

## DÉLIBÉRATION n°2024-37

### Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 15 février 2024 portant avis sur le projet de cahier des charges relatif à la procédure de mise en concurrence avec dialogue concurrentiel n°1/2022 portant sur deux installations éoliennes flottantes de production d'électricité en mer Méditerranée

**Participaient à la séance : Emmanuelle WARGON, présidente, Anthony CELLIER, Ivan FAUCHEUX, Valérie PLAGNOL et Lova RINEL, commissaires.**

#### Saisine et compétence de la CRE

En application des dispositions des articles L. 311-10 et R. 311-25-1 et suivants du code de l'énergie, le ministre chargé de l'énergie a lancé une procédure de dialogue concurrentiel portant sur deux installations éoliennes flottantes de production d'électricité en mer en Méditerranée (« AO6 »), par un avis publié au Journal officiel de l'Union européenne (JOUE) le 22 mars 2022.

Cette procédure fait suite au débat public relatif à ce projet, qui s'est tenu du 15 juillet 2021 au 31 octobre 2021. Elle a pour but d'attribuer la construction et l'exploitation de deux parcs éoliens en mer flottant, chacun d'une puissance installée comprise entre 230 et 280 MW.

La période de candidature pour la participation au dialogue concurrentiel s'est clôturée le 23 mai 2022 : en application de l'article R. 311-25-6 du code de l'énergie, la Commission de régulation de l'énergie (CRE) a adressé au ministre chargé de l'énergie une proposition de liste de candidats admis à participer à ce dialogue.

La phase de dialogue prévue à l'article R. 311-24-9 du code de l'énergie s'est ensuite tenue entre le 30 août 2022 et le 30 juillet 2023, sous la forme de séances plénières d'information, d'échanges bilatéraux organisés entre le ministre chargé de l'énergie et les candidats et de contributions écrites des candidats. Ces échanges ont porté sur le projet de cahier des charges, le projet de contrat de complément de rémunération, les aspects techniques et juridiques liés à l'emplacement du projet et les prescriptions liées au raccordement. La CRE a été invitée à y assister et RTE, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité (ci-après « GRT »), a également été associé aux séances portant sur le raccordement de l'installation.

Par courrier du 30 septembre 2022, la directrice de l'énergie a sollicité un avis préliminaire de la CRE sur un premier projet de cahier des charges, en amont de la saisine officielle effectuée au titre de l'article R. 311-25-13 du code de l'énergie. La CRE a ainsi rendu un avis préliminaire sur le projet de cahier des charges le 10 novembre 2022, qui n'a pas été rendu public.

Par courrier du 8 décembre 2023, la CRE a été saisie par le ministre chargé de l'énergie, en application de l'article R. 311-25-13 du code de l'énergie, du projet de cahier des charges établi à l'issue du dialogue concurrentiel portant sur deux installations éoliennes flottantes de production d'électricité en mer Méditerranée.

Le cahier des charges définitif sera ensuite notifié aux candidats par le ministre chargé de l'énergie. Ces derniers constitueront leurs offres et les déposeront sur la plateforme prévue à cet effet par la CRE. La CRE mènera ensuite l'instruction des offres.

## Délibération n°2024-37

15 février 2024

---

La CRE précise que les recommandations formulées dans le présent avis portent sur la procédure AO6 et les procédures suivantes. La CRE a également formulé des recommandations de moyen-long terme sur les modalités d'un développement optimal de l'éolien en mer en France dans sa réponse ; publiée en juin 2023, à une consultation du ministère de la transition énergétique sur l'accélération du développement de l'éolien en mer en France<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup><https://www.cre.fr/actualites/la-cre-publie-sa-reponse-a-la-consultation-du-ministere-de-la-transition-energetique-sur-l-acceleration-du-developpement-de-l-eolien-en-mer-en-fran>

## SOMMAIRE

<b>Saisine et compétence de la CRE .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Contexte de la saisine .....</b>	<b>5</b>
1.1. Etat du développement de l'éolien en mer en France.....	5
1.2. Caractéristiques générales de la procédure AO6.....	6
1.2.1. Objet de la présente procédure.....	6
1.2.2. Candidatures .....	7
1.2.3. Instruction par la CRE .....	7
<b>2. Analyse du cahier des charges .....</b>	<b>7</b>
2.1. Recommandations déjà formulées par la CRE dans son avis relatif au cahier des charges de la procédure AO5 .....	7
2.2. Application du cahier des charges à deux projets.....	9
2.2.1. Conditions du dépôt d'offres .....	9
2.2.2. Modalités d'attribution si un candidat dispose de l'offre la mieux classée sur les deux projets.....	9
2.2.3. Étapes postérieures à la notification du cahier des charges.....	9
2.3. Caractéristiques et temporalités des projets.....	10
2.3.1. Puissance de l'installation et des raccordements .....	10
2.3.2. Prescriptions liées au raccordement de l'installation .....	10
2.3.3. Temporalité du projet.....	13
2.4. Contrat de complément de rémunération .....	15
2.4.1. Formule du complément de rémunération .....	15
2.4.2. Modification du terme $E_i$ .....	15
2.4.3. Définition du prix de marché de référence $M_0$ à la maille de l'installation .....	16
2.4.4. Indexation du tarif de soutien précédant la mise en service (coefficient K).....	18
2.4.5. Traitement des prix négatifs.....	19
2.4.6. Ajustement éventuel du complément de rémunération en cas de réalisation d'un nouveau projet à proximité d'un projet.....	20
2.5. Critères de notation des offres .....	21
2.5.1. Aperçu global des critères de notation .....	21
2.5.2. Valeur économique et financière de l'offre.....	22
2.5.3. Prise en compte des enjeux environnementaux.....	28
2.5.4. Prise en compte des enjeux sociaux et de développement territorial .....	30
2.5.5. Proposition globale de grille de notation .....	32
2.6. Evolutions relatives aux autres engagements du candidat .....	33
2.6.1. Evaluation carbone de l'installation .....	33
2.6.2. Certificat d'audit financier .....	33

<b>2.6.3. Choix du port d'assemblage des flotteurs et d'intégration à quai des aérogénérateurs .....</b>	<b>33</b>
<b>2.7. Sanctions prévues .....</b>	<b>34</b>
2.7.1. Cadre légal .....	34
2.7.2. Sanctions en cas de retard dans la transmission de l'attestation de conformité.....	34
2.7.3. Sanctions relatives à des critères d'évaluation.....	35
2.7.4. Sanctions portant sur d'autres obligations.....	36
<b>2.8. Eléments fournis par les candidats au sein de leurs offres .....</b>	<b>38</b>
2.8.1. Format du modèle d'affaires .....	38
2.8.2. Sensibilités exposées dans le modèle d'affaires.....	38
2.8.3. Justificatifs transmis par les candidats dans le cadre de la note « B2 » .....	39
2.8.4. Autres remarques .....	39
<b>Avis de la CRE.....</b>	<b>40</b>

## 1. Contexte de la saisine

### 1.1. Etat du développement de l'éolien en mer en France

Le décret du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)<sup>2</sup> 2019-2028 fixe comme objectif une puissance installée en 2028 de 5,2 à 6,2 GW d'éolien en mer, posé et flottant. La PPE précise le calendrier des procédures de mises en concurrence à lancer ainsi que les zones concernées et les prix cibles.

Plusieurs évolutions du cadre réglementaire et économique applicable à l'éolien en mer ont été conduites au cours des dernières années, au regard du retour d'expérience des premières procédures d'attribution et notamment afin de réduire les délais de mise en service des parcs :

- l'ordonnance du 8 décembre 2016<sup>3</sup> précise les modalités de l'autorisation unique dont bénéficient les exploitants de ces parcs lorsque ceux-ci sont implantés en zone économique exclusive (ZEE) ;
- des évolutions législatives portant sur le raccordement ont été introduites par la loi dite « Hydrocarbures » du 30 décembre 2017<sup>4</sup> et prévoient notamment qu'il soit réalisé et financé par RTE ;
- la CRE a approuvé les 6 mai 2021<sup>5</sup> et 21 octobre 2021<sup>6</sup> respectivement les conditions financières de raccordement spécifiques aux installations de production en mer issues d'une procédure de mise en concurrence et les conditions techniques de raccordement prenant en compte les codes de réseaux européens ;
- les procédures d'autorisation ont été simplifiées dans le cadre de la loi « ESSOC » du 10 août 2018<sup>7</sup> avec la création d'une autorisation environnementale à caractéristiques variables, appelée également « permis enveloppe », et l'anticipation de la procédure de débat public, à présent organisée avant la désignation du producteur lauréat ;
- la loi « ASAP » du 7 décembre 2020<sup>8</sup> prévoit la possibilité que les débats publics portent sur le développement de plusieurs projets de parcs éoliens en mer sur une même façade maritime, sur plusieurs années, et rend le Conseil d'État compétent en premier et dernier ressort pour les recours formés contre les autorisations liées au développement de ces parcs ;
- la loi « APER » du 10 mars 2023<sup>9</sup> introduit un régime juridique propre aux parcs d'éoliennes, posées flottantes, des mesures de simplification pour la réalisation des études et l'obtention des autorisations et prévoit une planification de l'éolien en mer à l'échelle des quatre façades maritimes de la France métropolitaine : le document stratégique de façade devra établir une cartographie des zones prioritaires pour l'implantation, à la fois sur une période de 10 ans et à horizon 2050, d'installations éoliennes en mer. Les débats publics pourront par ailleurs être mutualisés. Cette loi prévoit également qu'après la publication des cartographies des zones maritimes propices au déploiement des énergies renouvelables, le ministre chargé de l'énergie peut demander au GRT d'engager, par anticipation, les études et travaux de raccordement et que la CRE peut définir les conditions destinées à assurer la pertinence technique et économique de ces investissements ;

---

<sup>2</sup> [Décret n°2020-456 du 21 avril 2020](#) relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie.

<sup>3</sup> [Ordonnance n°2016-1687 du 8 décembre 2016](#) relative aux espaces maritimes relevant de la souveraineté ou de la juridiction de la République française.

<sup>4</sup> [Loi n°2017-1839 du 30 décembre 2017](#) mettant fin à la recherche ainsi qu'à l'exploitation des hydrocarbures et portant diverses dispositions relatives à l'énergie et à l'environnement.

<sup>5</sup> [Délibération n°2021-127 de la CRE du 6 mai 2021](#) portant décision d'approbation du modèle de conditions particulières relatives à la « Réalisation et financement des ouvrages de raccordement » de la convention de raccordement au réseau public de transport d'électricité des installations de production en mer issues d'une procédure de mise en concurrence.

<sup>6</sup> [Délibération n°2021-327 de la CRE du 21 octobre 2021](#) portant décision d'approbation du modèle de convention de raccordement d'une installation de production au réseau public de transport d'électricité.

<sup>7</sup> [Loi n°2018-727 du 10 août 2018](#) pour un État au service d'une société de confiance.

<sup>8</sup> [Loi n°2020-1525 du 7 décembre 2020](#) d'accélération et de simplification de l'action publique.

<sup>9</sup> [Loi n° 2023-175 du 10 mars 2023](#) relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

- le décret du 29 décembre 2023<sup>10</sup> introduit notamment la possibilité de limiter le nombre de lots qu'un candidat peut se voir attribuer pour les procédures concurrentielles portant sur plusieurs lots et étend de 40 à 50 ans la durée de l'autorisation d'occupation du domaine public maritime ou de la ZEE.

Plusieurs procédures de mise en concurrence, désormais sous la forme d'un dialogue concurrentiel, ont été lancées depuis l'attribution des six premiers parcs en 2012 et 2014 :

- « AO3 » - 2016 : Dunkerque (600 MW d'éolien posé) : le projet a été attribué en 2019 ;
- « AO4 » - 2020 : Centre Manche 1 (1 000 MW d'éolien posé) : le projet a été attribué en mars 2023 ;
- « AO5 » - 2021 : Bretagne sud (250 MW d'éolien flottant) : dialogue concurrentiel n° 1/2021 (**l'instruction a débuté le 2 octobre 2023**) ;
- « AO6 » - 2022 : Méditerranée (2 projets de 250 MW d'éolien flottant, l'un en Occitanie et l'autre en Provence-Alpes-Côte-d'Azur) : dialogue concurrentiel n° 1/2022 (**objet du présent avis**<sup>11</sup>) ;
- « AO7 » : Sud Atlantique (environ 1 000 MW d'éolien posé) : dialogue concurrentiel n°2/2022 ;
- « AO8 » : Centre Manche 2 (environ 1 500 MW d'éolien posé) : dialogue concurrentiel n°3/2022.
- Une procédure de mise en concurrence dite « AO9 » visant l'attribution d'extensions aux parcs des procédures « AO5 », « AO6 » et « AO7 » devrait être lancée en 2024 et porter sur une puissance cumulée d'environ 2,5 GW.

Enfin, conformément à des annonces récentes du gouvernement, un appel d'offres de 10 GW pourrait être lancé en 2025 à l'issue du débat public sur la mer mené actuellement par la Commission nationale du débat public<sup>12</sup>.

## 1.2. Caractéristiques générales de la procédure AO6

### 1.2.1. Objet de la présente procédure

La présente procédure porte sur la réalisation, l'exploitation et le démantèlement de deux installations éoliennes flottantes de production d'électricité en mer en Méditerranée, dont la mise en service doit avoir lieu en 2031 ou 2032. Les deux projets sont situés en ZEE<sup>13</sup> : les parcs seront construits dans des périmètres rappelés dans le cahier des charges :

- la Zone 1 est située à 25 km des côtes de l'Aude et couvre une superficie de 48 km<sup>2</sup> ;
- la Zone 2 est située à 25 km des côtes dans le golfe de Fos et couvre une surface de 52 km<sup>2</sup>.

La puissance installée de chacun des deux projets doit être comprise entre 230 et 280 MW. Par ailleurs, pour chacun des deux projets, une extension adjacente de 500 MW est prévue.

Bien que les deux projets présentent des caractéristiques similaires (ils sont notamment situés sur la même façade maritime, avec des cibles de puissance installées et de dates de mise en service identiques), ils sont techniquement, financièrement et juridiquement distincts. Ainsi, l'article 1.1.2(b) du cahier des charges précise que les dispositions du cahier des charges s'appliquent à chacun des projets pris individuellement. Dans la suite de la présente délibération, le terme « lauréat » désigne le lauréat des deux projets (lorsque le lauréat est identique pour les deux projets) ou chacun des deux lauréats (lorsque ceux-ci diffèrent).

Le lauréat devra conclure un contrat de complément de rémunération dont le tarif de référence correspond à celui proposé dans son offre.

---

<sup>10</sup> [Décret n°2023-1419 du 29 décembre 2023](#) portant diverses modifications aux dispositions applicables aux installations de production d'énergie renouvelable en mer et à leurs ouvrages de raccordement.

<sup>11</sup> Les installations visées par les procédures AO5 et AO6 sont similaires, à la fois techniquement et en matière de temporalité.

<sup>12</sup> <https://www.debatpublic.fr/la-mer-en-debat>.

<sup>13</sup> Les procédures de mise en concurrence AO1, AO2, AO3 et AO5 concernent des parcs situés dans le domaine public maritime tandis que les procédures AO4, AO6, AO7 et AO8 concernent des parcs situés en zone économique exclusive.

### 1.2.2. Candidatures

Treize candidats ont été sélectionnés pour participer au dialogue concurrentiel sur la base de la démonstration de leurs capacités techniques et financières<sup>14</sup>. Un de ces candidats<sup>15</sup> a notifié au ministère chargé de l'énergie et à la CRE l'abandon de sa participation au dialogue concurrentiel en juin 2023 : il reste donc à ce jour douze candidats.

Entre leur sélection et la fin de la phase de dialogue, des modifications de la composition des candidats ou groupements candidats pouvaient être autorisées par le ministre chargé de l'énergie, sous réserve, notamment, que les capacités techniques financières démontrées au début de la procédure soient maintenues. La fusion entre deux groupements candidats n'est en revanche pas autorisée. Trois modifications de groupement ont été autorisées dans ce cadre.

Au stade actuel de la procédure, aucune modification n'est possible jusqu'à sa fin.

### 1.2.3. Instruction par la CRE

Le projet de cahier des charges objet du présent avis prévoit que les offres doivent être déposées quatre mois après la publication du cahier des charges sur la plateforme en ligne sécurisée mise en place par la CRE. Les modalités de dépôt dématérialisé des offres sont détaillées en annexe du cahier des charges.

La CRE dispose d'un délai d'instruction de 14 semaines, qui peut être allongé à 16 semaines si des demandes complémentaires doivent être adressées aux candidats. Ce délai est inchangé par rapport à la précédente procédure.

À l'issue de son instruction, la CRE transmet au ministre chargé de l'énergie la liste des offres recevables et conformes et celle des offres éliminées avec les motifs d'élimination associés, le classement des offres, l'offre qu'elle propose de retenir, le rapport de synthèse et les offres déposées. Les fiches d'instruction détaillées des offres sont transmises à la demande du ministre.

La CRE élimine une offre dont l'une des pièces est absente ou qui ne respecte pas l'une des conditions de recevabilité et de conformité. Des précisions ou des clarifications pourront être demandées par la CRE aux candidats pour affiner son appréciation de la robustesse du montage contractuel et financier. La CRE peut également procéder, au terme d'une procédure contradictoire, à l'élimination d'une offre comportant un tarif de référence sous-évalué et à propos duquel le candidat n'a pas été en mesure d'apporter une justification satisfaisante.

## 2. Analyse du cahier des charges

L'analyse de la CRE est organisée par thématiques : la présentation des dispositions du cahier des charges est suivie de l'analyse et de l'avis de la CRE sur chacune des thématiques.

### 2.1. Recommandations déjà formulées par la CRE dans son avis relatif au cahier des charges de la procédure AO5

Le cahier des charges de la procédure AO5 a servi de base à l'établissement du cahier des charges de la présente procédure de mise en concurrence : ces deux cahiers des charges sont donc très semblables.

La stabilisation des cahiers des charges depuis la procédure AO3 conduit la CRE à recommander à nouveau la suppression de la phase de dialogue concurrentiel, qui n'est plus nécessaire, afin d'accélérer l'attribution des parcs en mer. Elle estime, en particulier, que le recours à un tel dialogue doit être écarté s'agissant de la future procédure portant sur les extensions des parcs objets des procédures AO5, AO6 et AO7, dans une logique générale d'accélération.

---

<sup>14</sup> [Délibération n° 2022-163 de la CRE du 22 juin 2022](#) portant décision relative à la phase de sélection des candidats admis à participer au dialogue concurrentiel n°1/2022 portant sur deux installations éoliennes flottantes de production d'électricité en mer Méditerranée.

<sup>15</sup> [SDA].

Dans les parties suivantes, l'analyse de la CRE se concentre principalement sur les dispositions qui diffèrent du cahier des charges de la procédure AO5. La CRE rappelle ci-dessous ses principales recommandations exprimées dans son avis relatif au cahier des charges de la procédure AO5<sup>16</sup> et qu'elle considère toujours applicables – compte-tenu notamment du retour d'expérience issu de l'instruction de la procédure AO5 – pour le présent cahier des charges.

S'agissant de la temporalité du projet, l'incitation du lauréat à respecter les délais ne devrait pas dépendre de sa perception pendant les différentes phases de la construction de prix de gros qui se matérialiseront plus de 20 années plus tard. Ainsi, la CRE recommande de supprimer la disposition selon laquelle la durée du contrat de complément de rémunération est diminuée du nombre de jours de retard ainsi que d'augmenter le niveau des pénalités de retard et d'accélérer le rythme d'augmentation de ces pénalités. Cette disposition est discutée en section 2.7.2 de la présente délibération.

S'agissant du contrat de soutien :

- La CRE recommande *a minima* l'utilisation d'un prix de référence calculé à partir de la production du parc éolien national en mer. Il est primordial, dans la perspective d'un développement ambitieux de l'éolien en mer, d'une part d'inciter les lauréats des procédures concurrentielles à exploiter les parcs en fonction des besoins du système électrique et d'autre part d'assurer l'équité entre tous les candidats.
- Conformément aux éléments qu'elle a pu analyser dans le cadre de la procédure AO4, la durée d'indexation du tarif de référence précédant la mise en service (coefficient K) devrait être réduite. Une actualisation de cette recommandation est détaillée en section 2.4.4.1 de la présente délibération.
- La CRE recommandait des évolutions des deux formules d'indexation (coefficients K et L) du tarif de référence, qui ont été entièrement prises en compte s'agissant de l'indexation L dans la version finale du cahier des charges de l'AO5, mais partiellement s'agissant de l'indexation K. Les recommandations sont reprises en section **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**2.4.4.2 de la présente délibération.

S'agissant de la sélection du lauréat :

- La mise en concurrence des candidats sur le critère du nombre maximal d'éoliennes n'apparaît pas souhaitable. Si l'Etat souhaite limiter le nombre d'éoliennes dans la zone, il est préférable d'en faire une obligation qui serait la même pour l'ensemble des candidats plutôt qu'un critère de notation. Cette position est reprise en section 2.5.3.1 de la présente délibération.
- A la suite de l'instruction des procédures AO4 et AO5, il apparaît plus que jamais pertinent d'augmenter la pondération du sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier à 10 points, en prévoyant notamment 4 points pour la robustesse du montage financier du projet, 4 points pour la robustesse des hypothèses de coûts et 2 points pour la robustesse des choix technologiques. Cette évolution du nombre de points attribués à la robustesse financière serait également accompagnée d'une évolution du nombre de points minimum nécessaires au titre de ce sous-critère pour que l'offre ne soit pas éliminée (minimum de 6/10 acceptable contre 2/5 actuellement). Ces recommandations sont détaillées en section 2.5.2.2 de la présente délibération.
- Un scénario de prix de l'électricité unique pour la période post-contrat de complément de rémunération, défini dans le cahier des charges avec une marge de variation possible permettant de refléter les différences d'appréciation possibles entre candidats devrait être utilisé : la liberté laissée jusqu'à présent aux candidats sur ce point peut les conduire à des choix risqués alors que l'estimation de tels revenus est dépourvue de caractère objectif sur de tels horizons de temps. La CRE précise cette proposition, à la suite de l'instruction de la procédure AO5, dans la section 2.5.2.3 de la présente délibération.

---

<sup>16</sup> [Délibération n°2023-74 de la CRE du 2 mars 2023](#) portant avis sur le projet de cahier des charges relatif à la procédure de mise en concurrence avec dialogue concurrentiel n°1/2021 portant sur des installations éoliennes flottantes de production d'électricité en mer dans une zone au large du sud de la Bretagne.

- La concrétisation de l'important programme de déploiement annoncé pour l'éolien en mer et, plus généralement, la réussite de la transition énergétique ne peut s'envisager sans une réflexion stratégique sur leurs impacts industriels, environnementaux et sur le développement des territoires. Ces considérations sont reprises en section 2.5.4.3 de la présente délibération.

## 2.2. Application du cahier des charges à deux projets

### 2.2.1. Conditions du dépôt d'offres

L'article 2.5.2 du projet de cahier des charges précise qu'un candidat ayant été admis à présenter une offre pour les deux projets à l'issue de la phase de présélection des candidats peut remettre une offre sur un projet de son choix ou sur les deux projets. Les candidats ayant été admis, à l'issue de la phase de présélection, à présenter une candidature pour un seul des deux projets ne peuvent déposer une offre que pour ce dernier.

La CRE est favorable à ces précisions. Quatre candidats, représentant deux groupements d'opérateurs économiques, ont été admis à déposer une offre pour un seul des deux projets (après avoir candidaté lors de la phase de présélection pour un seul projet).

### 2.2.2. Modalités d'attribution si un candidat dispose de l'offre la mieux classée sur les deux projets

L'article 3.1.5 du projet de cahier des charges prévoit que chaque candidat exprime sa préférence pour une des deux zones dans le formulaire de candidature. A l'issue de l'instruction, si les offres d'un même candidat sont classées en première position pour les deux projets, alors la CRE propose de retenir comme lauréat :

- l'offre de ce candidat s'agissant du projet pour lequel il a exprimé sa préférence ;
- la seconde offre la mieux classée pour le projet pour lequel ce candidat n'a pas exprimé sa préférence.

Le projet de cahier des charges précise par ailleurs que, pour l'application de ces dispositions, deux candidats englobant un même opérateur économique sont réputés constituer un même candidat.

La CRE constate que ces dispositions seront de nature à diversifier les opérateurs retenus à l'issue de la présente procédure et plus largement à l'échelle de la filière. Cette disposition s'inscrit dans la continuité des recommandations que la CRE a exprimées à l'issue de l'instruction de la procédure AO4<sup>17</sup> et dans le cadre de sa réponse à la consultation du ministère de la transition énergétique sur l'accélération du développement de l'éolien en mer en France. La CRE est donc favorable à ces dispositions, ainsi qu'aux précisions permettant de viser également les sociétés englobant les mêmes acteurs économiques.

### 2.2.3. Étapes postérieures à la notification du cahier des charges

Il est précisé à l'article 1.7.1 que le ministre en charge de l'énergie peut prévoir des dates de remises d'offre et de désignation des lauréats différentes pour les deux projets.

La CRE observe néanmoins que les modalités d'attribution détaillées ci-dessus lient temporellement la désignation des lauréats sur les deux projets, puisqu'il est théoriquement nécessaire à la CRE de connaître le classement des offres sur les deux projets pour consolider la désignation des lauréats. Cette disposition ne semble donc pas compatible avec les modalités d'attribution si un candidat dispose de l'offre la mieux classée sur les deux projets, sauf à prévoir explicitement que la CRE puisse transmettre sa proposition de lauréats pressentis à la fin de l'instruction du second projet.

<sup>17</sup> Délibération n°2023-77 de la Commission de régulation de l'énergie du 9 mars 2023 relative à l'instruction des offres remises dans le cadre du dialogue concurrentiel n°1/2020 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer dans une zone au large de la Normandie.

## 2.3. Caractéristiques et temporalités des projets

### 2.3.1. Puissance de l'installation et des raccordements

L'article 2.8.4 du projet cahier des charges précise que la puissance installée de chaque projet doit être comprise entre 230 et 280 MW, quand elle pouvait varier entre 230 et 270 MW pour la procédure AO5. Au contraire, les ouvrages de raccordement seront dimensionnés considérant l'hypothèse d'une puissance à l'injection de 250 MW contre 260 MW pour l'AO5, comme indiqué à l'article 4.2 du projet de cahier des charges.

L'article 7.6 du projet de cahier des charges précise par ailleurs que le producteur s'engage à ce que l'intégralité de l'électricité produite par l'installation – déduction faite de la consommation des auxiliaires – soit dirigée vers le raccordement lorsque la puissance instantanée est inférieure à 250 MW. Si celle-ci est supérieure à 250 MW, le producteur peut affecter le surplus à d'autres usages.

La CRE est favorable à ces dispositions qui laissent une plus grande marge aux producteurs pour effectuer des optimisations technico-économiques dans la conception et le fonctionnement de l'installation d'une capacité de génération supérieure à celle d'injection :

- 1) cela permet d'augmenter la production injectée sur le réseau et rémunérée *via* le contrat de complément de rémunération, d'autant plus que la priorité est donnée à l'injection sur le réseau ;
- 2) cela laisse la possibilité au producteur d'utiliser le surplus de puissance instantanée au-delà de 250 MW à d'autres usages que l'injection sur le réseau.

### 2.3.2. Prescriptions liées au raccordement de l'installation

Le coût du raccordement des parcs éoliens en mer lauréats de la procédure AO6 sera supporté par le GRT, conformément aux dispositions de l'article L. 342-16 du code de l'énergie portant sur le raccordement des énergies marines renouvelables.

#### 2.3.2.1. Modalités de raccordement

Les caractéristiques du raccordement évoluent très légèrement par rapport aux dispositions du cahier des charges de la procédure AO5, pour une puissance et des modalités d'extension des parcs équivalentes.

	AO5	AO6 OCC (Zone Occitanie)	AO6 PACA (Zone Provence Alpes-Côte d'Azur)
<b>Tension des liaisons sous-marines</b>	225 kV en courant alternatif	225 kV en courant alternatif	225 kV en courant alternatif
<b>Puissance de raccordement maximale</b>	260 MW (750 MW pour la plateforme mutualisée avec la future extension)	250 MW (750 MW pour la plateforme mutualisée avec la future extension)	250 MW (750 MW pour la plateforme mutualisée avec la future extension)
<b>Distance de la liaison haute-tension</b>	Environ 55 km sous-marin + 25 km sous-terrain	Environ 35 km sous-marin + 25 km sous-terrain	Environ 45 km sous-marin + 12 km sous-terrain
<b>Tension aval</b>	66 kV	66 kV	66 kV
<b>Cellules pour le raccordement des grappes d'éoliennes</b>	Au maximum 4 cellules de 66 kV	Au maximum 4 cellules de 66 kV	Au maximum 4 cellules de 66 kV
<b>Délai de mise à disposition des</b>	Jalon R3 <sup>18</sup> + 58 mois	Jalon R3 + 58 mois	Jalon R3 + 58 mois

<sup>18</sup> Jalon R3 : date d'obtention par le GRT de la plus tardive des autorisations requises pour le raccordement, non purgées de recours.

<b>ouvrages de raccordement</b>			
<b>Date limite de fixation des données techniques de raccordement</b>	Jalon R3 + 36 mois	Jalon R3 + 33 mois	Jalon R3 + 33 mois
<b>Régime de responsabilité<sup>19</sup> dans le cadre de la convention de raccordement</b>	A définir par le lauréat avant le lancement par RTE de la phase de consultation pour la désignation de ses prestataires	Fixé par le cahier des charges (régime de responsabilité « pour faute »)	Fixé par le cahier des charges (régime de responsabilité « pour faute »)

Chacune des plateformes en mer du présent appel d'offre est dimensionnée dès l'origine à 750 MW pour comprendre les puissances à raccorder dans le cadre de la future procédure concurrentielle portant sur les extensions des parcs objets des procédures AO5, AO6 et AO7.

Ce surdimensionnement permet une optimisation des coûts et des délais du raccordement de l'ensemble de ces parcs. La CRE y est donc favorable et souligne que l'abandon de l'extension engendrerait des coûts échoués pour RTE.

Le cahier des charges précise notamment les données techniques, géographiques et contractuelles que doivent échanger le GRT et le producteur ainsi que les principes relatifs à l'exploitation, à la conduite, à la maintenance et aux responsabilités du producteur et du GRT s'agissant des ouvrages de raccordement. Les modifications demandées par le producteur des conditions de raccordement, y compris celles résultant d'un ou plusieurs recours contre ses autorisations, sont à sa charge.

Il est prévu que le producteur fasse une demande de proposition technique et financière (PTF) à RTE un mois après sa désignation en tant que lauréat. La PTF et la convention de raccordement sont envoyées par RTE au producteur respectivement dans un délai conforme à la procédure du GRT et neuf mois après la date d'obtention de la plus tardive des autorisations requises pour le raccordement, non purgées de recours. En cas de retard du producteur lors de la signature de la PTF ou de la convention de raccordement, celui-ci peut faire l'objet de sanctions à hauteur de 20 000 € par jour de retard, voire être réputé s'être désisté.

Les sanctions mentionnées ci-dessus ne sont toutefois pas applicables si le producteur démontre que ce retard est imputable à une cause qui lui est extérieure et hors de son contrôle, étant précisé que la survenance d'un ou plusieurs recours contre une ou plusieurs des autorisations du producteur ne sera pas considérée comme une telle cause et ne pourra donc pas être un motif pour reporter la signature de ces contrats.

La CRE constate que les choix techniques liés au raccordement sont fixés, comme pour la procédure AO5, dès le cahier des charges, en particulier la tension aval du poste en mer, le nombre et la tension de raccordement des cellules disponibles pour le raccordement des grappes d'éoliennes.

La date limite de fixation des caractéristiques techniques de l'installation du producteur est fixée à 33 mois après la date d'obtention de la plus tardive des autorisations nécessaires au raccordement, non purgées de recours, soit 3 mois plus tôt que dans la procédure AO5.

La CRE accueille favorablement cette fixation le plus tôt possible des caractéristiques du raccordement et de l'installation en ce qu'elle permet d'optimiser le calendrier du raccordement.

<sup>19</sup> Deux régimes de responsabilité sont envisageables : un régime dit d'exclusion de responsabilité croisée et de renonciation à recours réciproque selon lequel chaque partie supporte la charge de tous les dommages corporels, de tous les dommages matériels et de tous les dommages immatériels et/ou indirects touchant les membres de sa « famille » (employés, prestataires, etc.) se rapportant à, l'exécution de la convention de raccordement ; et un régime de responsabilité dit « pour faute » selon lequel les parties à la convention de Raccordement restent respectivement entièrement responsables de leurs obligations résultant de leur propre maîtrise d'ouvrage.

### 2.3.2.2. Délais de mise à disposition du raccordement

Le cahier des charges prévoit que les ouvrages de raccordement sont mis à disposition par le GRT au plus tard 58 mois après la date d'obtention de la plus tardive de ses autorisations. Le producteur est indemnisé en cas de dépassement par le GRT de ce délai. Les modalités de cette indemnisation sont définies à l'article D. 342-4-12 du code de l'énergie.

Toutefois, ce délai est engageant dès lors que le producteur a constitué, selon un échéancier défini, la garantie financière au bénéfice du GRT prévue par le cahier des charges et a signé la convention de raccordement au plus tard douze mois après la plus tardive des dates d'obtention des autorisations susmentionnées. L'engagement du GRT sur la mise à disposition du raccordement est reporté en cas de manquement du producteur sur l'une de ces deux conditions avec un délai de carence de deux mois en cas de retard sur la signature de la convention de raccordement, le temps que ce dernier se mette en conformité.

Le cahier des charges prévoit également un report de la signature de la convention de raccordement en cas de survenance d'un événement extérieur et hors du contrôle du producteur. Lorsqu'un tel événement survient, la date de mise à disposition du raccordement est reportée d'une durée égale à celle de ce report.

La CRE observe qu'il peut être difficile d'estimer a priori la durée et les conséquences d'un retard lié à une cause extérieure et hors du contrôle du producteur sur les travaux de raccordement (l'arrêt du chantier de raccordement par exemple pourrait avoir des conséquences sur le calendrier dépassant le simple décalage de signature de la convention de raccordement). Elle réitère donc sa recommandation de prévoir une procédure ad hoc dans laquelle les parties se réuniraient pour s'accorder sur le meilleur calendrier possible si une telle situation se présentent.

### 2.3.2.3. Engagement de RTE sur la disponibilité des ouvrages de raccordement

Le cahier des charges prévoit une indemnisation du producteur par le GRT en cas d'indisponibilités fortuites ou programmées des ouvrages de raccordement.

S'agissant des indisponibilités programmées, RTE doit indemniser le producteur au-delà de 15 jours d'indisponibilités par tranche de 3 ans. Les modalités de cette indemnisation sont encadrées par le modèle de contrat d'accès au réseau de transport approuvé par la CRE. Par ailleurs, dans le cas d'indisponibilités programmées liées aux travaux ou essais de raccordement d'un autre producteur sur le poste en mer, cette indemnisation due par RTE est limitée à 8 jours d'indisponibilités ; au-delà, le producteur peut solliciter un ajustement du complément de rémunération.

S'agissant des indisponibilités fortuites, l'indemnisation est due par RTE au-delà d'une durée fixée à l'article D. 342-4-13 du code de l'énergie fonction du moment de sa survenance par rapport à la date de mise en service de l'installation.

Afin de réaliser les maintenances programmées ou d'intervenir en cas d'avaries, RTE doit accéder à la plateforme en mer. Cet accès peut se faire suivant deux moyens de transport : par bateau ou par hélicoptère. Compte tenu de l'éloignement croissant des plateformes, l'utilisation de moyens héliportés permet de limiter les durées de maintenance, les délais d'intervention, les indisponibilités et donc l'énergie non évacuée par l'installation de production.

Selon les estimations fournies par RTE, l'usage de moyens héliportés permet notamment d'éviter une augmentation de 27 % des jours d'indisponibilités programmées soit 4 jours supplémentaires par tranche de 3 ans et offre une moindre sensibilité aux conditions météorologiques dans la mesure où la voie maritime peut être impraticable de nombreux jours successifs l'hiver. En outre, le traitement rapide des alarmes et des incidents fortuits nécessite une réactivité immédiate pour éviter ou réduire les indisponibilités non programmées, ce que permet l'hélicoptère par sa vitesse et son temps de mobilisation plus court. RTE a présenté à la CRE un retour d'expérience d'autres gestionnaires européens, montrant qu'un certain nombre privilégient également l'utilisation de moyens héliportés pour des distances des côtes comparables à celles prévues pour la procédure AO6. Pour des distances des côtes plus importantes, le retour d'expérience montre un recours exclusif aux moyens héliportés.

Toutefois, l'usage de moyens hélicoptés en milieu éolien en mer ne fait pas aujourd'hui l'objet d'un encadrement réglementaire spécifique en France et commence seulement à le faire au niveau européen. Il ressort des derniers parcs mis en œuvre en Europe, notamment en Allemagne, que l'usage d'un hélipont implique la mise en place d'un corridor de sécurité dans lequel l'implantation d'éoliennes est interdite notamment pour préserver les hélicoptères des risques liés aux turbulences aérodynamiques qu'elles génèrent. Si le projet de cahier des charges ne définit pas *a priori* le corridor de sécurité, laissant cette définition au soin des meilleurs efforts de RTE et du producteur, il reconnaît néanmoins la nécessité de tels corridors. Une telle définition *a posteriori*, pose d'une part la question de la prévisibilité et de l'impact notamment financier pour le producteur (du fait du déplacement voire de la suppression d'éoliennes par rapport au projet sur lequel il a candidaté), et d'autre part porte un risque d'absence d'accord et donc une impossibilité de mise en œuvre des corridors.

Une définition *a posteriori* de l'emplacement du corridor pose donc deux difficultés :

- une difficulté pour le producteur, notamment de chiffrage, du fait du possible déplacement, voire de la possible suppression d'éoliennes par rapport à l'offre qu'il a remise ;
- une difficulté pour le déroulé du projet, car une absence d'accord entre RTE et le producteur pourrait mener à l'impossibilité de mettre en œuvre les corridors ce qui aurait des impacts importants sur la disponibilité du raccordement et donc du parc (obligation de passer par la voie maritime).

En conséquence, la CRE considère que :

- la mise en œuvre d'un hélipont est le moyen le plus efficace pour optimiser les temps d'intervention du GRT ;
- pour la présente procédure, les modalités du cahier des charges de définition du corridor nécessaire à cet hélipont et de la zone d'implantation possible des éoliennes doivent permettre aux candidats d'intégrer au mieux cette contrainte dès leur offre.

La prise en charge des impacts d'une définition *a posteriori* de ces corridors devrait *a minima* être précisée dans le cahier des charges. En tout état de cause ces impacts ne sauraient être mis à la charge du tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité.

### 2.3.3. Temporalité du projet

#### 2.3.3.1. Modification de la puissance de l'installation

En application de l'article 7.5 du cahier des charges, le producteur peut modifier la puissance de l'installation dans une limite de 10% par rapport à la puissance mentionnée lors du dépôt de l'offre, à condition 1) que la puissance de l'installation ainsi modifiée reste comprise dans l'intervalle de 230 à 280 MW défini dans le cahier des charges, 2) que le ministre chargé de l'énergie soit prévenu et 3) qu'une telle modification soit conforme à son autorisation unique. Il peut procéder à cette modification dans un délai de 33 mois à compter du jalon R3 (date d'obtention par le GRT de la plus tardive des autorisations requises pour le raccordement, non purgées de recours, contre 36 mois dans le cahier des charges de la procédure AO5).

La CRE prend acte de cette réduction du délai de modification de la puissance des installations, qui reste suffisante dans la mesure où le jalon R3 devrait se réaliser autour de mai-juin 2026. En cas d'attribution de l'appel d'offres en octobre 2024, le lauréat disposerait ainsi encore de 52 mois pour affiner le dimensionnement du parc.

#### 2.3.3.2. Date limite de mise en service

Le cahier des charges impose un délai global pour la mise en service des parcs, détaillé à l'article 7.9. La date butoir de mise en service prévue par le cahier des charges est définie de manière à être adaptée (a) aux projets pour lesquels le raccordement n'est pas sur le chemin critique du projet et (b) ceux pour lesquels le raccordement est sur le chemin critique (définition de la date butoir à partir de la mise à disposition des ouvrages de raccordement). L'intégralité de l'installation devra être mise en service au plus tard à la date butoir de mise en service, qui est la plus tardive des deux dates suivantes :

- a) Dans le cas où le raccordement n'est pas sur le chemin critique, la date butoir est située 72 mois après la date de désignation du lauréat « T0 », durée équivalente à celle prévue dans la procédure AO5.
- b) Dans le cas où le raccordement est sur le chemin critique du projet, la date butoir de mise en service correspond à l'une des deux dates suivantes, qui dépend de la date de mise à disposition des ouvrages de raccordement (elle-même situé au plus tard 58 mois après le jalon R3, soit le même délai que pour la procédure AO5) :
  - o si la date effective de mise à disposition des ouvrages de raccordement est située entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 30 juin, la date située 10 mois (9 mois dans le cahier des charges de la procédure AO5) après la date effective de mise à disposition des ouvrages de raccordement ;
  - o dans les autres cas, le 31 octobre (31 juillet dans le cahier des charges de la procédure AO5) de l'année n+1, l'année de la date effective de mise à disposition des ouvrages de raccordement étant l'année n.

Les échanges de la CRE avec RTE conduisent à retenir une estimation d'un jalon R3 en mai-juin 2026, ce qui impliquerait que le raccordement soit sur le chemin critique, à moins que les projets fassent eux-mêmes l'objet de recours. Cela conduit la CRE à estimer une date limite de mise en service en 2032.

La date visée au cas (a) peut être reportée en cas de recours sur la décision de désignation du candidat. Par rapport à la procédure AO5, ce n'est plus le cas de la date visée au (b), ce qui fait suite à une recommandation formulée par la CRE dans son avis sur le cahier des charges de l'AO5.

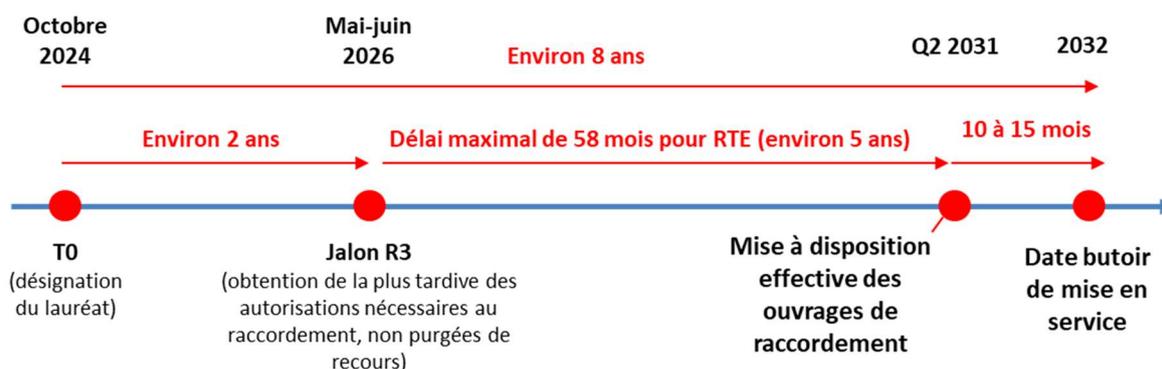


Figure 1 - estimation du calendrier en considérant le raccordement sur le chemin critique

La CRE prend acte du décalage, par rapport à la procédure AO5, de la date butoir de mise en service par rapport à la date de mise à disposition effective des ouvrages de raccordement. Finalement, la date butoir de mise en service arriverait environ 18 mois plus tard par rapport à la procédure AO5 (autour de décembre 2030 pour la procédure AO5), ce qui s'explique notamment par un décalage dans l'obtention des autorisations pour le raccordement, prévue en mai-juin 2026 pour la procédure AO6 contre juillet 2025 pour la procédure AO5.

Comme pour la procédure AO5, la date butoir de mise en service peut être reportée par décision du ministre chargé de l'énergie dans des conditions n'ayant pas évolué par rapport au cahier des charges de la procédure AO5<sup>20</sup>. Elle peut également être reportée si l'instruction de l'autorisation environnementale dépasse 18 mois : la CRE note à cet effet que les contraintes environnementales, notamment sur la zone PACA<sup>21</sup> pourraient induire de tels cas.

La CRE accueille favorablement le choix de prévoir un report de la date butoir en cas de recours contre la décision d'autorisation dans le seul cas où le raccordement n'est pas sur le chemin critique.

<sup>20</sup> Notamment en cas de délais dans l'instruction de l'autorisation environnementale ou en cas de recours contre l'autorisation environnementale, l'autorisation d'occupation du domaine public ou la décision de désignation du lauréat.

<sup>21</sup> L'autorisation environnementale du projet éolien flottant pilote PGL situé aux abords de la zone PACA a fait l'objet d'un recours, et le projet est soumis à des mesures de bridage.

## 2.4. Contrat de complément de rémunération

### 2.4.1. Formule du complément de rémunération

Le lauréat bénéficie d'un contrat de complément de rémunération *ex post* dont le niveau est fonction du tarif de référence qu'il a proposé dans son offre, du prix de gros de l'électricité et du prix des garanties de capacité :

$$CR = \left[ \sum_{i=1}^{i=12} E_i \times (T - M_{0,i}) \right] - Nb_{capa} \times Pref_{capa}$$

Au sein de cette formule :

- **CR** est le montant annuel du complément de rémunération en € ;
- l'indice **i** représente un mois civil ;
- **E<sub>i</sub>** est la somme mensuelle sur les heures à cours comptant (« prix *spot* ») positif ou nul pour livraison le lendemain sur la plateforme de marché organisé français de l'électricité, des volumes d'électricité affectée par le gestionnaire de réseau au périmètre d'équilibre relatif à la production du parc hors consommations des auxiliaires ;
- **T** est le tarif de référence de l'électricité en €/MWh demandé par le candidat dans son offre. Ce tarif fait par ailleurs l'objet de deux indexations visant à refléter : 1) l'évolution des coûts de construction entre la désignation du lauréat et la date intervenant deux ans après l'obtention par ce dernier des autorisations nécessaires à la réalisation du projet purgées de tous recours ; 2) l'évolution annuelle des coûts d'exploitation à compter de la prise d'effet du contrat de complément de rémunération et pour toute la durée de celui-ci ;
- **M<sub>0,i</sub>** est le prix de marché de référence, exprimé en €/MWh, sur le mois **i**, défini comme la moyenne sur le mois civil des prix à cours comptant positifs et nuls pour livraison le lendemain constatés sur la plateforme de marché organisé français de l'électricité, pondérée au pas horaire par l'énergie produite par l'installation ;
- **Nb<sub>capa</sub>** est le nombre de garanties de capacités de l'installation pour une année civile, exprimé en MW, et correspond au niveau de capacité certifié initial qui a pu être obtenu en application des règles du mécanisme de capacité ;
- **Pref<sub>capa</sub>** est le prix de marché de référence de la capacité pour l'année considérée, exprimé en €/MW, et défini comme le prix observé à l'issue de la dernière session d'enchères organisées pendant l'année civile précédant l'année de livraison.

### 2.4.2. Modification du terme E<sub>i</sub>

Comparativement au cahier des charges relatif à la procédure AO5, le terme E<sub>i</sub> peut tenir compte des corrections liées à la participation de l'installation aux services système ou au mécanisme d'ajustement. Si le producteur réalise, par exemple, un ajustement à la baisse, il bénéficie du complément de rémunération sur la somme de la production effective de l'installation et de l'énergie ajustée à la baisse.

Dans le cahier des charges de la procédure AO5, le terme E<sub>i</sub> était en effet défini « *hors corrections, dans le calcul de l'écart de périmètre en application des règles mentionnées à l'article L. 321-14 du code de l'énergie, liées le cas échéant à la participation de l'installation aux services nécessaires au fonctionnement du réseau ou au mécanisme d'ajustement* ». Dans la mesure où le producteur, selon les termes de la procédure AO5, ne reçoit pas de complément de rémunération lorsqu'il effectue un ajustement à la baisse (car il n'injecte pas d'électricité sur le volume d'ajustement), sa participation au mécanisme d'ajustement dépend du complément de rémunération auquel il renonce en s'activant à la baisse, et non pas des coûts techniques d'un arrêt de production (théoriquement proches de zéro dans le cas d'installations de production d'électricité renouvelable : il convient cependant de noter que le coût technique d'un arrêt de production n'est pas le seul déterminant du *pricing* d'une offre déposée sur le mécanisme d'ajustement). Le niveau des offres proposées sur le mécanisme d'ajustement par les installations de production d'électricité renouvelable dépend donc des conditions de marché – et plus spécifiquement de la référence de prix de marché M<sub>0</sub> – et du tarif de référence dont elles bénéficient.

La modification proposée insensibilise la participation du producteur au mécanisme d'ajustement et aux services système à la situation du marché (prix *spot* élevés ou non). Elle apporte donc une plus grande cohérence économique à la participation des installations de production d'électricité renouvelables au mécanisme d'ajustement<sup>22</sup>, et évite de faire peser sur le mécanisme des risques liés à des effets de bords sur le marché<sup>23</sup>. Il convient de noter que cette évolution pourrait donc avoir pour effet une activation plus fréquente du parc sur le mécanisme d'ajustement (remontée dans le *merit order*), en cohérence avec les coûts d'arrêt de l'installation (mais potentiellement à la place de moyens plus carbonés).

La CRE est favorable à cette modification qui apporte une meilleure lisibilité pour la participation des énergies renouvelables à l'équilibrage du système électrique. La CRE est consciente qu'une telle modification suppose des modifications des systèmes d'information des gestionnaires de réseau, mais les délais avant la mise en service des parcs issus de la procédure AO6 sont compatibles avec ces travaux. Elle note également que l'évolution proposée se limite à une capacité raccordée au réseau public de transport d'électricité, ce qui facilite sa mise en œuvre opérationnelle.

### 2.4.3. Définition du prix de marché de référence $M_0$ à la maille de l'installation

La définition du prix de marché de référence  $M_0$  utilisé dans le calcul du complément de rémunération a à nouveau évolué dans le présent projet de cahier des charges par rapport à la définition en vigueur dans le cahier des charges de la précédente procédure. Les cahiers des charges des procédures AO3 à AO6 prévoient ainsi les modalités suivantes de calcul de la référence  $M_0$  :

- AO3 :  $M_0$  pondéré par la production de l'ensemble des installations éoliennes à terre et en mer ;
- AO4 :  $M_0$  pondéré par la production de l'installation uniquement,
- AO5 :  $M_0$  pondéré à partir de la production des installations éoliennes des façades maritimes Manche-Est-Mer du Nord, Nord-Atlantique-Manche-Ouest et Sud-Atlantique (correspondant à l'ensemble des façades maritimes à l'exception de la façade Méditerranée) ;
- AO6 :  $M_0$  pondérée par la production de chacune des deux installations respectivement (idem AO4).

Dans le cas d'une référence de prix de marché «  $M_0$  » pondérée directement à la maille du parc, les revenus totaux des parcs sont indépendants du prix moyen auquel la production des installations est vendue sur le marché<sup>24</sup>. Le lauréat n'a ainsi aucune incitation économique à effectuer des choix d'optimisation technologique (pendant la phase de développement) et de gestion du planning de maintenance (pendant la phase d'opération) en adéquation avec les besoins du système électrique.

En cohérence avec son avis sur le cahier des charges relatif à la procédure AO4<sup>25</sup>, la CRE considère que la définition du prix de référence va à contresens de l'objectif du complément de rémunération, originellement mis en place afin de permettre i) une intégration progressive des producteurs renouvelables au marché dans l'intérêt du système électrique et ii) un transfert de risque croissant de l'État au producteur.

<sup>22</sup> Dans le fonctionnement actuel, des moyens de production renouvelables pourraient être demandés à être compensés à hauteur de la différence entre le  $M_0$  estimé et le tarif de référence pour ajuster leur production à la baisse.

<sup>23</sup> Par exemple, si le producteur a un tarif de référence inférieur au prix de marché sur un pas de temps, il pourrait être incité à déposer une offre ayant de bonnes chances d'être retenue sur le mécanisme d'ajustement pour ne pas avoir à rembourser à l'État la différence positive entre le prix de marché et le tarif de référence.

<sup>24</sup> Il convient de noter que, pour minimiser ses risques, le producteur est largement incité, dans tous les cas, à valoriser sa production sur le marché *spot*.

<sup>25</sup> Dans le cadre de son avis sur le cahier des charges de la procédure AO5, la CRE avait estimé que l'évolution prévue par le projet de cahier des charges allait dans le bon sens dans la mesure où elle permettait de rétablir l'incitation pour le producteur à maximiser la valeur de sa production.

Compte tenu de la part significative que l'éolien en mer est appelé à présenter dans la production nationale<sup>26</sup>, il est essentiel que tous les producteurs soient incités à agir au bénéfice du système électrique et rien ne justifie que l'éolien en mer fasse exception par rapport aux autres filières. Après que les pouvoirs publics ont interrogé les candidats présélectionnés aux processus de dialogue concurrentiel AO7 et AO8 sur ce sujet, la CRE a pu constater que certains partageaient son constat (l'intérêt premier des candidats demeurant naturellement de transférer un maximum de risques vers l'Etat, bien qu'il s'agisse de risques qu'ils ont tout à fait l'habitude de traiter) et indiquent être disposés à une plus grande exposition aux évolutions des prix du marché de gros, qui constitue également pour eux une opportunité d'améliorer la compétitivité de leur offre.

La CRE a ainsi pu constater, dans le cadre de l'instruction de la procédure AO5 (pour laquelle le  $M_0$  est pondéré par la production de tous les parcs éoliens en mer français hormis ceux de la mer Méditerranée) ; que les frais d'agrégation estimés par les candidats étaient très modérés, de l'ordre de 2 €/2023/MWh sur la durée du contrat de soutien, ce qui témoigne de risques limités malgré les craintes qui avaient pu être exprimées par les candidats et le ministère.

Une meilleure homogénéité de la définition du prix de référence entre les différentes procédures de mise en concurrence apparaît indispensable pour permettre une standardisation des cahiers des charges, avec pour objectif l'accélération des procédures d'attribution. La CRE recommande donc aux pouvoirs publics d'adopter une définition du prix de référence qui pourra être réutilisée dans le cadre des prochaines mises en concurrence.

En accord avec les échanges qu'elle a pu avoir avec les services de la Direction générale de l'énergie et du climat, la CRE estime que le recours à une définition du  $M_0$  comme la moyenne mensuelle des prix *spot* pondérée par la production de l'ensemble du parc éolien en mer français constitue le meilleur compromis. La CRE avait formulé deux craintes s'agissant d'une telle solution, mais estime qu'elles pourront être mitigées :

1) les opérateurs exploitant une part importante du parc français pourraient théoriquement disposer d'un avantage concurrentiel dans l'estimation du  $M_0$ , néanmoins les obligations de publications des données de marché pour les installations présentant une puissance installée de plus de 100 MW sont de nature à le corriger ;

2) dans un contexte où peu de parcs sont en service, le fonctionnement d'un parc peut avoir des effets significatifs sur la pondération du  $M_0$ , affectant ainsi la rémunération de tous les autres parcs. Néanmoins, il y aura près de 10 GW de projets éoliens en mer installés ou en passe de l'être à l'horizon de mise en service des parcs de la procédure AO6 en 2032 – en comptant uniquement les parcs issus des procédures AO1 à AO9 – ce qui mitige ce risque.

Enfin, les niveaux de frais d'agrégation proposés par les candidats dans le cadre de la procédure AO5 confirment l'analyse de la CRE s'agissant de l'acceptabilité du niveau de risque auquel une telle définition du  $M_0$  exposerait les porteurs de projet.

#### **2.4.3.1. Publication du prix de référence marché $M_0$**

Le présent cahier des charges prévoit que le prix de référence marché mensuel  $M_0$  soit déterminé par la CRE et notifié au cocontractant (EDF Obligation d'Achat), au ministre en charge de l'énergie et au producteur sur la base des données transmises par le producteur. Ce mode de fonctionnement diffère des modalités définies dans la procédure AO5 pour lequel le  $M_0$  est déterminé par la CRE sur la base de données transmises par le GRT et publié sur le site Internet de la CRE.

<sup>26</sup> Dans son étude sur les futurs énergétiques 2050, RTE prévoit une part de l'éolien en mer dans le mix électrique comprise entre 13% et 21%.

En premier lieu, la CRE note qu'en application des règlements de transparence des marchés de gros<sup>27</sup>, les GRT sont dans l'obligation de publier la courbe de charge de toutes les installations de puissance installée supérieure à 100 MW. Il n'y a dès lors pas lieu de ne pas rendre public le  $M_0$  des installations – y compris si le choix d'un  $M_0$  à la maille de chacune des installations était maintenu – puisque leur courbe de charge sera publiée.

S'agissant du mode de calcul du  $M_0$ , la CRE considère qu'il est nécessaire qu'il s'appuie sur des données transmises par le GRT, qui est l'interlocuteur de référence s'agissant de la remontée des données de production et permet de s'assurer de leur fiabilité.

#### **2.4.3.2. Référence de prix pour les revenus capacitaires**

Le prix de référence pour estimer les revenus capacitaires est défini comme le prix observé à l'issue de la dernière session d'enchères organisées pendant l'année civile précédant l'année de livraison, y compris la première année du contrat de complément de rémunération (contrairement à ce qui est prévu dans le cadre de la procédure AO5).

La CRE accueille favorablement cette modification qui suit ses recommandations exprimées lors de précédents avis sur des cahiers des charges portant sur d'autres procédures concurrentielles portant sur l'éolien en mer.

### **2.4.4. Indexation du tarif de soutien précédant la mise en service (coefficient K)**

#### **2.4.4.1. Temporalité de l'indexation K**

Le cahier des charges de la présente procédure prévoit une indexation du tarif de référence entre la date limite de remise de l'offre et une date située 27 mois (24 mois + 3 mois liés à la publication des indices INSEE) après la date à laquelle la décision de désignation du lauréat et l'autorisation unique du projet sont purgées de tout recours (« T1 »). Cette durée est identique à celle prévue par le cahier des charges de la procédure AO5.

Lors de l'instruction de la procédure AO5, la CRE a pu constater que les candidats considèrent généralement que les coûts d'investissement évoluent avec l'inflation et le coût des matières premières jusqu'au moment du bouclage financier.

La CRE constate que les candidats qui anticipent des recours prévoient ensuite un bouclage financier immédiatement après leur purge (en moyenne 4 mois après la purge des recours) : les porteurs de projets parallélisent donc les recours et le bouclage financier du projet.

Hors recours, la CRE a constaté, dans le cadre de l'instruction de la procédure AO5, que les candidats anticipaient un bouclage financier entre 18 et 32 mois après l'obtention des autorisations (moyenne de 22 mois). Il serait dès-lors pertinent d'établir une définition de la fin de l'indexation K tenant compte des éventuels recours contre les autorisations : proche de la purge des recours en cas de recours et situé environ 24 mois après l'obtention des autorisations en l'absence de recours.

Un mauvais calibrage de la temporalité de l'indexation prévue par le cahier des charges introduit un risque résiduel pour les candidats s'agissant des hypothèses d'inflation retenues entre le bouclage financier (date de sécurisation des coûts d'approvisionnement) et la date à laquelle l'indexation prend fin.

Une date de fin d'indexation du tarif trop tardive peut par ailleurs inciter le producteur à retarder son bouclage financier pour permettre de bénéficier de potentielles baisses des coûts réels liées à des évolutions technologiques et non captées par l'indexation tout en mitigeant le risque résiduel introduit par le mauvais calibrage de l'indexation. Le décalage du bouclage financier peut ensuite induire des délais dans la mise en service de l'installation.

<sup>27</sup>Article 16 du règlement (UE) n° 543/2013 de la Commission du 14 juin 2013 concernant la soumission et la publication de données sur les marchés de l'électricité et modifiant l'annexe I du règlement (CE) n° 714/2009 du Parlement européen et du Conseil Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE.

La durée d'indexation prévue par le présent projet de cahier des charges expose ainsi le budget de l'Etat à l'évolution des indices de la formule d'indexation sur une période plus longue que nécessaire et peut de surcroît avoir des effets contre-productifs. La date de fin de l'indexation K doit ainsi être fixée au plus proche de la date à laquelle le porteur de projet sécurise réellement ses coûts d'approvisionnement.

La CRE recommande donc de définir la durée d'indexation du tarif de référence à la plus tardive des dates suivantes :

- 24 mois après la date à laquelle la décision de désignation du lauréat et l'autorisation unique du projet sont obtenues hors purge des recours ;
- 6 mois après la date à laquelle les recours sont purgés (date T1).

#### 2.4.4.2. Formule d'indexation K

Le cahier des charges prévoit que le tarif dont bénéficiera le lauréat sera indexé par application d'un coefficient K défini comme suit :

1. Pour le cas où les flotteurs sont constitués majoritairement d'acier (tel qu'envisagé au moment du Bouclage Financier) :

$$K = 0,15 + 0,40 \times \frac{FM\ 0\ ABE\ 0000}{FM\ 0\ ABE\ 0000_0} + 0,30 \times \frac{ICHT_{rev} - TS1}{ICHT_{rev} - TS1_0} + 0,03 \times \frac{IndexCuivr\ e}{IndexCuivr\ e_0} + 0,12 \times \frac{IndexAcier}{IndexAcier_0}$$

2. Pour le cas où les flotteurs sont constitués majoritairement de béton (tel qu'envisagé au moment du Bouclage Financier) :

$$K = 0,15 + 0,40 \times \frac{FM\ 0\ ABE\ 0000}{FM\ 0\ ABE\ 0000_0} + 0,25 \times \frac{ICHT_{rev} - TS1}{ICHT_{rev} - TS1_0} + 0,03 \times \frac{IndexCuivr\ e}{IndexCuivr\ e_0} + 0,07 \times \frac{IndexAcier}{IndexAcier_0} + 0,10 \times \frac{TP\ 02}{TP\ 02_0}$$

La CRE recommande une évolution de la formule afin que celle-ci ne comprenne pas de terme fixe. En effet, la formule actuelle prévoit que 15% des coûts complets du projet ne sont sujets à aucune évolution sur la période visée, correspondant théoriquement à la part des OPEX dans le coût complet de l'installation. Ceci n'apparaît pas pertinent : au moment de la décision finale d'investissement, les coûts d'exploitation prévisionnels estimés par le lauréat évoluent également en fonction de l'inflation constatée depuis la date de remise de l'offre. La proposition de la CRE permettra une mise en cohérence de la formule utilisée pour l'éolien en mer avec celles mises en œuvre pour les dispositifs de soutien aux installations de production d'électricité renouvelable terrestres (éolien à terre, photovoltaïque et biométhane injecté notamment). La CRE a pu constater, dans le cadre de son analyse des offres déposées dans la procédure AO5, que l'ensemble des coûts se matérialisant avant la mise en service sont inflatés par les candidats.

La CRE propose ainsi de faire évoluer la part fixe prévue par la formule en une part variable dépendant pour moitié de l'évolution de l'indice FM 0 ABE 0000 et pour l'autre moitié de l'évolution de l'indice  $ICHT_{rev} - TS1$ .

#### 2.4.5. Traitement des prix négatifs

Le producteur ne reçoit pas de complément de rémunération lorsque les prix *spot* sont strictement négatifs. Au-delà des 40 premières heures de prix négatifs, le cahier des charges prévoit toutefois le versement d'une prime, sous réserve que l'installation ne produise pas durant les heures de prix négatifs. Cette prime est calculée de la manière suivante :

$$Prime_{prix\ négatifs} = 0,7 \times P_{max} \times T \times n_{prix\ négatifs}$$

Au sein de cette formule,  $P_{max}$  correspond à la puissance de l'installation et  $T$  au tarif de référence susmentionné. Le nombre d'heures de prix négatifs,  $n_{prix\ négatifs}$ , est comptabilisé à partir de la 40<sup>e</sup> heure présentant un prix *spot* négatif.

Les modalités de traitement des prix négatifs ne connaissent qu'une unique évolution par rapport au cahier des charges de l'AO5 : le cahier des charges précise qu'« *afin de maîtriser l'impact des arrêts de production de l'Installation sur la gestion de la fréquence au niveau national, des modalités spécifiques d'échelonnement de l'arrêt autour du début et de la fin de l'heure de prix spot négatif sont précisées dans le Contrat [de complément de rémunération]* ». L'Annexe 4 présentant le modèle du contrat de complément de rémunération duquel la CRE a été saisie ne précise néanmoins pas ces modalités spécifiques.

La CRE partage également l'intérêt de moduler l'arrêt de la production renouvelable les heures de prix négatifs, qui entraînent des effets de seuil susceptibles de déséquilibrer le système électrique. La CRE souhaite être consultée sur les modalités qui seraient finalement privilégiées – non incluses dans cette saisine – pour mitiger ces effets de seuil.

La CRE mènera des analyses sur l'occurrence croissante des prix négatifs, qui est susceptible d'avoir un impact de plus en plus significatif sur le système électrique. Ces analyses seront reprises dans le cadre de travaux effectués actuellement sur le retour d'expérience de la mise en place du complément de rémunération, qui aboutiront à la publication d'un rapport dédié en 2024<sup>28</sup>. Elles seront accompagnées de recommandations sur le dimensionnement des primes pour prix négatifs et leur mode de fonctionnement.

#### **2.4.6. Ajustement éventuel du complément de rémunération en cas de réalisation d'un nouveau projet à proximité d'un projet**

Le cahier des charges prévoit qu'en cas d'implantation d'un nouveau projet aux abords de l'une des deux zones visées par la présente procédure, le producteur pourra demander un ajustement du montant de son complément de rémunération. En effet, les conséquences d'un tel cas dépendront i) de la décision de l'État d'implanter ou non un nouveau parc dans cette zone, ii) du choix exact de la zone d'implantation du nouveau projet et iii) du calendrier de la mise en service de ce nouveau projet.

Cet ajustement visera à compenser l'impact négatif que pourrait avoir ce nouveau parc sur le productible du présent projet entre la date de mise en service effective d'au moins un aérogénérateur du nouveau projet jusqu'à la première des dates entre i) la date intervenant 30 ans après la date de prise d'effet du contrat de complément de rémunération du présent projet et ii) la date de fin d'exploitation du présent projet prévue dans le modèle financier du lauréat.

L'ajustement du complément de rémunération est calculé sur la base d'une perte de productible retenue par le ministre chargé de l'énergie ainsi que le tarif de référence proposé par le producteur dans son offre. Après avis de la CRE, le ministre chargé de l'énergie notifie au producteur et au cocontractant sa décision et l'ajustement du complément de rémunération qu'il décide de retenir.

Comparativement à la procédure AO5, le cahier des charges de la présente procédure ne prévoit plus que le surcoût puisse être supporté par le producteur exploitant le nouveau parc : l'éventuel ajustement du complément de rémunération serait porté par l'Etat. Une telle disposition inciterait pourtant ce producteur à limiter les impacts qu'il pourrait avoir sur le productible du premier parc : il internaliserait ces impacts négatifs lors de la phase de développement de son projet et notamment lors du choix de la zone précise d'implantation. La CRE est néanmoins consciente des difficultés qu'une telle disposition entraînerait du point de vue concurrentiel et opérationnel.

La CRE prend acte de cette évolution du cahier des charges.

<sup>28</sup> En application des dispositions de l'article [R. 314-50](#) du code de l'énergie.

## 2.5. Critères de notation des offres

### 2.5.1. Aperçu global des critères de notation

En application de l'article 3.1 du cahier des charges, les dossiers non éliminés font l'objet d'une notation sur 100 points. Le principal critère de notation est la valeur économique et financière de l'offre, sur 75 points, soit autant que pour la procédure AO5. Les autres critères portent sur la prise en compte des enjeux sociaux et de développement territorial (12 points contre 13 points dans la procédure AO5) ainsi que sur la prise en compte des enjeux environnementaux (13 points contre 12 points dans la procédure AO5).

Si les critères restent stables par rapport aux cahiers des charges des précédentes procédures, certains sous-critères évoluent : ces évolutions sont détaillées dans la suite de la présente l'article.

La pondération des différents critères et sous-critères est détaillée dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 1 - Décomposition de la pondération des critères de notation telle que définie dans le projet de cahier des charges**

CRITERES	SOUS-CRITERES	DETAIL DU SOUS-CRITERE	PONDERATION
<b>VALEUR ECONOMIQUE ET FINANCIERE DE L'OFFRE</b>	Valeur du tarif de référence	/	70
	Robustesse du montage contractuel et financier	Crédibilité du montant du coût des investissements	1
		Crédibilité du montant du coût d'exploitation	1
		Crédibilité du montage financier <sup>29</sup>	1,5
		Crédibilité des hypothèses techniques et industrielles	1,5
<b>PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX</b>	Nombre maximal d'éoliennes de l'installation	/	1
	Montant minimal que le candidat s'engage à allouer (a) aux mesures ERC et au suivi environnemental du projet hors démantèlement et (b) au Fonds Biodiversité	/	8
	Taux de recyclage, de réemploi ou de réutilisation des pales	/	2
	Taux de recyclage, de réemploi ou de réutilisation des aimants des génératrices	/	2
<b>PRISE EN COMPTE DES ENJEUX SOCIAUX ET DE</b>	Part minimale des prestations d'études, de fabrication des composants et de travaux que le candidat s'engage à faire réaliser par des PME	/	4

<sup>29</sup> Lui-même divisé en trois sous-critères détaillés ci-après.

<b>DEVELOPPEMENT TERRITORIAL</b>	Part minimale des prestations d'entretien, de maintenance et d'exploitation que le candidat s'engage à faire réaliser par des PME	/	2
	Montant minimal de financement ou investissement participatif proposé	/	2
	Engagements en matière d'insertion professionnelle des personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières ou en situation de contrat d'apprentissage ou de professionnalisation	/	4

**2.5.2. Valeur économique et financière de l'offre**

**2.5.2.1. Tarif de référence et valeur du point de notation**

**Valeur du point de notation**

Le principal critère de sélection du lauréat est le niveau du tarif de référence proposé (70 % de la note totale). Sa pondération est la même que dans les procédures AO4 et AO5. La note de chaque candidat est évaluée de façon linéaire entre une borne supérieure  $T_{max}$  – fixée à 130 €/MWh dans le projet de cahier des charges contre 140 €/MWh pour l'AO5 - et une borne inférieure  $T_{min}$  correspondant à la valeur la plus basse du tarif de référence proposé dans les offres jugées conformes et recevables.

La formule de notation prend alors la forme suivante :

$$NP1 = NP0 * \left(1 - \frac{(T - T_{min})}{MAX(20; (T_{max} - T_{min}))}\right)$$

NP0 est égal à 70 et représente le nombre maximum de points qu'un candidat peut obtenir sur ce critère.

[SDA].

**Choix du plafond de prix**

Le présent cahier des charges prévoit une borne inférieure égale au plus bas tarif de référence proposé parmi les offres conformes (cette offre obtient donc systématiquement 70 points sur ce critère) et une borne supérieure égale à 130 €/MWh (contre 140 €/MWh dans le cadre de la procédure AO5).

[SDA].

Par ailleurs, le choix d'un plafond de 140 €/MWh permettrait de réduire la valeur du point associé au sous-critère relatif à la valeur du tarif de référence proposé : [SDA].

Au vu de la pression concurrentielle satisfaisante observée dans le cadre des dernières procédures portant sur des parcs éoliens en mer, la CRE estime donc qu'il n'est pas nécessaire de réduire le prix plafond par rapport à la précédente procédure.

### **Cohérence de la borne inférieure avec le sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier**

Les différentes composantes du sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier ne font pas l'objet d'engagements par le candidat : ils sont examinés en détail au moment de l'instruction de l'appel d'offres par la CRE. Ce sous-critère permet d'évaluer la prise de risque du candidat vis-à-vis des conditions de financement, des technologies qui seront disponibles au moment de la construction du parc et des coûts qu'il pourra sécuriser.

Les hypothèses sous-jacentes aux caractéristiques de l'offre analysées dans le cadre de ce sous-critère peuvent néanmoins être particulièrement structurantes du point de vue de la compétitivité de l'offre. A titre d'exemple, un candidat qui sous-évaluerait ses coûts d'investissement pourrait perdre le point de robustesse associé, mais compenser la perte du point de robustesse par le gain d'un nombre de points bien supérieur via le sous-critère relatif à la valeur du tarif de référence proposé.

Dans le cadre de l'instruction de la procédure AO5<sup>30</sup>, la CRE a ainsi observé que la conjugaison 1) d'une pondération de 70 points sur 100 pour le sous-critère relatif à la valeur du tarif de référence, et 2) d'une formule de ce sous-critère prenant comme référence le tarif le plus bas – et non pas 0 comme pour la procédure AO3, a eu pour conséquence d'étendre la distribution des notes et de rendre, en particulier, le sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier inopérant. [SDA].

Avec une borne basse fixée à 0 €/MWh, la diminution du tarif de 1 €/MWh permettrait au candidat de gagner 0,58 point<sup>31</sup>.

La CRE considère qu'un tel changement aurait pour effet de rendre plus efficient le sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier, et plus généralement les autres sous-critères (même si ceux-ci sont moins différenciants en pratique, cf. analyse ci-après).

### **Cohérence avec les niveaux de pénalités associées à des critères relatifs aux enjeux environnementaux et aux enjeux sociaux et de développement territorial**

La plupart des critères relatifs aux enjeux environnementaux ou aux enjeux sociaux et de développement territorial évaluent la prise d'engagements supplémentaires par les candidats. Lors de l'élaboration de leurs offres, ces derniers vont ainsi comparer les surcoûts relatifs à la mise en œuvre de ces engagements avec la valeur d'un point de notation. Dès lors, il est nécessaire que les sanctions en cas de non-respect de ces engagements soient calibrées de telle sorte qu'un candidat ne prenne pas d'engagements supplémentaires s'il pense ne pas être en mesure de les respecter.

Plus précisément, le cahier des charges prévoit de sanctionner tout point indûment gagné à hauteur de 12,5 M€ (contre 12 M€ pour la procédure AO5). La valeur d'un point correspond à l'impact sur la valeur actualisée nette du projet de la baisse de tarif nécessaire pour obtenir un point supplémentaire. [SDA]<sup>32</sup> [SDA]<sup>33</sup>.

Le dimensionnement des pénalités liées aux critères relatifs aux enjeux environnementaux et aux enjeux sociaux et de développement territorial est donc cohérent avec la valeur du point de notation du sous-critère relatif au tarif de référence proposé.

#### **2.5.2.2. Robustesse du montage contractuel et financier**

Le sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier compte pour 5 points de notation sur 100, soit autant que dans le cahier des charges de la procédure AO5, malgré les recommandations de la CRE en faveur d'un rehaussement du poids de ce sous-critère déterminant. Le cahier des charges prévoit une analyse par la CRE de quatre aspects de l'offre :

<sup>30</sup> Délibération de la CRE du 15 février 2024 relative à l'instruction relative à l'instruction des offres remises dans le cadre du dialogue concurrentiel, n°1/2021 portant sur des installations éoliennes flottantes de production d'électricité dans une zone au large du sud de la Bretagne.

<sup>31</sup> Cette estimation est fondée sur un plafond de 130 €/MWh. Avec un plafond de 140 €/MWh, le candidat réduisant sa proposition de tarif de référence de 1 €/MWh gagnerait 0,5 point.

<sup>32</sup> [SDA].

<sup>33</sup> [SDA].

- le montant du coût des investissements initiaux indiqué dans l'offre du candidat est examiné afin de déterminer sa crédibilité sur les plans industriel et financier au regard de la nature et des caractéristiques du projet et des hypothèses d'indexation du tarif de complément de rémunération retenues (1 point) ;
- le montant du coût d'exploitation indiqué dans l'offre du candidat est examiné afin de déterminer sa crédibilité sur les plans industriel et financier au regard de la nature et des caractéristiques du projet et des hypothèses d'indexation du tarif de complément de rémunération retenues (1 point) ;
- le montage financier indiqué dans l'offre du candidat est examiné afin de déterminer sa crédibilité (1,5 points) suivant trois aspects détaillés ci-après ;
- la crédibilité des hypothèses techniques et industrielles indiquées par le candidat dans son offre : la CRE est à cet égard appuyée par un panel d'experts incluant au moins un représentant de l'ADEME (1,5 points).

### **Pondération globale du sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier**

L'instruction des procédures concurrentielles AO3, AO4 et AO5 a globalement révélé une prise de risque importante des candidats à la fois s'agissant de la structuration financière de leurs offres, des choix technologiques (taille des turbines en particulier), des hypothèses de revenus post-contrat de complément de rémunération ou dans l'estimation des coûts à l'horizon du bouclage financier.

Compte tenu de l'importance de la réalisation des parcs éoliens en mer dans les délais, il apparaît aujourd'hui fondamental que le critère relatif à la robustesse des offres permette d'éviter que les candidats s'engagent sur un niveau de risques susceptible de compromettre la bonne réalisation du projet. Ceci est d'autant plus pertinent dans le cadre de procédures concurrentielles portant sur la technologie flottante, moins mature et plus risquée, [SDA].

La CRE note par ailleurs que les candidats sélectionnés pour la participation aux dialogues concurrentiels des procédures AO7 et AO8 se sont majoritairement prononcés en faveur d'un renforcement du critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier.

Ainsi, la CRE renouvelle sa recommandation d'augmenter la pondération de ce sous-critère à 10 points.

### **Composantes du sous-critère relative à la crédibilité du montant du coût des investissements initiaux et du montant du coût d'exploitation**

La CRE est favorable à la description des éléments analysés telle que prévue dans le projet de cahier des charges.

### **Composante du sous-critère relatif au montage financier**

La composante de notation relative au montage financier emporte désormais 1,5 points, répartis équitablement suivant les trois aspects suivants :

- le niveau du ratio minimum de couverture du service de la dette indiquée dans l'offre du candidat (0,5 point contre 2 points prévu dans le cadre de la procédure AO5) ;
- le niveau de risques auquel est exposé le candidat du fait de la structuration financière retenue et la couverture envisagée de ces risques (0,5 point, ajout par rapport à la procédure AO5) ;
- la marge brute d'exploitation pendant la période postérieure au contrat de complément de rémunération actualisée (0,5 point, ajout par rapport à la procédure AO5).

S'agissant du ratio minimum de couverture du service de la dette (« DSCR »), le projet de cahier des charges permet de différencier les offres selon ce ratio, qui est évalué sur le fondement d'une sensibilité présentant des hypothèses conservatrices de productible. Un ratio inférieur ou égal à 1,05x conduit à une note de 0 point, un ratio supérieur ou égal à 1,20x conduit à une note de 0,5 point. Lors de l'instruction de la procédure AO4, tous les candidats ont obtenu la note maximale sur ce critère ; [SDA]. Il serait donc plus pertinent de considérer le ratio minimum de couverture du service de la dette comme

un seuil d'acceptabilité de l'offre à dépasser pour que l'offre soit recevable, et non plus comme un critère d'obtention de points de notation (libérant ainsi 0,5 point). Un seuil de 1,15x pourrait par exemple être envisagé pour la filière moins mature de l'éolien flottant.

S'agissant de l'analyse 1) du niveau de risque auquel est exposé le candidat du fait de la structuration financière qu'il a retenue et 2) de la marge brute d'exploitation post-contrat de soutien<sup>34</sup>, la CRE est favorable à l'ajout de ces composantes, qui fait notamment suite à ses recommandations issues de l'instruction de la procédure AO4. Lors des instructions des procédures AO4 et AO5, la CRE a en effet constaté que les modalités retenues pour le montage financier prévisionnel des projets variaient fortement entre les candidats et constituaient un élément différenciant des offres, jouant un rôle majeur dans la compétitivité de certaines, tout en les exposant à des risques importants.

La segmentation du critère d'évaluation du montage financier telle que proposée dans le présent projet de cahier des charges est donc bien plus complète que pour la procédure AO5, dans lequel elle se limitait à un examen du ratio minimum de couverture de la dette, par application d'une formule mathématique.

Afin d'améliorer encore la grille d'analyse de la robustesse du montage financière, la CRE recommande d'inclure dans son évaluation une analyse du niveau de rentabilité prévisionnel dégagé par le candidat (« TRI projet ») et sa crédibilité au regard des risques inhérents au projet.

La CRE constate, par ailleurs, que la pondération de la composante de notation liée à la robustesse du montage financier est diminuée par rapport à la procédure AO5, de 2 à 1,5 points. La CRE estime nécessaire d'augmenter la pondération de la robustesse du montage financier pour la porter à 4 points, suivant la répartition détaillée dans le Tableau 2.

### **Composante du sous-critère relative à la crédibilité des hypothèses techniques**

Un critère relatif à la crédibilité des hypothèses techniques et industrielles retenues par le candidat est introduit, en remplacement du critère, plus restreint, relatif à la crédibilité de la puissance unitaire des aérogénérateurs (1,5 points de notation contre 1 point dans le cadre de la procédure AO5). Pour cette analyse, la CRE sera appuyée par un panel d'experts incluant au moins un représentant de l'ADEME, elle portera notamment sur la puissance unitaire des aérogénérateurs considérés, la stratégie d'industrialisation des flotteurs, les calendriers industriels et d'installation et les systèmes d'ancrages considérés au regard de la nature des fonds marins.

Le retour d'expérience des procédures AO4 et AO5 appuie la pertinence d'un critère sur la crédibilité technique étendu à toute l'installation et non circonscrite à la puissance unitaire des aérogénérateurs. La CRE est également favorable au recours à des experts pour appuyer une telle évaluation. Les membres de ce panel devront présenter des garanties d'indépendance strictes vis-à-vis de chacun des candidats et s'engager à un maintien de la confidentialité des données issues des dossiers des candidats. La constitution du panel devra être arrêtée au plus tard au moment du dépôt des offres par les candidats.

<sup>34</sup> Cette analyse portera notamment sur les hypothèses en matière de revenus post-contrat de soutien, durée de vie des installations, de coûts d'exploitation en fin de vie et de coûts de démantèlement.

**Note minimale à obtenir s’agissant du sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier**

L'article 3.1.2 (b) du cahier des charges prévoit que toute offre obtenant une note inférieure à 2/5 s’agissant du sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier est éliminée.

La CRE considère que ce seuil est trop faible pour dissuader d’éventuelles offres présentant des niveaux de robustesse insuffisants, notamment au regard de la pondération de la robustesse du montage contractuel et financier par rapport au tarif de référence proposé. La CRE considère que ce seuil devrait être réhaussé pour que toute offre présentant une notation de sa robustesse du montage contractuel et financier strictement inférieure à 3 points – ou le cas échéant à 6 points si la recommandation de la CRE d’augmenter la pondération de ce sous-critère jusqu’à 10 points était retenue – soit éliminée.

**Résumé de la proposition de la CRE s’agissant de la robustesse du montage contractuel et financier**

La CRE propose *in fine* une notation du sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier sur 10 points, avec une note plancher à 6 points sous peine d’élimination, le découpage suivant et une notation avec une granularité de 0,5 point :

- la robustesse du montage financier (4 points) ;
- la robustesse du choix en matière de puissance unitaire des aérogénérateurs et de choix technologiques pour les flotteurs et ancrages (2 point) ;
- la robustesse de l’hypothèse retenue pour le montant du coût des investissements initiaux (2 points) ;
- la robustesse du montant des coûts d’exploitation (2 points).

**Tableau 2 - décomposition du sous-critère « robustesse du montage contractuel et financier » tel que prévu dans le projet de cahier des charges et tel que proposé par la CRE**

Composantes du sous-critère « robustesse du montage contractuel et financier »	Sous-composantes	Points attribués dans le projet de cahier des charges relatif à la proposition AO6	Proposition d’évolution de la CRE
Crédibilité des coûts d’investissement initiaux		1	2
Crédibilité des coûts d’exploitation		1	2
Crédibilité du montage financier	Niveau de risque de la structuration financière	0,5	1,5
	Ratio minimum de couverture de la dette (DSCR)	0,5	0
	TRI Projet	0	1
	Marge brute d’exploitation post-contrat de soutien	0,5	1,5
Hypothèses techniques (aérogénérateurs et fondations)		1,5	2
<b>Total</b>		<b>5</b>	<b>10</b>

S'agissant de la notation des sous-composantes du sous-critère relatif à la crédibilité du montage contractuel et financier, la CRE pourrait adopter une délibération en amont de l'instruction fixant sa méthodologie interne d'attribution des points. Cette délibération serait communiquée au ministre chargé de l'énergie.

### **Comparaison entre les offres**

Dans son avis du 2 mars 2023 relatif au cahier des charges de la procédure AO5, la CRE a recommandé que le cahier des charges prévoie explicitement la possibilité d'analyser la crédibilité des hypothèses d'un candidat, notamment par comparaison avec celles d'autres candidats. Cette méthode d'analyse était permise explicitement dans le cadre de la procédure AO3, mais cette possibilité n'était plus précisée pour les procédures AO4 et AO5. Elle est désormais explicitement intégrée au cahier des charges de la procédure AO6 : la CRE peut prendre en compte les hypothèses prises par les autres candidats « à titre d'outil d'analyse indicatif ».

La CRE accueille favorablement cet ajout.

### **2.5.2.3. Articulation du critère de robustesse du montage contractuel et financier avec la procédure relative à un tarif de référence sous-évalué**

La mise en place d'un critère de robustesse disposant d'une pondération suffisante et constitué d'éléments d'analyse pertinents renforcera la solidité des offres présentées par les candidats. Néanmoins, la CRE estime que l'existence de ce critère n'est pas suffisante en soi pour empêcher une offre d'inclure des hypothèses trop favorables, qui permettraient à un candidat de proposer un tarif très compétitif. En effet, la perte de points associée sur le sous-critère relatif à la robustesse pourrait être très largement compensée par un gain important sur le sous-critère relatif à la valeur du tarif de référence proposé.

A la suite de la procédure AO4, la CRE avait recommandé que les candidats emploient un scénario de prix de l'électricité unique, défini dans le cahier des charges. Cette option n'a pas été retenue à ce stade par le ministre chargé de l'énergie.

La CRE insiste sur la nécessité que de telles hypothèses puissent être encadrées dans le cahier des charges. Sans imposer un scénario unique d'inflation et de prix de marché, il serait pertinent de définir en amont de la phase d'instruction un intervalle de conformité qui serait défini dans le cahier des charges et ainsi communiqué aux candidats. Cet intervalle, qui pourrait, par exemple, prendre la forme d'un bandeau de +/- 20 % autour d'un scénario central, serait suffisamment large pour permettre aux candidats de construire leurs offres sur un jeu d'hypothèses propres. Les offres présentant des hypothèses en dehors de cet intervalle seraient non conformes et ainsi exclues de la procédure concurrentielle.

En lien avec cette proposition :

- il serait nécessaire de préciser dans le cahier des charges que les candidats ne peuvent justifier le niveau optimiste d'une composante de leur offre par un niveau considéré comme conservateur car « contraint » sur une autre composante de leur offre ;
- les candidats seraient désormais obligés d'apporter des justifications sur ces hypothèses, notamment sous la forme d'études externes ou par une présentation détaillée de leur modèle interne (hypothèses et fonctionnement) et sur l'utilisation de ce modèle dans leur stratégie d'investissement ;
- l'intervalle défini, le positionnement du candidat au sein de cet intervalle et les justifications apportées serviraient également de levier d'analyse pour la CRE afin d'évaluer la robustesse des hypothèses prises par le candidat sur la période postérieure au contrat de complément de rémunération dans le cadre de la notation relative à la robustesse du montage contractuel et financier.

### 2.5.3. Prise en compte des enjeux environnementaux

#### 2.5.3.1. Sous-critère relatif au nombre maximal d'aérogénérateurs

Le cahier des charges de la procédure AO6 inclut, comme ceux relatifs aux procédures AO4 et AO5, un critère relatif au nombre maximal d'aérogénérateurs : les candidats doivent s'engager dès le dépôt de leur offre sur un nombre maximal d'aérogénérateurs qui seraient installés pour le parc. Du fait de l'existence de ce critère, la CRE a pu constater que certains candidats à la procédure AO4 ont pu prendre des risques relativement importants s'agissant de la marge entre la puissance unitaire des aérogénérateurs prévue dans leurs offres et la puissance minimale nécessaire au respect de leur engagement sur le nombre maximal d'éoliennes. Les marges étaient néanmoins plus importantes pour la procédure AO5.

Dans la mesure où la puissance unitaire des aérogénérateurs disponible à l'horizon du projet (92 mois environ après la désignation du lauréat pour la procédure AO6) dépend fortement de développements technologiques futurs, les hypothèses retenues sont par nature incertaines.

Un engagement trop optimiste sur le nombre maximal d'aérogénérateurs met en danger la réalisation du projet dans les délais prévus par le cahier des charges : pour obtenir son attestation de conformité (sans quoi le lauréat perd son autorisation d'exploiter) le candidat doit notamment i) respecter son engagement sur le nombre maximal d'éoliennes et ii) respecter la puissance minimale du parc de 230 MW prescrite par le cahier des charges. Pour concilier ces deux obligations, le lauréat pourrait être dans l'obligation d'attendre que des éoliennes d'une puissance unitaire suffisante soient développées.

S'agissant du présent cahier des charges, la CRE note que le critère est moins susceptible d'engendrer des comportements risqués des candidats par rapport aux précédentes procédures :

- 1) d'une part sa pondération a été réduite à 1 point contre 2 points pour les procédures AO4 et AO5 ;
- 2) d'autre part le prérequis pour obtenir la totalité des points a été assoupli : le candidat peut obtenir la totalité des points dès lors qu'il s'engage à installer au plus 17 aérogénérateurs, contre 13 pour l'AO5 : un candidat visant la puissance maximale pouvant être installée obtiendrait ainsi la totalité des points avec des aérogénérateurs de 16,8 MW dans le cadre de la procédure AO6, contre 20,8 MW dans le cadre de la procédure AO5.

La CRE accueille favorablement ces modifications qui permettent de limiter la prise de risque des candidats sur la puissance unitaire des turbines. Elle estime cependant toujours nécessaire que ce critère soit supprimé dans le cadre de la présente procédure et des suivantes, dans la mesure où il revient à consacrer inutilement un point de notation sur un critère relevant davantage de la communication.

#### 2.5.3.2. Sous-critère relatif au montant minimum que le candidat s'engage à allouer aux mesures « Eviter, Réduire, Compenser » (« ERC ») et au suivi environnemental du projet ainsi qu'à un fonds biodiversité

En application des articles 3.1.3.(b) et 6.10.1 du cahier des charges, le candidat s'engage au moment de son offre à allouer un montant total minimum :

1. aux mesures ERC et au suivi environnemental prescrits par le préfet dans l'autorisation unique : le montant alloué  $M_{ERC}$  ;
2. et à un fonds biodiversité géré par une entité publique et destiné à financer des actions de préservation de la biodiversité potentiellement impactée par le projet et d'amélioration de la connaissance de cette biodiversité. Le cahier des charges précise que le montant alloué au fonds biodiversité  $M_{Biodiv}$  ne pourra être inférieur à 2,5 M€.

Le candidat obtient le maximum de points (8 points pour la présente procédure contre 4 points dans la procédure AO5) s'il alloue un montant de 25 M€ (contre 20 M€ pour la procédure AO5).

L'article 7.7.5 (b) du cahier des charges de l'AO6 introduit la possibilité pour le candidat de déduire de ce montant les éventuelles obligations d'arrêt d'aérogénérateurs ou de bridage imposées au titre de l'autorisation. Le cahier des charges fixe une valorisation normative du productible perdu, laquelle peut être déduite des montants que le candidat s'est engagé dans son offre à verser au titre des mesures ERC.

La CRE est favorable aux dispositions environnementales emportées par ce critère, qui sont de nature à limiter les risques du projet : en effet, les surcoûts liés aux prescriptions de l'autorisation unique sont difficilement prévisibles par les candidats et ce fond permet d'amortir les risques environnementaux sur l'équilibre économique du projet.

Toutefois, le projet de cahier des charges ne précise pas si les montants pris en compte dans l'évaluation de ce critère s'entendent en euros courants ou constants. La CRE considère qu'une évaluation en euros constants serait plus cohérente, afin que les candidats ne soient pas incités à financer ces mesures le plus tard possible dans la vie du projet.

La CRE accueille favorablement les nouvelles dispositions permettant de déduire du montant que le candidat s'engage à dédier à des mesures ERC la valorisation de la production empêchée par des mesures de bridages liées aux conditions environnementales.

Par ailleurs, la CRE note une valeur du point particulièrement faible sur ce critère : le montant maximal de 25 M€ est en fait limité comparativement au nombre de points associés (jusqu'à 8 points : ce critère présente donc une valeur de l'ordre de 3 M€ par point, significativement inférieure à la valeur du point sur le sous-critère relatif à la valeur du tarif de référence proposé (de l'ordre de 8 à 13 M€). Enfin, la CRE observe que l'intégralité des candidats ont obtenu la note maximale pour ce critère lors des procédures AO4 et AO5 : elle recommande donc de réduire le poids du sous-critère ERC à au maximum 4 points.

### 2.5.3.3. Sous-critère relatif au recyclage, réemploi ou réutilisation des pales

Dans leurs offres, les candidats s'engagent sur un taux minimal de recyclage, réemploi ou réutilisation des pales compris entre 90 % et 100 % de la masse totale des pales de leurs éoliennes. Cet engagement fait l'objet d'un sous-critère de notation dédié, qui compte pour 2 points sur 100 (4 points dans le cadre de la procédure AO5) : un candidat s'engageant à respecter un taux minimal de 90 % n'obtient aucun point alors qu'un candidat s'engageant à respecter un taux de 100 % obtient le maximum de points.

L'ensemble des candidats prendra vraisemblablement un engagement maximal. Dans la mesure où les frais relatifs au recyclage, réemploi et réutilisation des composants doivent être engagés 40 ans après la désignation du lauréat, les candidats réalisent un arbitrage financier, entre la valeur du point et l'éventuel paiement d'une sanction en fin de vie de l'installation (dont la valeur diminue avec le temps car les sanctions pécuniaires ne sont pas actualisées).

Ce critère a légèrement évolué comparativement à la procédure AO5 : il emporte désormais la réutilisation<sup>35</sup> (alors que seuls le recyclage et le réemploi étaient visés dans le cahier des charges de la procédure AO5) et le seuil minimum est porté à 90% contre 80% dans l'AO5.

<sup>35</sup> La réutilisation permet à un déchet d'être utilisé à nouveau en détournant éventuellement son usage initial. Le réemploi permet à un bien d'être utilisé à nouveau sans qu'il y ait modification de son usage initial. Le recyclage est l'opération par laquelle la matière première d'un déchet est utilisée pour fabriquer un nouvel objet.

La CRE rappelle qu'elle partage l'objectif de promouvoir des objectifs ambitieux en matière de recyclage des pales des éoliennes en mer. Il est ainsi pertinent de prévoir, dans le cahier des charges, des exigences en la matière, dans la mesure où l'atteinte d'objectifs ambitieux implique de prendre en compte la problématique du recyclage dès la phase de conception et de développement du projet.

Lors de l'instruction des procédures AO4 et AO5, la CRE a également pu constater que l'ensemble des candidats ont pris l'engagement maximal sur ce sous-critère : tous ont ainsi réalisé le même arbitrage financier, entre la valeur du point et l'éventuel paiement d'une sanction en fin de vie de l'installation. La CRE estime que le choix de diminuer la pondération de ce sous-critère dans le cadre de la présente procédure, tout en maintenant un niveau de pénalité maximal en cas de non-respect de l'engagement correspondant au plafond prévu par le code de l'énergie (25 M€ pour un projet de 250 MW) va dans le bon sens.

Cependant, elle réitère sa recommandation de remplacer dès à présent ce sous-critère par une obligation de recyclage ambitieuse, semblable à celle applicable pour le recyclage des flotteurs, ancrages et mâts, en conservant le niveau de sanction prévu. L'incitation financière qui en résulte serait ainsi similaire. Il ne semble par ailleurs pas justifié de traiter le recyclage, réemploi ou réutilisation de certains composants de l'installation sous le prisme d'un critère de notation, et d'autres sous le prisme d'une obligation.

#### **2.5.3.4. Sous-critère relatif au recyclage, réemploi ou réutilisation des aimants des génératrices**

Similairement au critère relatif aux pales, les candidats s'engagent sur un taux de recyclage minimal compris entre 75 % et 100 % de la masse totale des aimants de leurs éoliennes. Cet engagement fait l'objet d'un sous-critère de notation dédié, qui compte pour 2 points sur 100 : un candidat s'engageant à respecter un taux minimal de 75 % n'obtient aucun point alors qu'un candidat s'engageant à respecter un taux de 100 % obtient le maximum de points.

Un tel critère n'existait pas dans le cadre de la procédure AO5 : l'introduction de ce critère est donc susceptible de se traduire à termes par une prise en compte de la problématique du recyclage de tels composants.

Ce sous-critère fait directement écho au sous-critère portant sur les pales des éoliennes détaillé ci-dessus : sur ce sous-critère également, l'ensemble des candidats prendra vraisemblablement un engagement maximal.

La CRE considère donc qu'il serait également pertinent de remplacer dès à présent le sous-critère relatif au taux de recyclage, de réemploi ou de réutilisation des aimants par une obligation de recyclage, réemploi ou de réutilisation ambitieuse, en conservant le niveau de sanction prévu.

#### **2.5.4. Prise en compte des enjeux sociaux et de développement territorial**

Le sous-critère relatif au financement participatif n'a pas évolué par rapport au cahier des charges de l'AO5, la CRE n'a pas de recommandation à émettre sur ce critère.

##### **2.5.4.1. Sous-critères relatifs à la participation de PME**

Le présent cahier des charges inclut deux sous-critères relatifs à la participation au projet de PME. Le candidat doit prendre des engagements :

- pour le premier sous-critère, sur la part minimale des prestations d'études, de fabrication des composants et de travaux qu'il s'engage à faire réaliser par des PME. La pondération de ce sous-critère est de 4 points sur 100, stable par rapport à la procédure AO5 ;
- pour le second sous-critère, sur la part minimale des prestations d'entretien, de maintenance et d'exploitation que le Candidat s'engage à faire réaliser par des PME. Le poids de ce sous-critère est de 2 points sur 100 contre 3 points sur 100 pour la procédure AO5.

Les modalités d'attribution de ces sous-critères n'ont pas évolué par rapport à la procédure AO5, la CRE prend acte du changement de pondération sur le second sous-critère.

La CRE a pu constater, dans le cadre de la procédure AO5, que l'ensemble des candidats prenait un engagement maximal sur ces critères, qui ne sont dès lors pas différenciant au moment de l'évaluation des offres. La CRE serait donc favorable à la transformation à terme de ces sous-critères en obligations.

#### **2.5.4.2. Sous-critère relatif à l'insertion professionnelle**

Le cahier des charges inclut un critère relatif aux engagements du candidat s'agissant de l'insertion professionnelle : celui-ci s'engage sur un nombre minimal d'heures de travail et de formation portant sur le développement, la conception, la construction et/ou l'exploitation du projet réservées à des personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières ou en situation de contrat d'apprentissage ou de professionnalisation. Le poids du critère est de 4 points, stable par rapport à la procédure AO5.

Comparativement au cahier des charges de la procédure AO5, le critère évolue de la façon suivante :

- il vise désormais également les personnes en contrat d'apprentissage ou de professionnalisation, tandis qu'il était circonscrit aux personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles dans la procédure AO5 ;
- le candidat obtient la note maximale s'il s'engage sur au moins 400 000 heures, contre 500 000 heures dans la procédure AO5 ;
- au moins 20% des heures doivent être des heures de formation, contre au moins 10% dans la procédure AO5.

La CRE prend acte de ces modifications.

Comme pour les critères ci-dessus, la CRE a pu constater que l'ensemble des candidats prenait un engagement maximal. La CRE serait donc favorable à la transformation à terme de ce critère en obligation.

#### **2.5.4.3. Introduction de sous-critères relatifs aux enjeux industriels et territoriaux**

Dans la continuité de son avis du 2 mars 2023 sur le cahier des charges de la procédure AO5, la CRE recommande l'introduction de sous-critères visant à intégrer davantage les enjeux industriels et territoriaux dans l'évaluation des offres des candidats. L'intégration de ces enjeux à leur juste mesure est de nature à favoriser l'acceptabilité des projets.

La CRE recommande ainsi :

- l'introduction d'un sous-critère permettant de promouvoir le contenu européen du projet (2 points) ;
- l'introduction d'un sous-critère sur la cohérence du projet avec les objectifs de développement du territoire (2 points : ce critère pourrait notamment valoriser les initiatives locales du porteur de projet).

En effet, la CRE souhaite souligner que la concrétisation de l'important programme de déploiement annoncé pour l'éolien en mer et, plus généralement, la réussite de la transition énergétique ne peut s'envisager sans une réflexion stratégique sur leurs impacts industriels, environnementaux et sur le développement des territoires. Cette réflexion doit conduire à mettre en place des critères favorisant le contenu européen des projets tels que des critères liés aux émissions de CO2 de la logistique, des équipements et des composants. Le travail sur la mise en place de ces critères doit être mené en ayant pour objectif le respect des règles européennes et internationales applicables en la matière.

**2.5.5. Proposition globale de grille de notation**

La CRE propose finalement de retenir la grille de notation suivante, tenant compte de l'ensemble des recommandations formulées précédemment.

**Tableau 3 - Décomposition de la pondération des critères de notation telle que définie dans le projet de cahier des charges et tel que proposée par la CRE**

CRITERES	SOUS-CRITERES	DETAIL DU SOUS-CRITERE	Projet de cahier des charges	Proposition CRE
<b>VALEUR ECONOMIQUE ET FINANCIERE DE L'OFFRE</b>	Valeur du tarif de référence	/	70	70
	Robustesse du montage contractuel et financier	Crédibilité du montant du coût des investissements	1	2
		Crédibilité du montant du coût d'exploitation	1	2
		Crédibilité du montage financier <sup>36</sup>	1,5	4
		Crédibilité des hypothèses techniques et industrielles	1,5	2
<b>PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX</b>	Nombre maximal d'éoliennes de l'installation	/	1	0
	Montant minimal que le candidat s'engage à allouer (a) aux mesures ERC et au suivi environnemental du projet hors démantèlement et (b) au Fonds Biodiversité	/	8	4
	Taux de recyclage, de réemploi ou de réutilisation des pales	/	2	0
	Taux de recyclage, de réemploi ou de réutilisation des aimants des génératrices	/	2	0
<b>PRISE EN COMPTE DES ENJEUX SOCIAUX ET DE DEVELOPPEMENT TERRITORIAL</b>	Part minimale des prestations d'études, de fabrication des composants et de travaux que le candidat s'engage à faire réaliser par des PME	/	4	4
	Part minimale des prestations d'entretien, de	/	2	2

<sup>36</sup> Lui-même divisé en trois sous-critères détaillés ci-après.

	maintenance et d'exploitation que le candidat s'engage à faire réaliser par des PME			
	Montant minimal de financement ou investissement participatif proposé	/	2	2
	Engagements en matière d'insertion professionnelle des personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières ou en situation de contrat d'apprentissage ou de professionnalisation	/	4	4
	Promotion du contenu européen	/	0	2
	Cohérence avec les objectifs de développement du territoire	/	0	2

## 2.6. Evolutions relatives aux autres engagements du candidat

### 2.6.1. Evaluation carbone de l'installation

Le cahier des charges prévoit que le candidat s'engage à réaliser une évaluation des émissions de dioxyde de carbone engendrées par l'installation jusqu'à sa mise en service. Le seuil de cette évaluation est de 1800 kgCO<sub>2</sub>eq/kW pour la présente procédure contre 2000 kgCO<sub>2</sub>eq/kW pour la procédure AO5.

La CRE accueille favorablement cette évolution.

Par ailleurs, le cahier des charges prévoit désormais que le candidat remette dans son offre une évaluation carbone préliminaire du projet, qui inclue la fabrication des composants, leur transport, la construction du projet et les opérations de transport sur site pour maintenance.

La CRE est favorable à cet ajout.

### 2.6.2. Certificat d'audit financier

Dans l'offre qu'il remet, le candidat fournit le modèle financier de l'offre soumise. Le projet de cahier des charges précise désormais que ce modèle doit être audité par un expert indépendant du conseil ayant préparé le modèle financier.

La CRE est favorable à cet ajout.

### 2.6.3. Choix du port d'assemblage des flotteurs et d'intégration à quai des aérogénérateurs

Le projet de cahier des charges introduit l'obligation pour le lauréat de s'engager avant une date butoir sur le choix du ou des ports dans lesquels il effectuera les travaux d'assemblage des flotteurs et d'intégration à quai des aérogénérateurs, ce qui présente une nouveauté par rapport au cahier des charges de la procédure AO5. Il doit communiquer le nom de ces ports aux pouvoirs publics avant une date butoir définie comme la plus tardive des dates suivantes :

- 42 mois après la date de désignation du lauréat ;
- la date intervenant 6 mois après l'obtention de l'autorisation unique par le producteur.

Une fois communiqué, ce choix est engageant : le lauréat s'expose à des pénalités en cas de retard dans ce choix (cf. paragraphe 2.7.3.1 de la présente délibération), ou s'il choisit finalement un port différent de ce à quoi il s'était engagé pour l'assemblage des flotteurs ou l'intégration des aérogénérateurs (sauf si le changement résulte de circonstances extérieures et imprévisibles).

La filière industrielle des éoliennes flottantes requiert une phase de construction sollicitant davantage les infrastructures portuaires que l'éolien posé, notamment pour la construction des flotteurs et l'intégration des turbines sur flotteurs. Il est donc primordial que les ports disposent d'une vision à suffisamment long terme sur les investissements qu'ils ont à réaliser pour accueillir une telle activité, ainsi que des garanties que les nouvelles infrastructures seront utilisées.

La CRE constate que la mesure proposée incite les lauréats à s'engager suffisamment tôt sur le choix des ports dans lesquels ils souhaitent mener leurs opérations, et permet donc un meilleur suivi industriel. La CRE est donc favorable à cette disposition.

## 2.7. Sanctions prévues

### 2.7.1. Cadre légal

L'article L.311-15 du code de l'énergie définit les montants maximums des sanctions pouvant être prononcées à l'encontre des lauréats des procédures concurrentielles. Le montant maximal est de 100 k€/MW pour une installation déjà installée et jusqu'à 500 k€/MW pour un lauréat dont l'installation n'est pas encore installée.

La CRE rappelle qu'elle considère que si l'État souhaite se donner les moyens de sélectionner des candidats lors de procédures de mise en concurrence portant sur l'éolien en mer sur des critères autres que le prix, les plafonds de sanction prévus à l'article L. 311-15 du code de l'énergie devraient être rehaussés pour l'éolien en mer. En effet, le code de l'énergie prévoit des plafonds exprimés par MW de puissance installée et communs aux différentes technologies de production d'énergie renouvelable. Le rapport entre le plafond de sanctions et les coûts du projet est ainsi plus faible pour l'éolien en mer comparativement aux autres technologies dans la mesure où les coûts d'investissement par MW installé sont plus élevés. Elle recommande donc de prévoir un rehaussement des plafonds de sanction dans le cadre d'une prochaine loi.

Il convient de également rappeler que les sanctions explicitement prévues par le cahier des charges ne font pas obstacle à l'application des articles L. 311-14 et L. 311-15 du code de l'énergie qui prévoient que tout manquement aux prescriptions du cahier des charges ou à un quelconque engagement qui en résulte peut entraîner le retrait du droit de réaliser et d'exploiter l'installation ou peut faire l'objet d'une sanction pécuniaire.

### 2.7.2. Sanctions en cas de retard dans la transmission de l'attestation de conformité

La date effective de mise en service du parc doit intervenir avant une date butoir de mise en service prévue par le cahier des charges. S'agissant de la conclusion et de la prise d'effet du contrat de complément de rémunération, les échéances maximales prévues par le cahier des charges sont exclusivement définies à partir de cette date effective de mise en service, telle que définie par le cahier des charges, c'est-à-dire, la date à laquelle (i) la mise à disposition des ouvrages de raccordement est intervenue et (ii) la totalité de l'installation à hauteur de la puissance de l'installation a la capacité d'injecter de l'électricité sur le réseau aux fins de sa commercialisation.

Le contexte récent de prix de gros élevés a mis en lumière l'intérêt que pourraient avoir les producteurs d'installations soutenues à retarder au maximum la prise d'effet de leur contrat de complément de rémunération pour vendre leur production sur les marchés de gros et ainsi bénéficier de rémunérations plus élevées que via le contrat de soutien. Une attention particulière doit donc être portée à l'encadrement de la date de prise d'effet du contrat de soutien.

Le lauréat est soumis à plusieurs obligations :

- il est tenu de conclure un contrat de complément de rémunération avec le cocontractant avant la date effective de mise en service ;
- il doit à cet effet envoyer au ministre en charge de l'énergie, au cocontractant (EDF Obligation d'Achat) et au préfet une attestation de conformité accréditant les caractéristiques techniques de l'installation, Cette attestation est nécessaire pour que le contrat de soutien puisse prendre effet ;
- la date de prise d'effet du contrat pour l'intégralité de la puissance installée doit intervenir au plus tard un mois après la date effective de mise en service.

En cas de retard dans la transmission de l'attestation de conformité, la durée du contrat de soutien peut être réduite d'une durée égale à 50% du nombre de jours de retard par rapport au délai d'un mois après la mise en service effective de l'installation, le ministre en charge de l'énergie pouvant décider de ne pas réduire la durée du contrat de soutien.

La CRE considère que la réduction de la durée du contrat pourrait être réduite par défaut à 10% des jours de retard, pour réduire systématiquement ces effets d'arbitrages.

### 2.7.3. Sanctions relatives à des critères d'évaluation

Pour rappel, le cahier des charges prévoit des sanctions explicites dans l'hypothèse où le lauréat ne respecte pas les engagements supplémentaires qui ont un impact sur la notation de son offre : il s'expose ainsi à des sanctions qui s'élèvent à 12,5 M€ par point de notation induit gagné (contre 12 M€ dans le cadre de la procédure AO5).

Dans la partie suivante, la CRE ne développe son analyse que pour des dispositions ayant évolué par rapport au cahier des charges de la procédure AO5.

#### 2.7.3.1. Non-respect des engagements relatifs au taux de recyclage, réemploi ou réutilisation des pales

Dans le cas où le taux final  $R1_{fin}$  de recyclage, de réemploi ou de réutilisation des pales est inférieur au taux  $R1$  présenté par le lauréat dans son offre (en tenant compte des arrondis), le montant de la sanction est calculé de la façon suivante :

$$P_{recy1} = \text{Min}(25; 20 * (R1 - R1_{fin}) * P_{Recy10})$$

Avec  $P_{Recy10}$  égal à 12,5 et  $P_{recy1}$  le montant de la sanction arrondi au 0,05 M€ le plus proche.

A titre de comparaison, la formule de pénalité employée dans le cadre de la procédure AO5 était la suivante :

$$P_{recy} = 8,2 * \ln(1 + 100(R1 - R1_{fin}))$$

La CRE émet un avis favorable à la nouvelle formule de calcul des pénalités, qui 1) présente un niveau de pénalité de 12,5 M€ rapporté aux nombres de points du critère associé, ce qui est cohérent avec la valeur des points associés au sous-critère relatif à la valeur du tarif de référence et 2) a pour effet de rendre la sanction plus progressive.

#### 2.7.3.2. Non-respect des engagements relatifs au taux de recyclage, réemploi ou réutilisation des aimants des aérogénérateurs

Par rapport à la procédure AO5, le cahier des charges de la procédure AO6 introduit un nouvel engagement relatif au taux de recyclage, réemploi ou réutilisation des aimants des aérogénérateurs. Dans le cas où le taux final  $R5_{fin}$  de recyclage, de réemploi ou de réutilisation des aimants des aérogénérateurs est inférieur au taux  $R5$  présenté par le lauréat dans son offre (en tenant compte des arrondis), le montant de la sanction est calculé de la façon suivante :

$$P_{recy} = \text{Min}(25; 8 * (R5 - R5_{fin}) * P_{Recy50})$$

Avec  $P_{Recy50}$  égal à 12,5 et  $P_{Recy5}$  le montant de la sanction arrondi au 0,05 M€ le plus proche.

La CRE est favorable à la nouvelle formule de calcul des pénalités, qui présente un niveau de pénalité de 12,5 M€ rapporté aux nombres de points du critère associé, ce qui est cohérent avec la valeur des points associés au sous-critère relatif à la valeur du tarif de référence.

### **2.7.3.3. Non-respect des engagement relatifs à la part minimale des prestations d'études, de fabrication des composants de travaux que le candidat s'engage à faire réaliser par des PME**

Si le taux final  $PT_{fin}$  des prestations réalisées par des PME s'agissant des études, de la fabrication des composants et de travaux est inférieur au taux  $PT$  présenté par le lauréat dans l'offre retenue (en tenant compte des arrondis), le montant de la sanction est calculé de la façon suivante :

$$P_{PMEa} = \text{Min}(50 ; 57 * (PT - PT_{fin}) * P_{PMEa} )$$

Avec  $P_{PMEa0}$  égal à 12,5 et  $P_{PMEa}$  le montant des sanctions dues relatives au présent paragraphe en M€.

La présente formule ajoute un plafond à 50 M€ par rapport au cahier des charges de la procédure AO5 qui n'était pas plafonnée.

La CRE est favorable à cet ajout, ce plafond étant cohérent avec la valeur des points associés au sous-critère relatif à la valeur du tarif de référence.

## **2.7.4. Sanctions portant sur d'autres obligations**

### **2.7.4.1. Manquement dans le choix du port d'assemblage des flotteurs ou du port d'intégration à quai des aérogénérateurs**

L'obligation pour le lauréat de communiquer son choix de port d'assemblage des flotteurs ou d'intégration à quai des aérogénérateurs est une nouveauté par rapport à la procédure AO5. Elle est associée à une sanction en cas de retard dans la communication de ce choix, de 2 k€ par jour de retard la première année, et de 5 k€ par jour de retard à partir de la deuxième année de retard.

Si le lauréat choisit finalement d'implanter les activités d'assemblage des flotteurs ou d'intégration des aérogénérateurs dans un autre port que celui auquel il s'était engagé, il est redevable d'une pénalité de 5 M€.

La disposition introduite sur le choix des ports d'assemblage des flotteurs ou d'intégration des aérogénérateurs à quai a vocation à apporter de la visibilité aux ports sur les investissements qu'ils doivent mener pour accueillir l'activité industrielle liée à la construction d'un projet éolien en mer.

Le montant de la pénalité doit donc être mis en regard des investissements que les ports sont susceptibles de mener. A ce titre, le montant de pénalité de 5 M€ semble très en deçà des enjeux industriels. La CRE serait donc favorable à une augmentation de celle-ci en cohérence avec le niveau des investissements réalisés par les ports : un montant de 50 M€ semblerait ainsi plus cohérent.

Par ailleurs, la CRE suggère de préciser que, le cas échéant, les pénalités sont doublées dans le cas où le candidat présenterait des manquements à la fois s'agissant du port d'assemblage des flotteurs et du port d'intégration des aérogénérateurs.

### **2.7.4.2. Non-respect des engagements relatifs au taux de recyclage de réemploi ou de réutilisation des flotteurs, ancrages, mâts et nacelles**

Le producteur s'engage au moment du dépôt de son offre sur des taux minimum de recyclage, réemploi et réutilisation

- de la masse totale de béton des flotteurs : le taux minimal est de 100% (idem A05) ;
- de la masse totale d'acier des flotteurs : le taux minimal est de 95% (idem A05) ;
- de la masse totale des ancrages : le taux minimal est de 90% (idem A05) ;

- de la masse totale des mâts et nacelles : le taux minimal est de 95% contre 98% pour la procédure AO5.

Le producteur présente au ministre chargé de l'énergie un rapport justifiant de ces taux dans un délai de 12 mois après le démantèlement. Si le taux constaté est inférieur au taux minimal prévu par le cahier des charges, le producteur s'expose à des pénalités détaillées ci-après<sup>37</sup> :

$$P_{recy2 \text{ éton}} = \text{Min}(25; 20 * (R2_{minBéton} - R2_{finBéton}) * P_{rec} )$$

$$P_{recy2Acier} = \text{Min}(25; 20 * (R2_{minAcier} - R2_{finAcier}) * P_{recy0})$$

$$P_{recy3} = \text{Min}(25; 20 * (R3_{min} - R3_{fin}) * P_{recy} )$$

$$P_{re} = \text{Min}(25; 20 * (R4_{min} - R4_{fin}) * P_{recy0})$$

Avec Precy0 égal à 12,5. A titre de comparaison, dans le cadre de la procédure AO5 :

$$P_{recy2 \text{ éton}} = \text{Min} \left( 25; 8,2 * \ln(1 + 100 * (R2_{minBéton} - R2_{finBéton})) \right)$$

$$P_{recy2Acier} = \text{Min} \left( 25; 8,2 * \ln(1 + 100 * (R2_{minAcier} - R2_{finAcier})) \right)$$

$$P_{recy3} = \text{Min} \left( 25; 8,2 * \ln(1 + 100 * (R3_{min} - R3_{fin})) \right)$$

$$P_{recy4} = \text{Min} \left( 25; 8,2 * \ln(1 + 100 * (R4_{min} - R4_{fin})) \right)$$

La CRE prend acte de la modification de la formule qui a principalement pour effet de rendre la sanction plus progressive.

#### 2.7.4.3. Atteinte à l'intégrité du périmètre, à la sécurité ou à l'environnement

Le cahier des charges de la présente procédure introduit un nouveau régime de pénalités en cas de manquement du producteur (ou du prestataire agissant pour son compte) affectant l'intégrité du périmètre géographique où est installé le parc, la sécurité maritime ou la protection de l'environnement : le montant de la sanction est fixé par la mise en demeure et ne peut excéder 35 k€ par jour et par manquement constaté à compter de la date indiquée dans la mise en demeure.

La CRE est favorable à l'introduction de cette nouvelle pénalité.

#### 2.7.4.4. Manquement aux obligations de démantèlement

Le cahier des charges de la présente procédure introduit également un nouveau régime de pénalités en cas de manquement aux obligations de démantèlement, si le producteur ne se conforme pas au calendrier de démantèlement défini dans le cahier des charges. Les pénalités peuvent varier de 7 k€ à 30 k€ par jour de retard.

La CRE est favorable à l'introduction de mesures incitatives portant sur le démantèlement. Elle recommande néanmoins d'indexer les pénalités prévues dans le cahier des charges – ou de préciser qu'il s'agit d'€<sub>2024</sub> – compte-tenu de la temporalité avant la phase de démantèlement qui aura vraisemblablement lieu dans plus de 40 ans.

<sup>37</sup> Pour Precy4, le chiffre « 2 » a priori été oublié dans le texte de la saisine.

## 2.8. Eléments fournis par les candidats au sein de leurs offres

### 2.8.1. Format du modèle d'affaires

Dans le cadre de l'instruction de la procédure AO5, la CRE a pu constater que le modèle d'affaires simplifié que les candidats doivent alimenter à partir de leur plan d'affaires propre ne présentait pas une segmentation des coûts d'investissement suffisamment détaillée par rapport aux analyses demandées dans le cahier des charges.

La CRE propose donc d'appliquer la segmentation suivante s'agissant des investissements initiaux :

- Etudes ;
- Autres coûts de développement ;
- Fourniture des aérogénérateurs ;
- Installation des aérogénérateurs sur flotteurs ;
- Fourniture des flotteurs ;
- Installation des flotteurs ;
- Fourniture des câbles inter-éoliennes ;
- Installation des câbles inter-éoliennes ;
- Fourniture des ancrs et lignes d'ancrage ;
- Installation des ancrs et lignes d'ancrages ;
- Aléas ;
- Assurances et garanties ;
- Autres (possibilité pour le candidat de développer d'autres postes).

La CRE a également constaté une certaine hétérogénéité dans les plans d'affaires sur la référence temporelle utilisée par les candidats pour évaluer les coûts en euros constants. La CRE recommande donc de fixer dans le cahier des charges une référence, qui pourrait par exemple être le mois de publication du cahier des charges.

### 2.8.2. Sensibilités exposées dans le modèle d'affaires

Le cahier des charges prévoit que le candidat fournisse dans son offre une note visant à démontrer la robustesse du montage contractuel et financier (note « B2 ») : dans ce cadre, le candidat doit effectuer des analyses de sensibilité sur les paramètres de son offre précisés dans le cahier des charges.

Afin de renforcer l'évaluation de la robustesse financière des offres, la CRE souhaite que celles-ci intègrent de nouvelles sensibilités :

- une sensibilité portant sur une augmentation du coût des investissements initiaux de 15%, correspondant à une majoration de 15% pour chaque dépense, financée intégralement par une hausse des fonds propres injectés par les actionnaires, sans modification du productible ;
- une sensibilité portant sur une augmentation du coût d'exploitation et de maintenance de 20%, correspondant à une majoration de 20% pour chaque dépense, sans modification du productible ;
- une sensibilité portant sur un ajustement des prix de marché post-contrats à un niveau défini dans le cahier des charges dans le cas où les recommandations de la CRE s'agissant de l'encadrement des revenus post-contrat ne seraient pas suivies.

### 2.8.3. Justificatifs transmis par les candidats dans le cadre de la note « B2 »

Dans le cadre de l'élaboration de leur note « B2 » visant à démontrer la robustesse des montages contractuels et financiers, les candidats sont invités à produire des éléments permettant de justifier la technologie retenue, le coût de leurs investissements initiaux, et leurs coûts d'exploitation et de maintenance. Le cahier des charges précise que la justification des candidats peut s'appuyer sur leur « expertise interne ».

Dans le cadre de l'instruction de la procédure AO5, la CRE a pu constater que les offres déposées par les candidats présentaient un niveau hétérogène en matière de justifications : l'ensemble des candidats ont fait l'objet d'une demande de renseignements supplémentaires au titre de la notation relative à la robustesse du montage contractuel et financier.

La CRE considère donc qu'il serait pertinent de détailler dans le cahier des charges le type de justification attendu dans les offres des candidats, notamment :

- les devis fournis par des fournisseurs, y compris non engageants ;
- les études externes, qui devront être fournies en intégralité en annexe de la note B2 ;
- les lettres de soutien pour la fourniture des aérogénérateurs et des flotteurs ;
- s'agissant des expertises internes, les candidats devront fournir les données quantitatives précises sur lesquelles ils s'appuient et apporter un niveau de détail satisfaisant sur les hypothèses prises.

La CRE recommande par ailleurs que les candidats aient l'obligation de décrire le processus interne de soumission de l'offre, ainsi que de prise de la décision finale d'investissement pour un projet tel que celui de la procédure AO6. Le candidat pourrait s'appuyer sur les statuts de la SPV et de ses actionnaires ainsi que sur leurs différentes règles de gouvernance respectives.

### 2.8.4. Autres remarques

Enfin, la CRE formule les remarques suivantes :

- En section 5.2.6, il est fait mention d'un indice acier 001651878 qui n'est plus publié et devrait être remplacé par l'indice 010534265. Il convient toutefois de noter qu'un autre indice est utilisé dans le cadre des formules d'indexation relatives à l'éolien terrestre (identifiant : 010536462).
- L'article 3.3.2. du cahier des charges prévoit que le lauréat doit transmettre au ministre et à la CRE une version de son offre et de son dossier de candidature au dialogue concurrentiel expurgés des éléments relevant des secrets protégés par la loi dans un délai d'un (1) mois suivant la date de notification de la réception du courrier de désignation du Lauréat. La CRE recommande de réduire ce délai à trois semaines afin qu'il puisse être répondu à une demande d'accès à des documents administratifs dans le délai d'un mois prévu à l'article R. 311-13 du code des relations entre le public et l'administration.

## Avis de la CRE

Par courrier du 8 décembre 2023, la Commission de régulation de l'énergie (CRE) a été saisie par la ministre de la transition énergétique d'un projet de cahier des charges portant sur deux installations éoliennes flottantes de production d'électricité en mer en Méditerranée (« AO6 »). Ce cahier des charges a été établi à l'issue du dialogue concurrentiel n°2/2022 qui s'est tenu du 15 juillet 2021 au 31 octobre 2021.

Ce cahier des charges a vocation à mettre en place un cadre technique, économique et contractuel permettant d'accompagner la réalisation effective du projet dans des délais raisonnables. Par ailleurs, le cahier des charges doit apporter de la stabilité et de la visibilité aux candidats afin de lever toute incertitude lors de la constitution des offres. Dans le cas contraire, ces incertitudes peuvent conduire les candidats à intégrer des primes de risques dans leur offre ou à chercher à obtenir des modifications *ex post* non anticipées des conditions de réalisation du projet.

Le présent cahier des charges reprend largement les dispositions du cahier des charges en vigueur pour la procédure AO5, dont l'instruction des offres est en cours. La stabilisation des cahiers des charges depuis la procédure AO3 conduit la CRE à recommander à nouveau la suppression de la phase de dialogue concurrentiel, qui n'est plus nécessaire, afin d'accélérer l'attribution des parcs en mer. La CRE estime, en particulier, que le recours à un tel dialogue doit être écarté s'agissant de la future procédure portant sur les extensions des parcs objets des procédures AO5, AO6 et AO7.

**S'agissant des conditions de désignation des lauréats**, la CRE est favorable à l'introduction de dispositions permettant une diversification des lauréats des appels d'offres, qui sera d'autant plus pertinente dans le cadre d'un large appel d'offre portant sur plusieurs GW de puissance installée cumulée. La CRE n'est néanmoins pas favorable aux dispositions laissant la possibilité au ministre chargé de l'énergie de prévoir des dates de remises d'offre et de désignation des lauréats différentes pour les deux projets, qui ne sont pas compatible avec les dispositions relatives à la diversification des candidats.

**S'agissant des caractéristiques de l'installation**, la CRE est favorable à l'augmentation de la puissance maximale du projet qui permet notamment d'augmenter la production injectée sur le réseau.

### **S'agissant des caractéristiques du raccordement :**

- la CRE accueille favorablement l'avancement de la date limite de fixation des caractéristiques techniques du raccordement, de nature à optimiser le calendrier de raccordement ;
- la CRE accueille favorablement le surdimensionnement de la plateforme permettant une optimisation des coûts et des délais du raccordement de l'ensemble des parcs ;
- la CRE réitère sa recommandation de prévoir une procédure ad-hoc pour cadrer les reports dans la mise à disposition des ouvrages de raccordement lié à une cause externe et hors de contrôle du producteur ;
- la CRE considère que la prise en charge des impacts d'une définition des corridors dédiés aux moyens hélicoptés a posteriori de la définition des zones d'implantation des aérogénérateurs devrait être précisée dans le cahier des charges, et en pas être mis à la charge du tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité.

### **S'agissant de la temporalité du projet :**

- la CRE prend acte de la réduction du délai au-delà duquel le lauréat ne peut plus modifier la puissance de son installation ;
- la CRE prend acte du décalage d'un mois de la date butoir de mise en service lorsque la mise à disposition des ouvrages de raccordement est sur le chemin critique ;
- la CRE accueille favorablement le choix de prévoir un report de la date butoir en cas de recours contre la décision d'autorisation dans le seul cas où le raccordement n'est pas sur le chemin critique.

### **S'agissant des modalités du contrat de complément de rémunération :**

- la CRE est très défavorable à la définition retenue s'agissant du prix de marché de référence mensuel  $M_0$  (pondération des prix Spot par la production de chaque parc) et recommande, sur la base du retour d'expérience de l'instruction de la procédure AO5, d'adopter un  $M_0$  basé sur une pondération des prix Spot par la production de toutes les installations éoliennes en mer en France, toutes façades confondues ;
- la CRE recommande que les données sur lesquels s'appuient le calcul du  $M_0$  s'appuient sur des données fournies par le GRT et non le producteur ;
- la CRE est favorable à la modification de l'assiette de volumes sur lesquels le complément de rémunération est reversé, pour y inclure les volumes corrigés en cas d'activation à la baisse sur le mécanisme d'ajustement ou les services système ;
- la CRE est favorable à la possibilité prévue par le cahier des charges de lisser l'arrêt de la production renouvelable en cas de prix de court-terme négatifs et souhaite être consultée lorsque les modalités pratiques afférentes seront définies. En lien avec l'occurrence croissante des épisodes de prix négatifs, la CRE mène des analyses et émettra des recommandations sur le dimensionnement des primes en cas de prix négatif dans son rapport à venir sur le complément de rémunération ;
- la CRE accueille favorablement l'évolution proposée de capter les revenus capacitaires du candidat dans la formule du complément de rémunération y compris la première année du contrat de soutien ;
- la CRE recommande, sur la base du retour d'expérience de l'instruction de la procédure AO5, 1) de supprimer la part fixe de la formule d'indexation par le coefficient K et 2) d'adapter sa temporalité (indexation du tarif de soutien avant la mise en service de l'installation) afin que la durée d'indexation du tarif de référence court jusqu'à la plus tardive des dates suivantes :
  - 24 mois après la date à laquelle la décision de désignation du lauréat et l'autorisation unique du projet sont obtenues hors purge des recours ;
  - 6 mois après la date à laquelle les recours sont purgés (date T1) ;
- la CRE prend acte que l'Etat aura à sa charge la compensation potentiellement induite par une baisse de production liée à l'implantation d'un parc à proximité des projets, ce qui sera le cas compte-tenu des projets d'extensions prévues (évolution par rapport à la procédure AO5 pour laquelle cette compensation pouvait être portée en tout ou partie par le propriétaire du second parc).

### **S'agissant des critères de notation relatifs à la valeur économique et financière, et globalement sur la base du retour d'expérience de la procédure AO5 :**

- la CRE considère que la formule de calcul du critère évaluant la valeur du tarif de référence devrait s'appuyer sur une borne inférieure de 0 €/MWh et maintenir un prix plafond à 140 €/MWh ;
- la CRE recommande de rehausser la pondération globale du sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier, à hauteur de 10 points. Au sein de ce sous-critère :
  - la CRE est favorable à la description de la composante relative à la crédibilité du montant du coût des investissements initiaux et du montant du coût d'exploitation ;
  - la CRE est favorable à l'ajout d'évaluations sur les risques afférents à la structuration financière de l'offre et sur la marge brute d'exploitation pendant la période postérieure au contrat de complément de rémunération ;
  - la CRE recommande de supprimer l'analyse relative au ratio minimum de couverture du service de la dette (DSCR) pour en faire un seuil de conformité de l'offre au niveau de 1,15x ;
  - la CRE recommande d'introduire une analyse du niveau de rentabilité prévisionnel du projet (TRI projet) ;
  - la CRE accueille favorablement le renforcement de l'analyse sur les hypothèses techniques des candidats et la possibilité d'être appuyée par un panel d'experts ;

- la CRE considère que le seuil de notation relative à la robustesse du montage contractuel et financier en deçà duquel l'offre est éliminée devrait être réhaussé pour que toute offre présentant une notation de sa robustesse du montage contractuel et financier strictement inférieure à 3 points – ou le cas échéant à 6 points si la recommandation de la CRE d'augmenter la pondération de ce sous-critère jusqu'à 10 points était retenue – soit éliminée ;
- la CRE accueille favorablement l'ajout selon lequel elle peut prendre en compte les hypothèses des autres candidats pour évaluer la crédibilité d'une offre, à titre d'outil d'analyse indicatif.
- la CRE émet des propositions s'agissant de l'évaluation des paramètres exogènes des offres – notamment l'estimation à long terme des revenus sur la période postérieure au contrat de complément de rémunération – consistant en la mise en œuvre d'un intervalle autour d'un scénario de référence : la CRE estime nécessaire que de telles hypothèses soient encadrées dans le cahier des charges. Sans imposer un scénario unique d'inflation et de prix de marché, il serait pertinent de définir dans le cahier des charges, en amont de la phase d'instruction, un intervalle de conformité.

Cet intervalle, qui pourrait, par exemple, prendre la forme d'un bandeau de +/- 20 % autour d'un scénario central, serait suffisamment large pour permettre aux candidats de construire leurs offres sur un jeu d'hypothèses propres. Les offres présentant des hypothèses en dehors de cet intervalle seraient non conformes et ainsi exclues de la procédure concurrentielle :

- il serait nécessaire de préciser dans le cahier des charges que les candidats ne peuvent justifier le niveau optimiste d'une composante de leur offre par un niveau considéré comme conservateur car « contraint » sur une autre composante de leur offre ;
- les candidats seraient désormais obligés d'apporter des justifications sur ces hypothèses, notamment sous la forme d'études externes ou par une présentation détaillée de leur modèle interne (hypothèses et fonctionnement), et sur l'utilisation de ce modèle dans leur stratégie d'investissement ;
- l'intervalle défini, le positionnement du candidat au sein de cet intervalle et les justifications apportées serviraient également de levier d'analyse pour la CRE afin d'évaluer la robustesse des hypothèses prises par le candidat sur la période postérieure au contrat de complément de rémunération dans le cadre de la notation relative à la robustesse du montage contractuel et financier.

### **S'agissant des critères de notation relatifs aux enjeux environnementaux :**

- la CRE estime que la diminution de la pondération du sous-critère relatif au nombre maximal d'aérogénérateurs va dans le bon sens, mais recommande sa suppression ;
- la CRE recommande de réduire de quatre points la pondération du critère relatif aux mesures « Eviter, réduire, compenser ». Elle accueille favorablement les dispositions afférentes permettant d'intégrer les mesures de bridage dans les mesures ERC ;
- la CRE recommande la suppression des sous critères relatifs au recyclage, réemploi ou réutilisation des pales et des aimants des génératrices pour les transformer en obligations environnementales.

### **S'agissant des critères relatifs aux enjeux sociaux et de développement territorial :**

- la CRE prend acte de la modification du sous-critère relatif à l'insertion professionnelle, qui intègre désormais les contrats d'apprentissage ou de professionnalisation. La CRE serait néanmoins favorable à sa transformation, à terme en obligation ;
- la CRE recommande l'introduction de deux sous-critères :
  - l'un permettant de promouvoir le contenu européen du projet ;
  - l'autre relatif à la cohérence du projet avec les objectifs de développement du territoire.

### **S'agissant des autres obligations prévues par le cahier des charges :**

- la CRE est favorable aux dispositions renforçant les exigences de l'évaluation carbone de l'installation et demandant aux candidats de remettre une évaluation carbone détaillée dans leurs offres ;
- la CRE est favorable à la précision selon laquelle l'expert auditant le modèle financier doit être indépendant du cabinet l'ayant conçu ;
- la CRE est favorable aux dispositions obligeant les lauréats à s'engager sur l'implantation des ports de fabrication des flotteurs et d'assemblage des aérogénérateurs sur flotteurs.

### **S'agissant des sanctions prévues par le cahier des charges :**

- la CRE recommande de prévoir, dans une prochaine loi, une hausse des plafonds de pénalités exprimés par MW ;
- la CRE est favorable à la possibilité laissée au ministre en charge de l'énergie de s'opposer à, et considère que la réduction de la durée du contrat de soutien en cas de retard dans la transmission de son attestation de conformité cette réduction pourrait être limitée par défaut à une réduction de la durée du contrat de 10% des jours de retard ;
- la CRE émet un avis favorable aux modifications des formules de calcul des pénalités en cas de non-respect des engagements relatifs au taux de recyclage, réemploi ou réutilisation des pales, des aimants des génératrices, ou des flotteurs, ancrages, mâts et nacelles ;
- la CRE est favorable à la modification de la formule de calcul des pénalités en cas de non-respect des engagements relatifs à la part minimale des prestations d'études, de fabrication des composants de travaux que le candidat s'engage à faire réaliser par des PME ;
- la CRE recommande d'augmenter les pénalités prévues en cas de non-respect des choix du port d'assemblage des flotteurs ou du port d'intégration à quai des aérogénérateurs pour les mettre en regard des enjeux industriels afférents pour les porter à 50 M€, et de préciser les sanctions en cas de manquement à la fois s'agissant du port d'assemblage des flotteurs et du port d'intégration des aérogénérateurs ;
- la CRE est favorable à l'introduction d'un régime de pénalités en cas d'atteinte du producteur ou d'un de ses prestataires à l'intégrité du périmètre où est installé le parc, à la sécurité maritime ou à l'environnement ;
- la CRE est favorable au régime de pénalités en cas de manquement aux obligations de démantèlement, mais note que, compte-tenu du caractère extrêmement lointain que pourraient avoir de tels manquants, le niveau des pénalités devrait être fixé en euros constants.

Enfin, la CRE émet des propositions **s'agissant du formalisme des éléments que doivent transmettre les candidats au sein de leurs offres :**

- la CRE propose une mise à jour du formulaire financier que fournissent les candidats ;
- la CRE recommande d'ajouter de nouvelles sensibilités dans les modèles d'affaires fournis par les candidats afin de renforcer l'évaluation de la robustesse ;
- la CRE souhaite que le cahier des charges précise le type de justifications attendues par les candidats dans l'évaluation de leur robustesse contractuelle et financière et prévoit que les candidats doivent détailler leur processus interne de soumission de l'offre et de prise de décision d'investissement pour un projet de l'ampleur des parcs visés par la procédure AO6.

\*

## Délibération n°2024-37

15 février 2024

---

En application du principe de transparence, la CRE recommande que le cahier des charges soit rendu public en même temps qu'il est notifié aux candidats.

\*

La présente délibération sera publiée sur le site internet de la CRE et transmise au ministre de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique ainsi qu'au ministre chargé de de l'énergie.

**Délibéré à Paris, le 15 février 2024.**

**Pour la Commission de régulation de l'énergie,**

**La Présidente,**

**Emmanuelle WARGON**