous des remarques sur les méthodes de contrôle du réalisé pour les capacités en option EIF pour les sites ≤ 36 kVA et > 36 kVA ?

3.5. Constitution de la capacité de flexibilité contractualisée

A l'AOE 2024, les sites de soutirage participant à un contrat doivent :

- Pour les sites raccordés au RPD, être rattaché à un calendrier fournisseur à période mobile, lui-même identifié dans l'annexe 1 des conditions particulières du contrat,
- Pour les sites raccordés au RPT, être inscrit dans la liste des sites de l'annexe 1 des conditions particulières du contrat.

Question :

17) Les fournisseurs sont invités à s'exprimer sur modalités de rattachement d'un site de soutirage à un contrat AOFD en option EIF.

Nb : les acteurs qui le souhaitent peuvent répondre aux questions ci-dessus de manière confidentielle, hors réponse sur concerte.fr, par mail à florent.vince@rte-france.com et à helene.pulce@enedis.fr ou à thibaud.pellerin@developpement-durable.gouv.fr. Certains éléments anonymisés pourront être partagés lors des restitutions pour justifier des arbitrages.

3.6. Pénalités

Lors des bilatérales, de nombreux fournisseurs ont porté à l'attention de RTE et de la DGEC que le régime de pénalités de l'AOE 2024, en particulier les défaillances lorsque la capacité d'effacement contractualisée contient des sites inéligibles, avait été source de complexités. Les fournisseurs ont en particulier pointé les pénalités *6.6 Défaillance liée à la participation simultanée à un autre Contrat AOE ou à un Contrat d'Interruptibilité* et *6.8 Défaillance liée à la souscription à une option effacement d'un tarif réglementé de vente depuis moins de 12 mois*.

RTE rappelle que ces pénalités ne peuvent pas être levées car un site inéligible à l'AOE ne peut pas, par définition, être rémunéré à l'AOE, et que le montant de ces pénalités doit être dissuasif.

Pour l'AOFD, RTE est néanmoins ouvert pour échanger sur les modalités opérationnelles d'application de ces pénalités et sur les échanges d'informations avec les fournisseurs sur les contrôles d'éligibilité.

Question :

18) Les fournisseurs sont invités à s'exprimer sur le sujet des pénalités en cas d'inéligibilité à l'AOFD.

3.7. Expression libre

Question :

19) Les fournisseurs sont invités à faire remonter toutes les améliorations qu'ils souhaitent apporter à l'option EIF de l'AOFD.

Nb : les acteurs qui le souhaitent peuvent répondre aux questions ci-dessus de manière confidentielle, hors réponse sur concerte.fr, par mail à florent.vince@rte-france.com ou à thibaud.pellerin@developpement-durable.gouv.fr. Certains éléments anonymisés pourront être partagés lors des restitutions pour justifier des arbitrages.

4. Modalités de l'option EE

4.1. Signalement des jours pour l'option EE

Concernant le signalement de jours, RTE a deux propositions d'évolutions, exclusives, sur lesquelles RTE souhaite interroger les acteurs. Ces modalités prévoient aussi de faire évoluer l'assiette de calcul du niveau de disponibilité.

4.1.1. Proposition EE 1 : Conserver les modalités de l'AOE 2024

RTE propose de conserver les modalités de signalement des Jours Signalés EE en vigueur à l'AOE 2024.

Pendant une période d'engagement AOFD, RTE s'engage à signaler **au moins 40 Jours Signalés**. Les titulaires devront mettre à disposition leur capacité d'effacement pendant **au moins 30 Jours Signalés**.

A chaque période d'engagement, RTE s'engage à signaler :

- **Au moins 40 Jours Signalés EE**, signalés **au plus tard à 19h10 en J-1**,
- Dont **au moins 35 Jours Signalés EE**, signalés **au plus tard à 10h40 en J-1**.

Si le Jour Signalé EE a été tiré avant 10h40 en J-1, le titulaire s'engage à **déposer son programme d'effacement NEBEF avant 16h30 J-1 et leurs offres MA au guichet de 16h30 J-1.**

En particulier, pour les « demi » périodes d'engagement du S2 2025 et du S1 2026, RTE propose :

	S1 2026	**S2 2025**
Nombre minimal de Jours Signalés EE par RTE, tirés au plus tard à **19h10 J-1**	29 *40 x 11/15 = 29,33, arrondi à 29*	11 *40 – 29 = 11*
Dont nombre de Jours Signalés EE par RTE, tirés au plus tard à **10h40 en J-1**	25 *35 x 11/15 = 25,67, arrondi à 25*	10 *35 – 25 = 10*
Nombre de jours de mise à disposition de la capacité de flexibilité contractualisée **par le titulaire**	22 *30 x 11/15 = 22*	8, si $P_{AOFD,S1\ 2025} = 0$ *30 - 22 = 8*

Les Jours Signalés EE pourront être basés sur :

- Les 15 jours PP1, tirés à 9h30 en J-1
- Les 0 à 10 jours PP2 non PP1, tirés à 9h30 ou 19h en J-1 selon les cas
- Les jours Ecowatt Rouge, tirés avant 17h en J-1
- Des jours à la main de l'exploitation RTE, tirés avant 10h30 en J-1

Question :

20) Proposition EE 1 : Etes-vous en faveur des modalités de signalement et de la répartition des Jours Signalés EE ?

4.1.2. Proposition EE 2 : Laisser des jours à la main de l'opérateur d'effacement

RTE souhaite autonomiser les opérateurs d'effacement dans la valorisation en énergie de leurs capacités. En 2022, RTE a constaté que la majorité des OE, qu'ils aient effacé des sites industriels ou résidentiels, se sont aussi activés en dehors des jours comptant pour la disponibilité du contrat AOE 2022. En proposant d'introduire des « jours à la main de l'OE » dans le calcul du niveau de disponibilité, RTE entend maintenir ces pratiques vertueuses même pendant les années pendant lesquelles les prix de marchés se détendent.

La proposition EE 2 restreint le nombre de jours pendant lesquels la capacité de flexibilité contractualisée doit être mise à disposition et ouvre aux opérateurs d'effacement la possibilité de **signaler à RTE des jours supplémentaires à prendre en compte dans le calcul du niveau de disponibilité**.

Ainsi, pour l'AOFD option EE**, RTE propose que la capacité de flexibilité contractualisée soit mise à disposition pendant :**

- Les 15 à 25 jours PP1 et PP2 non PP1 du mécanisme de capacité,
- Les jours Ecowatt Rouge et Orange, non PP2.
- Dans les conditions prévues par la sous-option (Plafond de prix ou Energie effacée) choisie par le titulaire de la capacité de flexibilité contractualisée.

Et que **le titulaire puisse notifier à RTE jusqu'à 15 jours « à la main de l'OE »** :

- Appartenant à la période d'engagement, et pendant lesquels un effacement (sur NEBEF ou sur le MA) a eu lieu.
- Au plus 11 jours pendant le S1, ou au plus 4 jours pendant le S2 d'une période d'engagement, selon le semestre sur lequel débute la période d'engagement.
- La liste d'engagement devra être envoyée à RTE avant 16h30 J-1.
- Les activations pendant les jours à la main de l'OE compteront dans le décompte du nombre d'heures à activer avant de pouvoir relever le plafond de prix.

En sous-option plafond de prix, le niveau de disponibilité ne sera plus calculé sur les 30 meilleurs jours de disponibilité parmi les au moins 40 jours signalés EE, mais sur au plus 30 jours parmi les jours du mécanisme de capacité, les jours Ecowatt et les jours à la main de l'OE. Les évolutions du calcul du niveau de disponibilité consécutives à la modification du signalement des jours sont précisées aux chapitres 4.3.2 et 4.4.2.

RTE voit plusieurs avantages à laisser des « jours à la main de l'OE » à l'AOFD :

- **Les OE seront incités à aller saisir des opportunités de marché pendant tout l'hiver**, et non pas exclusivement pendant les jours signalés par RTE.
- **Les capacités lauréates de l'AOFD devront être de facto disponibles pendant les jours du mécanisme de capacité et les jours Ecowatt.** Si pendant un « jour RTE », la disponibilité de la capacité d'effacement est en deçà des attentes de l'OE, il **pourra la rattraper en activant cette capacité pendant un « jour à la main de l'OE »**.
- **Le nombre de signaux émis par RTE sera resserré pour en améliorer la lisibilité.** Le signal AOE 2024 est lui-même basé sur les signaux du mécanisme de capacité et d'Ecowatt, auxquels peuvent s'ajouter des jours Tempo Rouge ou des jours de manque de marge pour atteindre les engagements du contrat, ce qui peut apporter de la confusion chez les sites effacés. A l'AOFD, les signaux envoyés aux sites seraient de deux natures : des jours signalés par RTE où les capacités d'effacement doivent se mettre à disposition pour répondre aux

besoins du réseau, et des jours signalés par l'OE où il y a un intérêt économique pour le site à s'effacer.

- Les opérateurs d'effacement pourront envoyer l'ordre d'activation à leurs sites **plusieurs jours en avance et pas exclusivement en J-1**. De nombreux acteurs ont indiqué à RTE en bilatérales ou en GT qu'envoyer un ordre d'activation plusieurs jours en avance permettait d'améliorer la fiabilité, d'augmenter les volumes effacés, de baisser les coûts d'activation et de développer de nouveaux gisements de flexibilité.

A ce stade de l'instruction des modalités de l'AOFD, RTE apporte les précisions suivantes :

- Il n'y aura pas de signal AOFD EE. Les opérateurs d'effacement devront suivre le signal PP1/PP2 et le signal écowatt.
- Pour notifier un jour à la main de l'OE à RTE, l'opérateur d'effacement enverra une liste d'engagement en J-1 pour le jour J. Si une activation a lieu pendant la plage d'engagement, alors ce jour sera considéré comme un « Jour OE ».

Questions :

21) Proposition EE 2 : Avez-vous des commentaires sur les modalités de signalement des jours dans la proposition EE 2 ?
22) Proposition EE 2 : Sur les jours à la main de l'OE, seriez-vous en mesure d'envoyer un signal d'activation à vos sites avant J-1, en J-3 ou en W-1 par exemple ? C'est-à-dire d'identifier une opportunité d'activation et de vendre le bloc d'énergie avant la tenue de l'enchère day-ahead, d'avoir une chaine d'activation en mesure de signaler une activation avant le J-1, et d'avoir prévu cette possibilité dans les contrats d'effacement avec vos sites. A l'inverse, seriez-vous en mesure d'envoyer un signal d'activation en infrajournalier ?

Nb : les acteurs qui le souhaitent peuvent répondre aux questions ci-dessus de manière confidentielle, hors réponse sur concerte.fr, par mail à florent.vince@rte-france.com ou à thibaud.pellerin@developpement-durable.gouv.fr. Certains éléments anonymisés pourront être partagés lors des restitutions pour justifier des arbitrages.

4.2. Calcul du niveau de disponibilité en option EE

RTE souhaite simplifier le calcul du niveau de disponibilité en Option EE. L'AOE 2024 prévoyait deux calculs de disponibilité :

- Un niveau de disponibilité $ND_{AOE,N}$ égal à la moyenne des 30 meilleures puissances disponibles (effacée et résiduelle) pendant les Jours Signalés EE.
- Un niveau de disponibilité $ND_{COMP,N}$ égal à :
  - En sous-option Plafond de Prix : la moyenne des 30 meilleures puissances disponibles (effacée et résiduelle) qui respectent le plafond de prix d'engagement notifié par le titulaire.
  - En sous-option Energie Effacé : au rapport entre le volume effacé, le nombre d'heures effacées à pleine puissance, et les engagements pris par le titulaire

Au regard de l'importance de l'évolution du cadre entre l'AOE 2023 et l'AOE 2024, RTE avait préferré d'introduire deux calculs de disponiblité pour permettre une transition progressive entre les deux régimes :

- Le versement de la prime AOE est conditionné à l'atteinte d'engagements similaires à ceux de l'option PP2 de l'AOE 2023,
- Tandis que le versement du complément AOE est conditionné au respect du plafond de prix d'engagement ou de l'atteinte du nombre d'heures d'effacement déclaré par le titulaire.

Les acteurs étant maintenant familiers avec les nouvelles modalités de l'AOE, **RTE propose donc de ne garder que le calcul du niveau de disponibilité du complément pour calculer la rémunération due au titulaire** en fin de période d'engagement.

Les conséquences de cette simplification sont détaillées par sous-option aux paragraphes 4.3.2 et 4.4.2.

4.3. Sous-option Plafond de Prix d'Engagement

4.3.1. Rappel des modalités de la Sous-option Plafond de Prix d'Engagement à l'AOE 2024

Afin d'inciter les capacités d'effacement à s'offrir sur le NEBEF ou le MA à des prix cohérents avec les attentes du marché, l'AOE 2024 a introduit une rémunération complémentaire, nommée complément AOE, indexée à un plafond de prix d'offres en énergie déclaré par les titulaires des contrats.

Avant le début de chaque année de livraison, les titulaires des contrats doivent déclarer à RTE leur **plafond de prix d'offre pour l'année**, en €/MWh. Ce plafond est censé refléter les coûts d'activation des sites constituant la capacité d'effacement. Ce plafond est le prix maximal des offres sur le marché Spot ou sur le MA à respecter pour que la collecte de disponibilité AOE soit valide. Ce plafond de prix peut être modifié avant chaque début de période d'engagement**.** Plus le plafond de prix déclaré par un titulaire sera élevé, plus le complément AOE est réduite, et ce suivant l'allure ci-après.

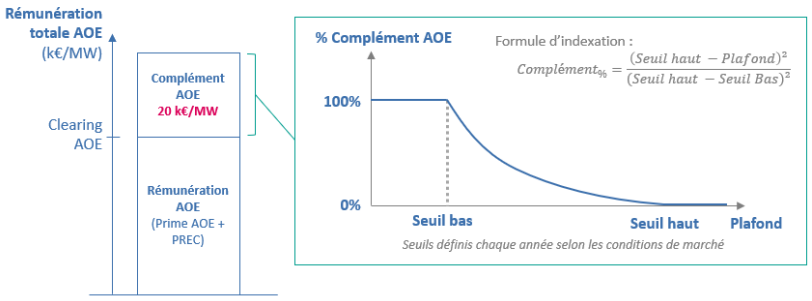


Figure 5 : Rappel de l'indexation du Complément AOE à l'AOE 2024, en sous-option plafond de prix

Préalablement au début de chaque année de contrat, un seuil bas et un seuil haut sont calculés par RTE. Les titulaires des contrats déclarent ensuite le plafond de prix d'offres qu'ils s'engagent à respecter pour l'année.

Seuil Bas = Barème HPH + 150 €/MWh

Seuil Haut = Seuil Bas + 800 €/MWh

Pour une année de contrat, les contrats s'étant engagés sur un plafond de prix inférieur au seuil bas touchent à 100% du complément AOE. Les contrats s'étant engagés sur un plafond de prix supérieur au seuil haut ne bénéficient pas du complément AOE.

Entre le seuil bas et le seuil haut, le complément AOE décroit selon une allure en $1/x^2$.

Ce plafond de prix d'engagement est à maintenir pendant la période d'engagement par le titulaire jusqu'à ce que les conditions suivantes soient satisfaites (Conditions Générales AOE 2024 §4.4.2.2.) :

- Energie effacée supérieure à $30 \cdot P_{AOE,N}$ pendant la plage d'engagement des jours signalés EE,
- Et au moins 10 heures d'activation à une puissance supérieure ou égale à $80\% \cdot P_{AOE,N}$.

RTE ne prévoit pas de faire évoluer les formules d'indexation du Complément AOE, de calcul des seuils bas et haut, et les conditions de maintien du plafond de prix d'engagement.

4.3.2. Evolutions proposées à l'AOFD

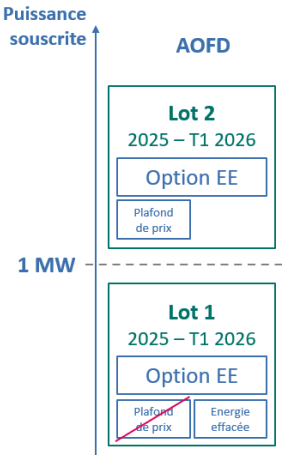


Figure 6 : Résumé des évolutions proposées pour l'option EE à l'AOFD

- Calcul du niveau de disponibilité en sous-option Plafond de Prix

Comme évoqué au chapitre 4.2, **RTE propose de simplifier le calcul du niveau disponibilité à l'AOFD en ne calculant plus de niveaux de disponibilité différentiés pour la prime AOE et le complément AOE.**

Le niveau de disponibilité AOFD serait calculé selon les mêmes principes que le Niveau de disponibilité du complément AOE 2024, c'est-à-dire en considérant la puissance disponible respectant le plafond de prix d'engagement.

RTE ne prévoit pas de faire évoluer les principes de calcul établis à l'AOE 2024 de la puissance disponible pendant un pas de temps i.

- **Dans la proposition EE 1,** RTE ne prévoit pas de faire évoluer les principes de sélection des 30 Jours Signalés EE utilisés pour le calcul du niveau de disponibilité.
- **Dans la proposition EE 2 « jours à la main de l'OE »,** au plus 30 jours seraient sélectionnés pour le calcul du niveau de disponibilité. Ces jours seraient, par ordre de priorité :
  - Les jours avec une activation pendant les « jours RTE » (PP1, PP2, Ecowatt rouge et orange),
  - Les jours à la main de l'OE, dans la limite de 15 jours,
  - Puis les jours de meilleure puissance disponible parmi les « jours RTE ».
  - Si aucun jour à la main de l'OE n'est notifié à RTE, le niveau de disponibilité sera calculé exclusivement à partir de la puissance disponible pendant les jours PP1/PP2 et les jours du mécanisme de capacité.

Dans le cadre de la sous-option Plafond de Prix, le niveau de disponibilité par période d'engagement serait calculé ainsi :

$$ND_{AOFD,N} = \frac{\sum_J \left[\min\left(150\% \cdot P_{AOFD,N};\ K(DUJ) \cdot \frac{1}{N_{PdC}} \sum_i PDispo_{\mathrm{AOFD},i}(J)\right)\right]}{N_{JS,EE}} \ (en\ MW)$$

Avec :

- $P_{AOFD,N}$: la puissance de la capacité de flexibilité contractualisée pour la Période d'Engagement N, en MW ;
- $PDispo_{AOFD,i}(J)$: la puissance disponible pendant un pas de temps i d'un jour signalé EE J, calculée selon les mêmes principes que la $PDispo_{Comp,i}(J)$ de l'AOE 2024 ;
- $N_{JS,EE}$: le nombre de Jours Signalés EE de la Période d'Engagement N sélectionnés pour le calcul de la Disponibilité, sans unité ;
- K(DUJ) : le coefficient d'abattement en fonction de la Durée d'Utilisation Journalière, sans unité ;
- N_{PdC} : le nombre de Pas de Contrôle pendant la Plage d'Engagement, sans unité.

Question :

23) Proposition EE 1 : Etes-vous en faveur des principes de calcul du niveau de disponibilité en sous-option plafond de prix ?
24) Proposition EE 2 « Jours à la main de l'OE » : Etes-vous en faveur des principes de calcul du niveau de disponibilité en sous-option plafond de prix ?

- Activation requise à 70% du plafond européen de l'enchère day-ahead

A l'AOE 2024, quel que soit son plafond de prix d'engagement, un titulaire doit activer sa capacité de flexibilité contractualisée à hauteur de la puissance collectée dans la liste d'engagement si pendant une heure de la plage d'engagement d'un jour signalé, le prix spot atteint le plafond Européen de l'Enchère Day-Ahead.

Ainsi, en cas de situation d'extrême pour le système électrique, reflétée par des prix très élevés sur les marchés, toutes les capacités contractualisées à l'AOE 2024 doivent s'activer, y compris les capacités qui pourraient être caractérisées d'extrême pointe car ayant notifié un plafond de prix d'engagement très au-dessus des prix constatés en fonctionnement normal des marchés.

RTE souhaite mieux transcrire à l'AOFD le niveau de prix spot appelant toutes les capacités d'effacement à s'activer car reflétant une extrême tension du système : en effet, le 04 avril 2022, le plafond de prix du spot a été approché mais pas atteint en France. Dans cette situation, l'activation de toutes les capacités d'effacement disponibles n'aurait pas été requise.

RTE propose de retenir la valeur de 70% du plafond européen de l'enchère day-ahead comme niveau de prix spot requérant une activation des capacités de flexibilité contractualisées déclarées disponibles dans la liste d'engagement.

Le plafond européen étant actuellement de 4 000 €/MWh, cette valeur serait de 2 800 €/MWh. Si le plafond européen est réhaussé, cette valeur serait automatiquement réhaussée.

Le coefficient de 70% est issu de l'article 4 du chapitre 2 de l'annexe 1 de la décision du 10 janvier 2023 de l'ACER définissant les prix de clearing maximum et minimum des enchères day-ahead. Cet article stipule les conditions de rehaussement du plafond de prix européen de l'enchère day-ahead.

Question :

25) Etes-vous en faveur de retenir la valeur de 70% du plafond européen de l'enchère day-ahead comme niveau de prix spot requérant une activation des capacités de flexibilité contractualisées déclarées disponibles dans la liste d'engagement ?

4.4. Sous-option Energie Effacée

4.4.1. Rappel des modalités de la Sous-option Energie Effacée à l'AOE 2024

L'AOE 2024 a introduit pour les contrats du lot 1 (EE ≤ 1 MW), la possibilité de s'engager en sous-option Energie Effacée. Un titulaire engagé dans cette sous-option doit, à chaque période d'engagement, déclarer le nombre d'heure d'effacement qu'il s'engage à effacer pendant la période d'engagement, appelé NBH dans les documents contractuels de l'AOE 2024.

4.4.3.2 **Engagements associés**

Pour chaque Période d'Engagement, le Titulaire s'engage à :

- Effacer un volume d'énergie supérieur ou égal à :

$$Engagement_{Volume} = NBH \times P_{AOE,N} \text{ (en MWh)}$$

- Activer sa Capacité d'Effacement Contractualisée pour une puissance supérieure ou égale à 80%·$P_{AOE,N}$ pendant un nombre d'heures supérieur ou égal à :

$$Engagement_{HeuresPP} = \frac{NBH}{3} \text{ (en heures, arrondies à l'entier supérieur)}$$

Avec :

- NBH : le Nombre d'Heures d'Effacement Notifié par le Titulaire pour la Période d'Engagement en cours, défini à l'article 4.4.3.1.

Le Titulaire aura à assurer le suivi du volume d'énergie effacée et du nombre d'heures activées à pleine puissance pendant chaque Période d'Engagement pour s'assurer de la bonne tenue de ses engagements.

A la fin de la période d'engagement, RTE vérifie l'atteinte des engagements en calculant :

- Le **volume effacé** pendant la plage d'engagement de tous les Jours Signalés EE.
- Le **nombre de pas de temps** (H_{PP}) **pendant lesquels la Puissance Effacée par la Capacité d'Effacement Contractualisée est supérieure ou égale 80%·$P_{AOE,N}$** pendant la plage d'engagement des Jours Signalés EE, et exprimé en heures.
- Le volume effacé et le nombre d'heures effacées à pleine puissance sont comparés aux engagements pris par le titulaire avant le début de la période d'engagement, ajustés du **nombre d'heures de la Plage d'Engagement des Jours Signalés EE de la Période d'Engagement pendant lesquelles le Prix Spot est supérieur ou égal au Barème de Versement Profilé Heures Hautes** applicable.

Les engagements sont ajustés à la fin de chaque Période d'Engagement selon les formules suivantes :

- $Engagement_{Volume,Aju} = Engagement_{Volume} \cdot \frac{NBH_{Aju}}{NBH}$ (en MWh)
- $Engagement_{HeuresPP,Aju} = \min(Engagement_{HeuresPP}; NBH_{Aju})$ (en heures, arrondies à l'entier supérieur)

Le montant du Complément AOE est indexé sur le nombre d'heures d'engagement pris par le titulaire pour l'année :

- $INDEX_{AOE,N} = \frac{NBH^2}{NBH_{Objectif}{}^2} \times 20\,000$ (en €/MW)

L'AOE 2024 fixait $NBH_{Objectif}$ à 30 heures par période d'engagement.

Le niveau de disponibilité pour le calcul du complément AOE était calculé ainsi :

En Sous-option Energie Effacée, le Niveau de Disponibilité du Complément est calculé selon la formule suivante :

$$ND_{Comp,N} = P_{AOE,N} \cdot \min\left(\frac{V_{Effacé}}{Engagement_{Volume,Aju}}; \frac{H_{PP}}{Engagement_{HeuresPP,Aju}}\right) (en\ MW)$$

4.4.2. Evolutions proposées à l'AOFD

- Heures entières d'activation à pleine puissance

Pour augmenter l'impact des effacements pendant la pointe résiduelle, RTE propose de ne comptabiliser dans le calcul de HPP que **les heures entières d'activation** à pleine puissance, soit les activations de plus de deux pas de temps 30 minutes ou quatre pas de temps 15 minutes consécutifs à plus de 80% de la P_{AOFD}.

Question :

26) Etes-vous en faveur des évolutions proposées pour la comptabilisation des heures d'activation à pleine puissance ?

- Calcul du niveau de disponibilité en sous-option Energie Effacée

Comme évoqué au chapitre 4.2, RTE propose de simplifier le calcul du niveau disponibilité à l'AOFD en ne calculant plus de niveau de disponibilité différentié pour la prime AOE et le complément AOE.

Dans le cadre de la sous-option Energie Effacée, le niveau de disponibilité par période d'engagement serait calculé ainsi :

$$ND_{AOFD,N} = P_{AOFD,N} \cdot \min\left(\frac{V_{Effacé}}{Engagement_{Volume,Aju}}; \frac{H_{PP}}{Engagement_{HeuresPP,Aju}}; 1\right) (en\ MW)$$

Avec :

- $V_{Effacé}$: la somme de l'énergie effacée par la Capacité de Flexibilité Contractualisée pendant la Plage d'Engagement des Jours Signalés EE de la Période d'Engagement pour lesquels le Titulaire aura déposé une Liste d'Engagement ;
    - Si applicable, pour les sites de soutirage thermosensibles, l'énergie effacée sera extrapolée à température extrême selon les méthodes décrites dans les Règles du Mécanisme de Capacité ;
    - $V_{Effacé}$ est exprimé en MWh.
- H_{PP} : le nombre d'heures pendant lesquelles la Puissance Effacée par la Capacité d'Effacement Contractualisée est supérieure ou égale 80%·$P_{AOE,N}$, pendant la Plage d'Engagement des Jours Signalés EE de la Période d'Engagement pour lesquels le Titulaire aura déposé une Liste d'Engagement ;
    - Si applicable, pour les sites de soutirage thermosensibles, la Puissance Effacée sera extrapolée à température extrême selon les méthodes décrites dans les Règles du Mécanisme de Capacité ;
    - H_{PP} est exprimé en heures.
- NBH : le Nombre d'Heures d'Engagement de la Période d'Engagement
- NBH_{Aju} : le minimum entre NBH et le nombre d'heures de la Plage d'Engagement des Jours Signalés EE de la Période d'Engagement lesquels le Prix Spot est supérieur ou égal au Barème de Versement Profilé Heures Hautes applicable, tel que défini dans les Règles NEBEF en vigueur ;
    - NBH_{Aju} est exprimé en heures.
- $Engagement_{Volume,Aju} = NBH_{Aju} \times P_{AOFD,N}$ (en MWh)
- $Engagement_{HeuresPP,Aju} = \min\left(\frac{NBH}{3}; NBH_{Aju}\right)$ (en heures, arrondies à l'entier supérieur)

Si le signalement des jours se fait selon les modalités de la proposition EE 2 « Jours à la main de l'OE », RTE propose que la moitié du volume à effacer et la moitié des heures à pleine puissance à activer doivent être réalisés pendant les « jours rte » (PP1, PP2 et Ecowatt). L'autre moitié des engagements sera à réaliser pendant des jours à la main de l'OE.

Le Niveau de Disponibilité en Sous-option Energie Effacée ne dépend plus de la puissance collectée renseignée dans les listes d'engagement. Pour vérifier la disponibilité d'un titulaire dans les cas extrêmes où le prix spot ne serait jamais supérieur au barème de versement, ou où le titulaire aurait notifié un nombre d'heures d'engagement nul, **RTE propose les ajustements suivants :**

- Fixer un nombre d'heures minimal d'engagement : le titulaire devra notifier un NBH supérieur à ce nombre minimal d'engagement,
- Les heures de test viendront augmenter NBH_{Aju}.

Les titulaires resteront tenus de continuer à envoyer des listes d'engagement pour notifier pendant chaque Jour Signalé EE, les EDE à utiliser dans le calcul du niveau de disponibilité.

Question :

27) Etes-vous en faveur des évolutions proposées pour le calcul du niveau de disponibilité en sous-option Energie Effacée ?
28) Proposition EE 2 : Etes-vous en faveur des évolutions proposées pour le calcul du niveau de disponibilité en sous-option Energie Effacée ?

- Seule sous-option proposée au lot 1

RTE a analysé les activations des capacités d'effacement diffuses pendant les années 2021, 2022 et 2023, et a constaté que ces capacités semblaient être en mesure de s'activer pendant un grand nombre d'heures pendant l'hiver, et qu'elles pouvaient s'activer dès que le prix spot dépassent le barème de versement fournisseur. RTE a néanmoins aussi constaté que ces capacités ne s'activaient que très rarement à hauteur de leur puissance contractualisée à l'AOE.

RTE estime donc que la sous-option énergie effacée introduite à l'AOE 2024, enrichie des évolutions proposées à l'AOFD, est adaptée aux capabilités techniques des capacités du lot 1 (EE ≤ 1 MW). Cette sous-option fixe des engagements en énergie atteignables au regard des performances historiques de la filière, tout en incitant les capacités à augmenter leur nombre d'heure d'activation à pleine puissance.

RTE fait aussi remarquer que les modalités opérationnelles de la sous-option Energie Effacée sont moins complexes à mettre en œuvre par les titulaires et par RTE que celles de la sous-option Plafond de Prix. Le titulaire du contrat optimise librement sa capacité en déterminant lui-même les périodes - à l'intérieur des jours signalés par RTE- les plus adaptées pour répondre à ses engagements. L'évaluation de l'atteinte des engagements et le calcul du niveau de disponibilité sont extrêmement simplifiés puisqu'étant basés uniquement sur les programmes d'effacement réalisés des EDE du contrat.

Ainsi, à l'AOFD, **RTE propose que la sous-option Energie Effacée soit la seule sous-option ouverte aux lauréats du lot 1 (EE ≤ 1 MW)**.

RTE reconnait que la sous-option Energie Effacée ne correspond pas au fonctionnement de toutes les capacités d'effacement, et n'a pas pour ambition de la généraliser au lot 2 (EE > 1MW). Pour les effacements du lot 2, la sous-option plafond de prix reste mieux adaptée. A probabilité d'activation égale, les deux sous-options ont été conçues pour rendre un service équivalent au réseau.

Question :

29) Etes-vous en faveur que la seule sous-option proposée aux contrats du lot 1 (EE ≤ 1 MW) soit la sous-option Energie Effacée ?

- Nombre d'heures objectif

	S2 2025	**2025**	***S1 2026***
Nombre d'heures minimal (0% du Complément AOFD)	*3 h*	9 h	*3 h*
Nombre d'heures objectif (100% du Complément AOFD)	*8 h*	30 h	*8 h*

Le nombre d'heures à effacer à pleine puissance (un tiers du Nombre d'Heures d'Engagement) et le niveau de pleine puissance (80% de la $P_{AOFD,N}$) n'évolueraient pas par rapport à l'AOE 2024.

Question :

30) Etes-vous en faveur du nombre d'heures minimal et objectif de la sous-option énergie effacée à l'AOFD ?

Question :

31) Quelle est votre proposition de signalement des jours EE privilégiée ?

Nb : les acteurs qui le souhaitent peuvent répondre aux questions ci-dessus de manière confidentielle, hors réponse sur concerte.fr, par mail à florent.vince@rte-france.com ou à thibaud.pellerin@developpement-durable.gouv.fr. Certains éléments anonymisés pourront être partagés lors des restitutions pour justifier des arbitrages.

4.5. Expression libre

Question :

32) Les acteurs sont invités à faire remonter toutes les améliorations qu'ils souhaitent apporter à l'option EE de l'AOFD.

Nb : les acteurs qui le souhaitent peuvent répondre aux questions ci-dessus de manière confidentielle, hors réponse sur concerte.fr, par mail à florent.vince@rte-france.com ou à thibaud.pellerin@developpement-durable.gouv.fr. Certains éléments anonymisés pourront être partagés lors des restitutions pour justifier des arbitrages.

5. Modalités de l'option stockage d'électricité

Pour l'édition 2025, l'Appel d'Offres Effacement devient l'Appel d'Offres Flexibilités Décarbonées et s'ouvre au stockage d'électricité.

A très court terme, les prochaines années vont être marquées par une forme de réorganisation de l'architecture réglementaire pour lui permettre d'accompagner le système électrique dans son évolution vers la première étape de la neutralité carbone – décrite au sein du Bilan prévisionnel 2023 – que constitue l'horizon 2035. Les documents programmatiques en vigueur (SFEC, SNBC, PPE) sont actuellement en cours de révision, tandis que l'actuel mécanisme de capacité fait l'objet de travaux de refonte pour être pleinement effectif au cours de l'hiver 2026-2027.

Dans le même temps, le Bilan prévisionnel 2023 publié en septembre 2022 identifie, dans la grande majorité des configurations étudiées, de nouveaux besoins de capacités flexibles à l'horizon 2030 pour assurer la sécurité d'approvisionnement et optimiser le fonctionnement du système électrique dans un contexte d'électrification et d'accélération des ambitions publiques. Afin d'assurer leur plein succès, la préparation de ces échéances et de la réponse à ces besoins apparaît devoir être anticipée dès les prochains mois et années.

Dans ce contexte, les autorités françaises et RTE considèrent nécessaire de continuer à accompagner, au cours des deux prochaines années, le développement des flexibilités en organisant, pour ces nouvelles capacités, un appel d'offres dédié dans l'attente de l'entrée en vigueur du futur mécanisme de capacité.

Les autorités françaises et RTE souhaitent par conséquent assigner à l'AOFD option stockage les orientations suivantes :

- L'AOFD ne vise pas à développer spécifiquement des capacités de stockage. **L'AOFD est un mécanisme fondé sur le principe de neutralité technologique.**
- **L'AOFD vise à inciter les capacités de stockage à répondre au besoin de modulation du système électrique**, c'est-à-dire déplacer des volumes d'énergie des périodes de forte production d'électricité décarbonée vers les périodes de consommation.
- **L'AOFD ne doit se faire au détriment de la dynamique en cours pour accroître les liquidités en aFRR.**

Les modalités proposées par RTE pour l'option stockage de l'AOFD ont été conçues pour répondre à ces objectifs. RTE a préféré cibler dans un premier temps les capacités répondant au besoin d'optimisation du système électrique avec un haut niveau de service, c'est-à-dire avec un stock d'énergie d'au moins 4 heures à pleine puissance.

Les acteurs sont invités lors de la concertation à s'exprimer sur les modalités de l'AOFD en option stockage.

5.1. Principes de l'AOFD option stockage

L'AOFD vise à offrir une rémunération en contrepartie de la mise à disposition d'une « capacité de flexibilité » exploitée par le titulaire, elle-même constituée à partir de sites rattachés au périmètre du contrat. Pour l'option stockage, les modalités de mise à disposition sont décrites au chapitre 5.4.

En option stockage, la capacité de flexibilité contractualisée est caractérisée par sa puissance $P_{AOFD,N}$, c'est-à-dire la puissance pouvait être mise à disposition pendant la période d'engagement N. Lors de

la phase d'appel d'offres, le candidat va renseigner dans son offre la puissance $P_{AOFD,N}$ pour chaque période d'engagement qu'il s'engage à mettre à disposition si on offre est retenue. Le chapitre 2.5 donne les conditions que doit respecter cette puissance pour les périodes d'engagement 2025 et 2026.

Le titulaire d'un contrat AOFD s'engage ainsi à rendre le service décrit dans le contrat avec la capacité de flexibilité qu'il a offert à l'appel d'offres. Cette capacité de flexibilité contractualisée est constituée exclusivement de sites respectant les conditions d'éligibilité du contrat. Pour l'option stockage, les modalités d'éligibilité d'un site sont décrites au chapitre 0. Les modalités de rattachement d'un site à un contrat AOFD sont décrites au chapitre 5.2.

RTE va contrôler à la fin de chaque période d'engagement N que la puissance mise à disposition par l'ensemble des sites rattachés au périmètre du contrat est bien égale à la puissance $P_{AOFD,N}$ de la capacité de flexibilité contractualisée entre le titulaire et RTE. Pour l'option stockage, les modalités de calcul du niveau de disponibilité de la capacité de flexibilité contractualisée sont décrites au chapitre 5.5.

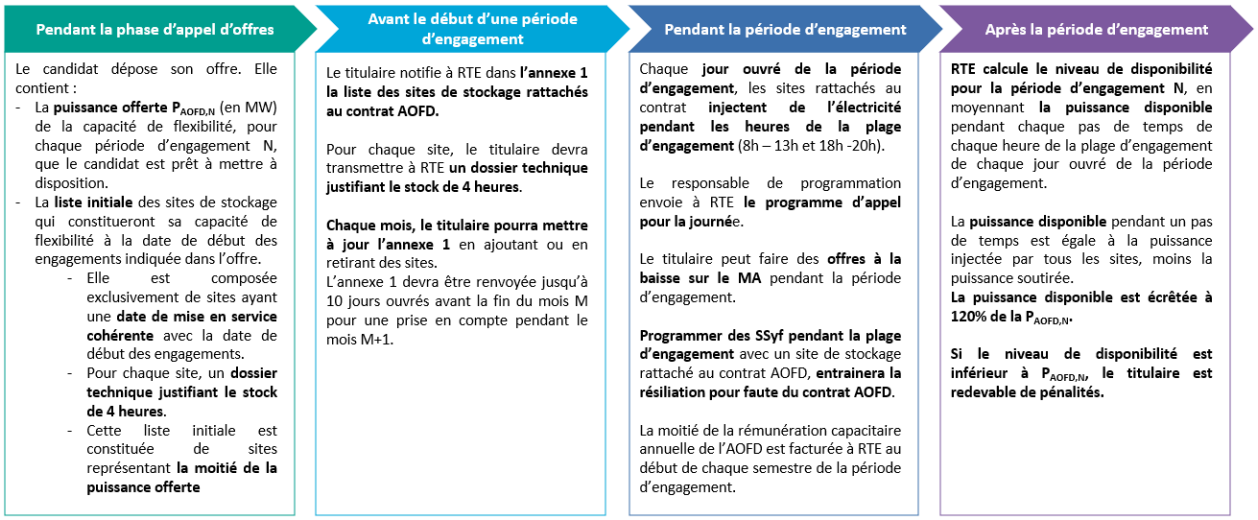


Figure 7 : Résumé des modalités en option stockage AOFD

5.2. Constitution de la capacité de flexibilité contractualisée

Le titulaire va notifier à RTE, via un fichier Excel appelé Annexe 1, la liste des sites participant au contrat AOFD. Ces sites devront répondre aux conditions d'éligibilité décrites au chapitre 0. En cas de sites non éligibles rattachés à son périmètre AOFD, le titulaire sera redevable d'une pénalité égale à trois fois le montant du clearing AOFD, multiplié par la puissance de raccordement des sites.

En option stockage, lors du rattachement d'un site à son contrat AOFD, le titulaire précisera les informations suivantes dans l'annexe 1 :

Identification du site (Code Décompte pour les sites raccordés au RPT ou identifiant officiel du GRD, précédé du préfixe associé)	**Contribution à la puissance de la Capacité de flexibilité (en MW)**	**Puissance de raccordement en injection (en MW)**	**Stock d'énergie à la puissance de raccordement en injection (MWh)**	**EDP**	**EDR**
Identifiant du site.	*Estimation de la puissance mise à*	*Telle qu'inscrite*	*Justifié par un dossier*	*Nom de l'EDP*	*Nom de l'EDR auquel est*

	disposition à l'AOFD par le site.	*dans le contrat*	*technique joint à l'annexe 1.*	*auquel est rattaché le site de stockage.*	*éventuellement rattaché le site de stockage*

En pièce constitutive de son offre à l'appel d'offres, le candidat devra déclarer la liste des sites qui constitueront sa capacité contractualisée à l'AOFD, sur le modèle de l'annexe 1 présenté ci-avant.

- Cette liste initiale devra être constituée exclusivement de sites ayant une date de mise en service cohérente avec la date de début de contrat souhaitée par le candidat (1er janvier ou 15 octobre 2025).
- Cette liste initiale devra représenter au moins la moitié de la puissance offerte à l'AOFD.

Des sites pourront être ajoutés au périmètre du contrat AOFD au cours de l'exécution du contrat. Le titulaire notifiera à RTE dans l'Annexe 1 la liste des sites de stockage mise à jour constituant sa capacité de flexibilité contractualisée. Les nouveaux sites de stockage seront réputés comme participant au contrat à partir du premier jour du mois M+1, si la demande d'ajout a été reçue par RTE au plus tard le jour ouvré précédant les dix derniers jours ouvrés du mois M.

Question :

33) Etes-vous en faveur des modalités de rattachement d'un site à un contrat AOFD en option stockage ?

5.3. Sites éligibles à l'AOFD en option stockage

La capacité de flexibilité contractualisée doit être constituée exclusivement de sites éligibles à l'AOFD. Ces sites doivent respecter les conditions d'éligibilité applicables à toutes les options décrites au chapitre 2.1, ainsi que des modalités spécifiques à l'option stockage décrites au présent chapitre.

Pour être éligible à l'AOFD :

- Le site doit être identifié comme un site de stockage d'électricité dans les référentiels de RTE ou du GRD auquel il est raccordé, et respecter la définition de l'article L.352-1 du Code de l'énergie.
- Le site ne doit pas avoir de convention de raccordement signée avant la date de désignation des lauréats AOFD.
    - Les sites déjà en service ou à un stade de développement avancé ne peuvent pas bénéficier d'un contrat AOFD.
- Le site de stockage doit avoir un stock d'énergie à la puissance de raccordement en injection supérieur à 4 heures.
    - Pour rattacher un site de stockage à son contrat AOFD, le titulaire devra présenter un dossier technique justifiant que le stock d'énergie du site de stockage permet d'injecter à la puissance de raccordement pendant 4 heures. Le dossier technique contiendra les fiches techniques pertinentes des équipements constituant ou pressentis pour constituer le site de stockage, ainsi qu'une note de calcul -s'appuyant sur les fiches techniques- justifiant le stock en énergie du site et que le nombre d'heures à la puissance de raccordement pendant lequel le site peut injecter est supérieur à 4 heures.

  - Si plusieurs sites sont similaires, le titulaire pourra soumettre un seul dossier technique par groupe de sites similaires.
- Ne pas avoir souscrit à une Offre de Raccordement avec limitation préventive de puissance (ORO ou ORA).
  - Dans le cadre de l'AOFD, afin d'assurer une disponibilité optimale pour rendre le service, RTE ne souhaite pas que des sites pouvant être écrêtés puissent participer à l'AOFD.
- Le site de stockage doit faire partie d'un périmètre de programmation.
  - Le responsable de programmation du site de stockage peut être une personne tierce, différente du titulaire du contrat AOFD.

En complément :

- Un site de stockage déjà raccordé mais réalisant des investissements pour augmenter son stock d'énergie (MWh) ou sa puissance (MW) est éligible à l'AOFD.
  - Un dossier indiquant la liste et le montant des investissements réalisés devra être transmis à RTE.
- Être lauréat à l'AOFD n'entrainera pas de modification du processus ou du calendrier de raccordement.

Question :

34) Etes-vous en faveur des critères d'éligibilité en option stockage à l'AOFD ?

5.4. Modalités de mise à disposition pour l'option stockage

Pour rappel des propositions du chapitre 2.5, le contrat AOFD en option stockage couvre deux périodes d'engagement :

- La période d'engagement 2025 qui s'étend du 1er janvier au 15 avril 2025, puis du 15 octobre au 31 décembre 2025.
  - Les titulaires peuvent proposer une puissance P_{AOFD} nulle pendant le S1 2025 et ainsi faire débuter les engagements du contrat AOFD au 15 octobre 2025.
- La période d'engagement 2026 qui s'étend du 1er janvier au 15 avril 2026.

Les modalités rémunération de la mise à disposition, en particulier la rémunération pendant une « demi » période d'engagement, sont présentées au chapitre 2.8.

Le service attendu à l'AOFD en option stockage est un service de modulation, avec un stock d'au moins 4 heures. **Ce service est à rendre pendant les heures de la plage d'engagement de tous les jours ouvrés de la période d'engagement.** La capacité de flexibilité contractualisée du titulaire doit injecter en net (puissance injectée moins puissance soutirée) en moyenne une puissance égale à sa P_{AOFD} pendant la plage d'engagement, c'est-à-dire de 8h à 13h puis de 18h à 20h, des jours ouvrés de la période d'engagement.

A la fin de la période d'engagement, RTE calcule la **puissance disponible** de la capacité de flexibilité contractualisée pendant chaque pas de temps. La puissance disponible pendant un pas de temps est égale à la somme des puissances injectées moins les puissances soutirées pendant ce pas temps par l'ensemble des sites constituant la capacité de flexibilité contractualisée.

- Les puissances mises à disposition supérieure à 120% de la $P_{AOFD,N}$ seront écrêtées à 120%· $P_{AOFD,N}$ lors du calcul de disponibilité.
- La puissance injectée sera neutralisée des activations à la baisse sur le MA.
    - Les titulaires restent ainsi incités à déposer des offres à la baisse sur le MA pendant la période d'engagement.
- La puissance offerte sur le MA ou programmée pour les services système fréquence n'est pas prise en compte dans le calcul de la puissance disponible.
- Si, pour un pas de temps, la puissance active programmée par l'EDP du site de stockage est nulle ou que le programme d'appel n'a pas été transmis à RTE, alors la puissance disponible sera nulle pour ce pas temps.

RTE précise qu'il ne sera pas acheteur obligé de l'électricité injectée par les sites de stockage d'un contrat AOFD. Le titulaire du contrat AOFD gardera la responsabilité de trouver des contreparties pour lui acheter l'électricité injectée.

Un site rattaché à un contrat AOFD ne peut pas être rattaché à une EDP qui programme des services systèmes fréquence pendant toute la durée du contrat AOFD. Si les contrôles mettent en évidence que cette condition n'est pas respectée, la résiliation pour faute du contrat sera prononcée. RTE ne souhaite pas que les titulaires d'un contrat AOFD puissent arbitrer le service rendu à l'AOFD avec les services systèmes fréquence.

Pour ce service, la capacité de flexibilité contractualisée en option stockage seront rémunérées selon les principes décrits au chapitre 2.8, avec un Complément AOFD égal à 20 000 €/MW.

Question :

35) Etes-vous en faveur du service demandé à l'AOFD en option stockage ?

5.5. Calcul du niveau de disponibilité en option Stockage

A la fin de chaque période d'engagement, RTE calcule le Niveau de Disponibilité de la capacité de flexibilité décarbonée. Ce niveau de disponibilité est utilisé pour le calcul de la rémunération effectivement versée, suivant les modalités décrites au 2.8.

$$ND_{AOFD,N} = \frac{\sum_J \left[\frac{1}{N_{PdC}} \sum_i (\min\left(PDispo_{\mathrm{AOFD},i}(J); 120\% \cdot P_{AOFD,N}\right))\right]}{N_{JS,STO}} \ (en\ MW)$$

Avec :

- $ND_{AOFD,N}$, le niveau de disponibilité de la capacité de flexibilité en option stockage pour la période d'engagement N,
- N_{PdC}, le nombre de pas de contrôle pendant la plage d'engagement,
- $PDispo_{AOFD}$, la puissance disponible pendant le pas de contrôle i du jour J, calculé selon les principes du 5.4,
- $P_{AOFD,N}$, la puissance de la capacité de flexibilité contractualisée pour la période d'engagement N,
- $N_{JS,STO}$, le nombre de jours ouvrés pendant la période d'engagement N.

Question :

36) Etes-vous en faveur des modalités de calcul du niveau de disponibilité proposées à l'AOFD en option stockage ?

5.6. Modalités de facturation de la rémunération

Pour connaitre les échéanciers de paiement de la rémunération proposés à l'AOFD, RTE invite les acteurs à consulter le chapitre 7 *Flux financiers* des conditions générales du contrat l'AOE 2024.

RTE instruit les garanties financières qui seraient demandées aux candidats à l'AOFD ou aux lauréats d'un contrat l'AOFD en option stockage. RTE propose de demander une garantie bancaire, selon des modalités similaires à celles de l'AOLT.

Question :

37) Etes-vous en faveur des modalités de facturation de la rémunération ?

5.7. Expression libre

Question :

38) Les acteurs sont invités à faire remonter toutes les améliorations qu'ils souhaitent apporter à l'option stockage de l'AOFD.

Nb : les acteurs qui le souhaitent peuvent répondre aux questions ci-dessus de manière confidentielle, hors réponse sur concerte.fr, par mail à florent.vince@rte-france.com ou à thibaud.pellerin@developpement-durable.gouv.fr. Certains éléments anonymisés pourront être partagés lors des restitutions pour justifier des arbitrages.