

DÉLIBÉRATION n°2024-154

Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 29 août 2024 portant avis sur deux projets de cahiers des charges relatifs à la procédure de mise en concurrence avec dialogue concurrentiel n°2/2022 portant sur une installation d'éoliennes en mer posées de production d'électricité en Sud-Atlantique au large de l'île d'Oléron et à la procédure de mise en concurrence avec dialogue concurrentiel n°3/2022 portant sur un second projet d'installation d'éoliennes en mer posées au large de la Normandie au sein de la zone « Centre Manche »

Participaient à la séance : Emmanuelle WARGON, présidente, Anthony CELLIER, Ivan FAUCHEUX et Valérie PLAGNOL, 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, par deux avis publiés au Journal officiel de l'Union européenne (JOUE) le 18 novembre 2022 :

1. Une procédure de dialogue concurrentiel portant sur l'installation d'éoliennes en mer posées en Sud-Atlantique au large de l'île d'Oléron (« AO7 »). Cette procédure fait suite à un débat public qui s'est tenu du 30 septembre 2021 au 28 février 2022. Elle a pour but d'attribuer la construction et l'exploitation d'un parc éolien posé d'une puissance installée comprise entre 1 000 et 1 200 MW.
2. Une procédure de dialogue concurrentiel portant sur l'installation d'éoliennes en mer posées au large de la Normandie au sein de la zone « Centre Manche » (« AO8 »). Cette procédure fait suite à un débat public, qui s'est tenu du 15 novembre 2019 au 19 août 2020. Elle a pour but d'attribuer la construction et l'exploitation d'un second parc éolien posé en zone « Centre-Manche » (en plus du parc « Centre manche 1 » attribué en mars 2023 à l'issue de la procédure concurrentielle « AO4 »), d'une puissance installée comprise entre 1 400 et 1 600 MW.

Les périodes de candidature pour les participations aux deux dialogues concurrentiels se sont clôturées le 23 décembre 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 deux propositions de listes de candidats admis à participer à chacun des deux dialogues.

Délibération n°2024-154

29 août 2024

Les phases de dialogues prévues à l'article R. 311-24-9 du code de l'énergie ont débuté à la désignation des candidats sélectionnés pour y participer, le 2 mars 2023. Les échanges ayant eu lieu lors du dialogue concurrentiel ont porté notamment sur les calendriers de réalisation des projets, les enjeux relatifs au raccordement, les enjeux liés à la durée du contrat de complément de rémunération et la possibilité qu'une partie de la production ne soit pas comprise dans le périmètre du contrat de complément de rémunération¹, les enjeux relatifs à la technologie de l'éolien posé en grande profondeur (AO7), les enjeux relatifs à l'adaptation du complément de rémunération suivant les interactions avec le projet Centre Manche 1 (AO8), les enjeux relatifs à l'intégration d'un seuil de diversification des approvisionnements en composants clés (AO8), l'accès par hélicoptère aux postes en mer (AO8) et la modification du volume d'électricité pris en compte au titre du complément de rémunération (AO8).

Par courrier du 1^{er} juin 2023, la directrice de l'énergie a sollicité un avis préliminaire de la CRE sur un premier projet de cahier des charges relatif spécifiquement à la procédure AO7, 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 tel avis le 27 juillet 2023, qui n'a pas été rendu public.

Par courriel du 8 juillet 2024, 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, des projets de cahier des charges des procédures AO7 et AO8 établis à l'issue des deux dialogues concurrentiels.

Les cahiers des charges définitifs seront ensuite notifiés 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.

La CRE précise que les recommandations formulées dans le présent avis portent sur les procédures AO7 et AO8, mais ont aussi vocation à s'appliquer pour les procédures suivantes. Par ailleurs, la CRE a également formulé des recommandations de moyen-long terme plus structurelles sur les modalités d'un développement optimal de l'éolien en mer en France dans sa réponse, publiée en juin 2023, à la consultation du ministère de la transition énergétique sur l'accélération du développement de l'éolien en mer en France².

¹ Disposition non reprise dans les projets de cahiers des charges des procédures AO7 et AO8, mais susceptible d'être intégrée dans de prochaines procédures.

²<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>

Saisine et compétence de la CRE	1
1. Contexte de la saisine	5
1.1. Etat du développement de l'éolien en mer en France.....	5
1.2. Constats sur le dialogue concurrentiel.....	6
1.3. Objets des procédures AO7 et AO8.....	7
1.4. Candidats présélectionnés pour les procédures AO7 et AO8.....	7
1.5. Instruction par la CRE	8
2. Analyse du cahier des charges	8
2.1. Mise en œuvre de l'instruction	8
2.1.1. Délais d'instruction.....	8
2.1.2. Contenu et validité des offres	9
2.2. Caractéristiques et temporalités des projets.....	9
2.2.1. Puissance des installations et des raccordements	9
2.2.2. Prescriptions liées au raccordement des installations	10
2.2.3. Temporalité du projet.....	13
2.3. Contrat de complément de rémunération	16
2.3.1. Formule du complément de rémunération	16
2.3.2. Traitement des prix négatifs.....	19
2.3.3. Indexation du tarif de soutien précédant la mise en service (coefficient K).....	21
2.3.4. Extensions de parcs et problématiques concurrentielles.....	22
2.3.5. Part de l'énergie valorisée via le contrat de complément de rémunération.....	24
2.4. Critères de notation des offres et autres engagements du candidat	24
2.4.1. Aperçu global des critères de notation	24
2.4.2. Valeur économique et financière de l'offre.....	26
2.4.3. Prise en compte des enjeux environnementaux.....	32
2.4.4. Prise en compte des enjeux sociaux et de développement territorial	35
2.5. Sanctions prévues et garanties financières	36
2.5.1. Dispositions générales.....	36
2.5.2. Sanction en cas de désistement du Lauréat Pressenti, du Lauréat ou du Producteur ou de retrait de la qualité de Lauréat Pressenti ou de Lauréat.....	37
2.5.3. Sanctions relatives à des critères d'évaluation	38
2.5.4. Sanctions portant sur des retards	40
2.5.5. Pénalités portant sur d'autres obligations	42
2.5.6. Dimensionnement des garanties financières.....	43
2.6. Eléments fournis par les candidats au sein de leurs offres	44
2.6.1. Format du modèle d'affaires	44
2.6.2. Sensibilités exposées dans le modèle d'affaires.....	44
2.6.3. Justificatifs transmis par les candidats dans le cadre de la note « B2 »	45

Délibération n°2024-154

29 août 2024

2.6.4. Autres remarques45

Avis de la CRE46

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)³ 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 2016⁴ 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 2017⁵ et prévoient notamment qu'il soit réalisé et financé par RTE ;
- la CRE a approuvé les 6 mai 2021⁶ et 21 octobre 2021⁷ 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 2018⁸ 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 2020⁹ 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 2023¹⁰ introduit un régime juridique propre aux parcs d'éoliennes, posées ou 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 à RTE 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 ;

³ Décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie.

⁴ Ordonnance n°2016-1687 du 8 décembre 2016 relative aux espaces maritimes relevant de la souveraineté ou de la juridiction de la République française.

⁵ 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.

⁶ 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.

⁷ 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.

⁸ Loi n°2018-727 du 10 août 2018 pour un État au service d'une société de confiance.

⁹ Loi n°2020-1525 du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique.

¹⁰ Loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

Délibération n°2024-154

29 août 2024

- le décret du 29 décembre 2023¹¹ 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.

Les appels d'offres lancés par l'Etat en 2011 et 2013 (dits « AO1 » et « AO2 ») ont permis d'attribuer le développement de respectivement quatre et deux parcs posés en 2012 et 2014, représentant chacun une puissance installée d'environ 500 MW. Le parc de Saint-Nazaire est entré en exploitation en 2022 et la mise en service des parcs de Fécamp et Saint-Brieuc a été finalisée au premier semestre 2024. La date prévisionnelle de mise en service est actuellement 2025 pour les parcs de Courseulles-sur-Mer et d'Yeu-Noirmoutier et 2026 pour le parc de Dieppe-Le Tréport.

Plusieurs procédures de mise en concurrence, désormais sous la forme d'un dialogue concurrentiel, ont été lancées depuis l'attribution des six premiers parcs, pour des parcs dont les mises en service sont prévues postérieurement à 2028 :

- « AO3 » - 2016 : Dunkerque (600 MW d'éolien posé) : dialogue concurrentiel n°1/2016 (le projet a été attribué en 2019) ;
- « AO4 » - 2020 : Centre Manche 1 (1 000 MW d'éolien posé) : dialogue concurrentiel n°1/2020 (le projet a été attribué en mars 2023) ;
- « AO5 » - 2021 : Bretagne sud (250 MW d'éolien flottant) : dialogue concurrentiel n° 1/2021 (le projet a été attribué en mai 2024) ;
- « 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 (l'instruction a débuté le 14 août 2024) ;
- « AO7 » - 2022 : Sud-Atlantique (environ 1 000 MW d'éolien posé) : dialogue concurrentiel n°2/2022 (**objet du présent avis**) ;
- « AO8 » - 2022 : Centre Manche 2 (environ 1 500 MW d'éolien posé) : dialogue concurrentiel n°3/2022 (**objet du présent avis**) ;
- « AO9 » - 2024 : quatre installations éoliennes en mer représentant des extensions de parcs objets de précédentes procédures (un projet d'environ 500 MW d'éolien flottant en Sud-Bretagne en extension de l'AO5, deux projets d'environ 500 MW d'éolien flottant en Méditerranée en extension des deux zones de l'AO6, et un projet d'environ 1 GW d'éolien flottant ou posé en Sud-Atlantique en extension de l'AO7) : dialogue concurrentiel n°1/2024 (la date limite de dépôt des candidatures pour la participation au dialogue concurrentiel est fixée au 20 septembre 2024) ;
- Les pouvoirs publics ont annoncé qu'une procédure de mise en concurrence dite « AO10 » visant l'attribution d'environ 10 GW de capacités éoliennes posées ou flottantes devrait être lancée en 2026¹², à l'issue du débat public sur la mer, mené par la Commission nationale du débat public (CNDP) entre le 23 novembre 2023 et le 26 avril 2024¹³.

1.2. Constats sur le dialogue concurrentiel

Bien que certaines dispositions diffèrent significativement entre ces deux cahiers des charges et les cahiers des charges des procédures AO3 à AO6, leur structure reste globalement similaire.

La durée du dialogue concurrentiel a été portée à 3 mois (contre 4 prévus initialement) pour la procédure AO9. Par ailleurs, la DGEC a mené en juillet 2024 une consultation publique visant à réduire la durée de la phase de préqualification des candidats pour les procédures postérieures à l'AO9, à laquelle la CRE a répondu.

¹¹ 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.

¹² Ministère de l'Economie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique - Communiqué de presse n°1821 du 2 mai 2024

¹³ <https://www.debatpublic.fr/la-mer-en-debat>.

Ces évolutions vont dans le sens d'une accélération de la procédure concurrentielle, ce que la CRE accueille favorablement. Néanmoins, elles conduisent toujours, selon la CRE, à dédier un temps excessif aux phases de préqualifications et de dialogue. Par ailleurs, ce format réduit le profil des contributeurs aux seuls porteurs de projet, alors que les cahiers des charges des prochaines procédures concurrentielles doivent inclure des considérations plus larges que les seuls parcs éoliens en mer (activités portuaires, déclinaison du règlement NZIA notamment).

La CRE est favorable à la solution d'une consultation publique élargie sur certains points spécifiques des cahiers des charges. Cela permettrait d'étendre le périmètre des acteurs consultés sur le cahier des charges, ce qui est pertinent compte-tenu des larges considérations qu'ils doivent prendre en compte. La tenue d'une concertation sectorielle large est par exemple appliquée au Danemark.

En outre, ce mode de fonctionnement est susceptible d'accélérer la procédure concurrentielle en supprimant les délais d'élaboration des différents documents de consultation et d'instruction de la préqualification – ou de vérification de la recevabilité des candidatures tel que proposé dans la présente consultation.

La CRE estime, dans ce cadre de consultation élargie et en particulier s'agissant de la procédure AO10, que le recours au dialogue concurrentiel doit être écarté dans une logique générale d'accélération.

1.3. Objets des procédures AO7 et AO8

Les procédures portent sur la réalisation, l'exploitation et le démantèlement, en ZEE¹⁴ :

- S'agissant de l'AO7, d'une installation éolienne posée de production d'électricité en Sud-Atlantique, dont la mise en service devrait avoir lieu en 2032 ou 2033¹⁵. Le futur parc, d'une puissance installée comprise entre 1 000 et 1 200 MW, sera construit dans un périmètre de 180 km² situé à environ 35 km au large de l'île d'Oléron. Une extension adjacente de puissance similaire pourra être attribuée dans le cadre de l'AO9.
- S'agissant de l'AO8, d'une installation éolienne posée de production d'électricité en Centre-Manche, dont la mise en service doit avoir lieu en 2032 ou 2033. Le futur parc, d'une puissance installée comprise entre 1 400 et 1 600 MW, sera construit dans un périmètre de 270 km² situé à plus de 40 km des côtes. Ce périmètre inclut une zone d'exclusion d'une largeur d'un mille nautique (1,85 km) à l'interface avec le périmètre dans lequel sera construit le parc lauréat de la procédure AO4. Il ne sera pas possible d'implanter des aérogénérateurs dans cette zone d'exclusion, mais elle pourra notamment être utilisée pour le passage de câbles inter-éoliennes.

Les lauréats devront conclure un contrat de complément de rémunération, dont le tarif de référence correspond à celui proposé dans leur offre.

1.4. Candidats présélectionnés pour les procédures AO7 et AO8

Neuf candidats ont été sélectionnés pour participer au dialogue concurrentiel AO7¹⁶ et sept pour participer au dialogue concurrentiel AO8¹⁷, sur la base de la démonstration de leurs capacités techniques et financières.

¹⁴ 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.

¹⁵ Compte-tenu du calendrier de mise à disposition des ouvrages de raccordement actuellement prévu par RTE et des délais limites de mise en service de l'installation en découlant.

¹⁶ [Délibération de la CRE du 16 février 2023](#) portant décision relative à la phase de sélection des candidats admis à participer au dialogue concurrentiel n°2/2022 portant sur une installation d'éoliennes en mer posées de production d'électricité en Sud-Atlantique au large de l'île d'Oléron.

¹⁷ [Délibération de la CRE du 16 février 2023](#) portant décision relative à la phase de sélection des candidats admis à participer au dialogue concurrentiel n°3/2022 portant sur un second projet d'installations éoliennes en mer posées au large de la Normandie, au sein de la zone « Centre-Manche »

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. Deux modifications de groupement ont été autorisées dans ce cadre.

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

1.5. Instruction par la CRE

Les projets de cahier des charges prévoient 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 8 semaines, qui peut être allongé à 10 semaines si des demandes complémentaires doivent être adressées aux candidats. Ce délai est significativement réduit par rapport à la dernière procédure (AO5) instruite par la CRE (14 + 2 semaines).

En considérant que le cahier des charges sera notifié aux candidats en septembre 2024, les candidats remettront leurs offres au plus tard quatre mois après, en janvier 2025, ce qui conduirait à une désignation des lauréats au printemps 2025.

Lors de l'instruction, 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. Une offre peut être éliminée si sa notation relative à la robustesse du montage contractuel et financier est strictement inférieure à un seuil fixé à 5 points sur 8 dans les cahiers des charges de l'AO7 et de l'AO8

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.

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, les fiches d'instruction détaillées des offres et les offres déposées.

2. Analyse du cahier des charges

L'analyse de la CRE est organisée par thématiques : la présentation des dispositions des cahiers des charges est suivie de l'analyse et de l'avis de la CRE sur chacune des thématiques. Sauf mention contraire, les dispositions analysées portent sur les deux cahiers des charges.

Dans les parties suivantes, l'analyse de la CRE se concentre principalement sur les dispositions qui diffèrent du cahier des charges des précédentes procédures.

2.1. Mise en œuvre de l'instruction

2.1.1. Délais d'instruction

Les projets de cahier des charges des procédures AO7 et AO8 affichent un délai d'instruction de la CRE de huit semaines. Ce délai peut être étendu à dix semaines si la CRE effectue auprès des candidats des demandes de complément au titre de la robustesse ou relativement à un tarif de référence susceptible d'être sous-évalué.

A titre de comparaison, les délais d'instruction de la CRE étaient fixés à quatorze semaines dans le cadre de la procédure AO5 (seize semaines en cas de demandes de compléments) et à dix semaines dans le cadre de la procédure AO6 (treize semaines en cas de demandes de compléments).

Les délais désormais prévus pour la procédure AO6 (dix semaines dans le cas de base contre quatorze semaines pour la procédure AO5), sont déjà extrêmement contraints. Compte-tenu des instructions vraisemblablement concomitantes des procédures AO7 et AO8 et de la complexité des analyses à réaliser, il semble incohérent de réduire encore les délais d'instruction de la CRE pour les procédures AO7 et AO8, sans même bénéficier du retour d'expérience de l'AO6.

Par ailleurs, la durée d'instruction de la CRE pour les procédures passées n'a pas été remise en cause par les porteurs de projet, qui ont, au contraire, insisté sur le besoin d'une analyse approfondie des dossiers par la CRE. Selon ces derniers, le principal levier d'accélération des procédures demeure la phase comprise entre la préqualification des candidats au dialogue concurrentiel et la notification du cahier des charges final.

La CRE estime ainsi nécessaire que les délais d'instruction soient rehaussés pour les procédures AO7 et AO8, aux niveaux prévus pour la procédure AO5.

2.1.2. Contenu et validité des offres

L'article 2.5 des projets de cahier des charges précise que les engagements figurant dans les offres des candidats doivent ensuite être respectés par le lauréat jusqu'à la fin d'exploitation.

Il précise également que les prestations et versements à réaliser au titre d'un engagement du cahier des charges ne peuvent être comptabilisés simultanément pour un autre projet. A titre d'exemple, une même prestation réalisée par une PME (en lien avec le respect des engagements pris au titre du critère de prise en compte des enjeux sociaux et de développement territorial) ne peut être comptée pour deux projets éoliens en mer distincts.

La CRE est favorable à cette précision, dans le cadre d'extensions dont l'attribution est postérieure à celle d'un premier parc dans la même zone.

2.2. Caractéristiques et temporalités des projets

2.2.1. Puissance des installations et des raccordements

Procédure AO7

L'article 2.8.4 du projet cahier des charges précise que la puissance installée du projet doit être comprise entre 1 000 et 1 200 MW. Les ouvrages de raccordement seront également dimensionnés suivant une puissance maximale à l'injection de 1 200 MW, comme indiqué à l'article 4.2 du projet de cahier des charges.

Ce dimensionnement est cohérent avec la décision du 27 juillet 2022¹⁸ décidant du lancement de la procédure de mise en concurrence, laquelle prévoyait que le premier parc de la zone d'Oléron soit d'une puissance de 1 GW, ajustable dans la limite de 20 %.

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 1 200 MW. Si celle-ci est supérieure à 1 200 MW, le producteur peut affecter le surplus à d'autres usages. Ce cas n'est néanmoins pas possible compte-tenu de la limite de puissance installée (1 200 MW) prévue par les prescriptions de l'article 2.8.4 du projet de cahier des charges.

Procédure AO8

L'article 2.8.4 du projet de cahier des charges précise que la puissance installée du projet de l'AO8 doit être comprise entre 1 400 et 1 600 MW. Les ouvrages de raccordement seront dimensionnés, comme indiqué à l'article 4.2 du projet de cahier des charges, en considérant une puissance maximale à l'injection de 1 450 MW, répartie entre deux postes en mer :

¹⁸ [Décision du 27 juillet 2022](#) consécutive au débat public portant sur le projet de parcs éoliens en mer en Sud-Atlantique et son raccordement.

- 200 MW sur un poste en mer mis en commun avec le parc lauréat de l'AO4 ;
- 1 250 MW sur un poste en mer propre.

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 1 450 MW. Si celle-ci est supérieure à 1 450 MW, le producteur peut affecter le surplus à d'autres usages.

Le projet de cahier des charges de la procédure AO8 permet au lauréat de développer une puissance de production supérieure à la puissance maximale de raccordement. La CRE est favorable à cette pratique (dénommée « *overplanting* ») qui permet une optimisation technico-économique dans la conception et le fonctionnement du projet :

1) cela permet d'augmenter la production injectée sur le réseau et rémunérée via le contrat de complément de rémunération, ainsi que d'absorber d'éventuelles pertes électriques en amont du point de raccordement à la sous-station, 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 la puissance maximale du raccordement à d'autres usages que l'injection sur le réseau.

La CRE est donc favorable à ce que les prochaines procédures concurrentielles permettent aux producteurs d'installer une puissance totale supérieure à la puissance maximale du raccordement, comme cela est déjà prévu pour la procédure AO8.

2.2.2. Prescriptions liées au raccordement des installations

Le coût du raccordement des parcs éoliens en mer lauréats des procédures AO7 et AO8 sera supporté par le gestionnaire de réseau de transport (GRT), conformément aux dispositions de l'article L. 342-16 du code de l'énergie portant sur le raccordement des énergies marines renouvelables.

2.2.2.1. Modalités de raccordement

Les caractéristiques du raccordement évoluent peu par rapport aux dispositions du cahier des charges de la procédure AO4 (dernière procédure instruite portant sur un parc éolien en mer posé), pour des puissances du même ordre de grandeur.

Tableau 1: Modalités de raccordement des procédures AO7 et AO8 en comparaison avec la procédure AO4

	AO4	AO7	AO8
Tension des liaisons sous-marines	320 kV en courant continu	320 kV en courant continu	320 kV en courant continu
Puissance de raccordement maximale	1 050 MW (raccordement sur poste en mer CM1 mutualisé avec une des unités de production de l'AO8)	1 200 MW	1 450 MW (200 MW pour l'unité de production raccordée poste en mer CM1 mutualisé avec l'AO4 et 1 250 MW pour l'unité de production raccordée poste en mer CM2)
Distance de(s) la liaison(s) haute-tension	Environ 80 km sous-marin + 35 km souterrain pour le poste en mer CM1	Environ 75 km sous-marin + 55 km souterrain	Environ 80 km sous-marin + 35 km souterrain pour le poste en mer CM1 Environ 80 km sous-marin + 35 km souterrain pour le poste en mer CM2
Tension aval	66 ou 132 kV en courant alternatif [SDA]	132 kV en courant alternatif	132 kV en courant alternatif

	AO4	AO7	AO8
Cellules pour le raccordement des grappes d'éoliennes	7 cellules de 132 kV leur nombre pouvant être porté à 8 sur demande dûment justifiée du producteur Ou 14 cellules de 66 kV leur nombre pouvant être porté à 16 sur demande dûment justifiée du producteur	8 cellules de 132 kV leur nombre pouvant être porté à 10 sur demande dûment justifiée du producteur	10 cellules de 132 kV (2 sur le poste en mer CM1 et 8 sur le poste en mer CM2) leur nombre pouvant être porté à 12 (2 sur CM1 et 10 sur CM2) sur demande dûment justifiée du producteur
Délai de mise à disposition des ouvrages de raccordement	Jalon R3 ¹⁹ + 72 mois [SDA]	Jalon R3 + 78 mois	Jalon R3 + 72 mois
Date limite de fixation des données techniques de raccordement	Jalon R3 + 42 mois	Jalon R3 + 36 mois	Jalon R3 + 36 mois
Régime de responsabilité²⁰ dans le cadre de la convention de raccordement	Choix entre deux possibilités : « pour faute » ou « knock for knock » [SDA]	Fixé par le cahier des charges (régime de responsabilité « pour faute »)	Fixé par le cahier des charges (régime de responsabilité « pour faute »)

2.2.2.2. Délais de mise à disposition du raccordement

Les cahiers des charges prévoient que les ouvrages de raccordement sont mis à disposition par le GRT au plus tard 78 mois après la date d'obtention de la plus tardive de ses autorisations pour l'AO7 et 72 mois après la date d'obtention de la plus tardive de ses autorisations pour l'AO8 (de même que pour la procédure AO4). 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.

RTE indique une estimation d'un jalon R3 au second trimestre 2027 pour la procédure AO7 et au premier trimestre 2026 pour la procédure AO8, ce qui conduit à une date limite de mise à disposition des ouvrages de raccordement mi-2033 pour la procédure AO7, et début 2032 pour la procédure AO8.

La CRE recommande d'aligner la date limite de mise à disposition des ouvrages de raccordement pour l'AO7 avec celle des procédures AO8 et AO4 à 72 mois après le jalon R3, ces appels d'offres étant assez similaires.

Ce délai est engageant dès lors que le producteur a constitué, selon un échéancier défini, la garantie financière au bénéfice du GRT prévue par les cahiers des charges et a signé la convention de raccordement au plus tard 12 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 2 mois en cas de retard sur la signature de la convention de raccordement, le temps que ce dernier se mette en conformité.

¹⁹ Jalon R3 : date d'obtention par le GRT de la plus tardive des autorisations requises pour le raccordement, non purgées de recours.

²⁰ 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.

Les cahiers des charges prévoient 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 entraîner 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 présente.

2.2.2.3. Engagement de RTE sur la disponibilité des ouvrages de raccordement

Les cahiers des charges prévoient 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 44 jours d'indisponibilités par tranche de 4 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 en 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 hélicoptérés permet de limiter les durées de maintenance, les délais d'intervention, les indisponibilités et donc l'énergie non évacuée par l'installation de production.

Toutefois, l'usage de moyens hélicoptérés sur des postes en mer ne fait toujours pas aujourd'hui l'objet d'un encadrement réglementaire spécifique en France. Il commence seulement à être mis en œuvre au niveau européen. Il ressort des derniers retours d'expérience des parcs déployés en Europe, notamment en Allemagne, que l'usage d'un hélicoptère implique la mise en place d'une zone d'exclusion de sécurité dans lequel l'implantation d'éoliennes est interdite notamment pour préserver les hélicoptères des risques liés aux turbulences aérodynamiques qu'elles génèrent.

- S'agissant de l'AO8, le projet de cahier des charges définit une zone d'exclusion correspondant à des disques de 1 200 m de rayon maximum autour de chacun des 2 postes en mer présents dans la zone.
- S'agissant de l'AO7, le projet de cahier des charges laisse cette définition de zones d'exclusion au soin des meilleurs efforts de RTE et du producteur, il reconnaît néanmoins la nécessité de définition de telles zones.

La CRE considère que la définition pour l'AO8 d'une zone d'exclusion nécessaire aux hélicoptères et de la zone d'implantation possible des éoliennes permettra aux candidats d'intégrer au mieux cette contrainte dès leur offre.

S'agissant de la procédure AO7, l'absence de définition d'une telle zone d'exclusion et de la zone d'implantation possible des éoliennes ne permet pas aux candidats d'intégrer au mieux cette contrainte dès leur offre et fait porter un risque d'absence d'accord ultérieur entre RTE et le producteur sur ce sujet. En tout état de cause, ces impacts ne sauraient être mis à la charge du tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité.

2.2.2.4. Garanties financières pour le raccordement

Dans le cadre des cahiers des charges, les lauréats doivent constituer au bénéfice de RTE des garanties financières pour couvrir les coûts échoués éventuels du raccordement en cas de défaillance. La défaillance du producteur est définie comme un manquement du producteur à ses obligations conduisant soit l'État à abandonner l'AO, soit le producteur à renoncer à développer son projet.

Ces coûts échoués sont fixés forfaitairement et correspondent :

- au moment des études, aux montants de celles-ci,
- après les phases d'études, aux coûts d'immobilisation du capital par RTE en cas de désistement du producteur (pour attendre qu'un autre lauréat soit désigné).

Ces garanties sont donc proportionnelles aux coûts de réalisation des travaux de raccordement. Or, les garanties proposées dans les projets de cahier des charges sont fondées sur des estimations de coûts de raccordement aujourd'hui obsolètes. En effet, l'augmentation du volume des projets éoliens en mer, notamment en Europe, contraint les marchés de fourniture de matériels pour leur réalisation y compris les ouvrages de raccordement. Une telle contrainte génère une hausse de coûts que RTE a constatée dans ses récents marchés pour les ouvrages de raccordement (environ 50 % de hausse).

En conséquence, la CRE considère qu'il est nécessaire de modifier les montants des garanties pour prendre en compte cette hausse, conformément à la proposition de RTE, comme suit :

	Jalon	J0 (signature PTF)	J1 (autorisations RTE)	J2 (J1+2ans)	J3 (J2+1 an)	J4 (J3+1 an)	J5 (Mise en service)
AO7	Garantie originale (M€)	40	55	130	240	325	Restitution
	Garantie revue (M€)	45	65	180	350	500	Restitution
AO8	Garantie originale (M€)	30	40	110	210	310	Restitution
	Garantie revue (M€)	35	55	150	290	450	Restitution

2.2.3. Temporalité du projet

2.2.3.1. Modification de la puissance de l'installation

En application de l'article 7.5 des projets de cahiers des charges, le producteur peut modifier la puissance de l'installation dans une limite de 5 % 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 défini par le cahier des charges (entre 1 000 et 1 200 MW s'agissant de l'AO7, entre 1 400 et 1 600 MW s'agissant de l'AO8), 2) que le ministre chargé de l'énergie soit prévenu et 3) qu'une telle modification soit conforme à l'autorisation unique. S'agissant des procédures AO5 et AO6, le producteur pouvait modifier la puissance installée de son installation dans une limite de 10 % par rapport à la puissance indiquée dans son offre.

Le producteur peut procéder à cette modification dans un délai de 36 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), délai équivalent à l'AO5 mais légèrement supérieur à l'AO6 (33 mois après le jalon R3).

La CRE prend acte de la réduction de la marge d'évolution de la puissance installée à 5 %. La modification de la puissance installée postérieurement à la désignation du lauréat ne doit théoriquement résulter que d'ajustements techniques (suivant les modèles d'aérogénérateurs disponibles) et non de modifications significatives des caractéristiques du projet : la limite de 5 % semble suffisante pour cet objet.

La CRE prend également acte de l'évolution des délais. Le jalon R3 devrait avoir lieu en 2026-2027 pour les procédures AO7 et AO8. En cas de désignation des lauréats en mars 2025, le lauréat disposerait ainsi encore de 4 à 5 ans pour affiner le dimensionnement du parc.

2.2.3.2. Date limite de mise en service

Les projets de cahier des charges imposent un délai global pour la mise en service des parcs, détaillé à l'article 7.8. La date butoir de mise en service 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) à 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).

Pour chacune des deux installations, 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 :
 - S'agissant de la procédure AO7, 72 mois après la date de désignation du lauréat « T0 », durée équivalente à celle prévue pour les procédures AO4 à AO6.
 - S'agissant de la procédure AO8, 75 mois après la date de désignation du lauréat « T0 ».
- b) Dans le cas où le raccordement est sur le chemin critique du projet, la date butoir de mise en service est située :
 - S'agissant de la procédure AO7, 12 mois après la date de mise à disposition effective des ouvrages de raccordement²¹. A titre de comparaison, s'agissant des procédures AO5 et AO6, la date b) était située entre 10 et 15 mois après la mise à disposition effective des ouvrages de raccordement²², suivant que cette dernière soit située le premier ou le second semestre d'une année calendaire – afin de tenir compte des conditions météorologiques moins avantageuses pour la réalisation des travaux en mer en hiver.
 - S'agissant de la procédure AO8, 12 mois après la plus tardive des dates de mise à disposition effective des ouvrages de raccordement entre les deux postes en mer utilisés^{23,24}.

RTE indique une estimation d'un jalon R3 au second trimestre 2027 pour la procédure AO7, et au premier trimestre 2026 pour la procédure AO8 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, selon les dispositions des projets de cahiers des charges, une date limite de mise en service mi-2034 pour le projet lauréat de la procédure AO7, et début 2033 pour le projet lauréat de la procédure AO8.

Dans le cas b), la date butoir de mise en service de l'installation peut être ajustée dans des dispositions détaillées en section 2.2.3.3.

²¹ Elle-même située au plus tard 78 mois après le jalon R3 (date d'obtention de la plus tardive des autorisations requises pour le raccordement, non purgée de tout recours).

²² Pour les procédures AO5 et AO6, la mise à disposition des ouvrages de raccordement doit avoir lieu au plus tard 58 mois après le jalon R3.

²³ Compte-tenu du fait que le projet de la procédure AO8 sera raccordé pour une part à un poste en mer en commun avec le parc lauréat de la procédure AO4 et pour une autre part à un poste en mer propre.

²⁴ La date limite de mise à disposition des ouvrages de raccordement (pour le poste en mer spécifique à la procédure AO8) est elle-même située 72 mois après le jalon R3.

La CRE prend acte de telles évolutions, notamment de la simplification de la définition de la date b), qui laisse un délai de 12 mois au producteur pour achever l'installation à l'issue de la mise à disposition des ouvrages de raccordement, délai en moyenne équivalent avec les dispositions prévues dans les procédures AO5 et AO6 et, s'agissant de la procédure AO8, du choix de considérer la plus tardive des dates de mise à disposition des postes de raccordement.

Si la proposition de la CRE de réduction des délais de mise à disposition des ouvrages de raccordement était mise en œuvre (section 2.2.2.2), la date limite de mise en service de l'installation serait avancée au début de l'année 2034.

2.2.3.3. Communication sur la date butoir de mise à disposition du raccordement

Les projets de cahiers des charges introduisent une section 4.3.8, cadrant la communication par RTE de la date prévisionnelle de mise à disposition des ouvrages de raccordement. Il s'agit d'une nouveauté par rapport aux cahiers des charges des procédures AO4 à AO6.

En premier lieu, ces dispositions prévoient que RTE communique trimestriellement au producteur une mise à jour de la date prévisionnelle de mise à disposition de l'ouvrage de raccordement, puis mensuellement dans l'année qui précède la date prévisionnelle de mise en service.

RTE doit également notifier, au moins un an en avance, la date prévisionnelle de mise à disposition des ouvrages de raccordement (« Date T2 »). Si la date de mise à disposition effective du raccordement a lieu plus d'un mois avant cette date T2, alors la date limite de mise en service – dans le cas (b) tel que défini en section précédente – est prolongée de l'écart entre la date de mise à disposition effective des ouvrages de raccordement et la date T2 (diminué d'un mois).

La CRE accueille favorablement ces dispositions qui visent à fluidifier la communication d'informations entre RTE et le producteur pendant la phase de travaux. Elles permettent également de donner au producteur une meilleure visibilité sur la date butoir de mise en service de l'installation si le raccordement est sur le chemin critique.

2.2.3.4. Conclusion et prise d'effet du contrat de complément de rémunération

Le contrat de complément de rémunération peut prendre effet :

- dès que les ouvrages de raccordement ont été réalisés, que 80% de la puissance totale du parc a été mise en service et que l'attestation de conformité correspondante a été transmise ;
- et au plus tard deux mois après la date effective de mise en service de l'installation, définie comme la date à laquelle les ouvrages de raccordement sont mis à disposition et la totalité de l'installation a la capacité d'injecter de l'électricité sur le réseau de transport « *aux fins de sa commercialisation* ». . Ce délai est d'un mois pour les procédures AO5 et AO6.

La CRE est favorable à ce que les délais de prise d'effet du contrat soient les plus courts possibles : des délais étendus permettent en effet au producteur d'effectuer d'éventuels arbitrages entre les prix de marché et le tarif de référence du contrat de complément de rémunération²⁵. La CRE recommande donc de ramener le délai limite de prise d'effet du contrat de soutien à un mois, comme pour les procédures AO5 et AO6, n'identifiant pas de raison évidente à une prolongation de ce délai.

²⁵ Si la mise en service de l'installation intervient dans un contexte de prix de marchés élevés, le producteur est incité à retarder la prise d'effet du contrat.

2.3. Contrat de complément de rémunération

2.3.1. Formule du complément de rémunération

Comme dans le cadre des procédures AO3 à AO6, les lauréats des procédures AO7 et AO8 bénéficieront d'un contrat de complément de rémunération dont le niveau est fonction des tarifs de référence proposés dans leurs offres, du prix de gros de l'électricité et du prix des garanties de capacité :

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

Au sein de cette formule :

- **CR** est le montant annuel du complément de rémunération en € ;
- l'indice **i** représente un mois civil ;
- **E_i** 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 l'objet de deux indexations (coefficients K et L) 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_{0i}** 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_{capa}** 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 ;
- **Pr ef_{capa}** 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.

2.3.1.1. Modification du terme E_i

A l'instar du cahier des charges relatif à la procédure AO6, le terme E_i peut désormais 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_i 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 production²⁶. 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 M₀ – et du tarif de référence dont elles bénéficient.

²⁶ 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 de la tarification d'une offre déposée sur le mécanisme d'ajustement.

Cette évolution par rapport au cahier des charges relatif à la procédure AO5 permet d'insensibiliser 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 et évite d'éventuels comportements opportunistes en cas de prix de gros élevés²⁷. Cette évolution pourrait donc conduire à une activation plus fréquente du parc sur le mécanisme d'ajustement (remontée dans le *merit order*, potentiellement à la place de moyens plus carbonés).

La CRE est favorable à la pérennisation de cette évolution dans les cahiers des charges objet du présent avis. 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 AO7 et AO8 sont compatibles avec ces travaux.

Le CRE estime par ailleurs qu'il serait pertinent d'étendre cette modification à l'ensemble des autres procédures de mise en concurrence ou des guichets ouverts prévoyant l'octroi d'un contrat de complément de rémunération, en tenant compte des délais nécessaires aux gestionnaires de réseaux pour adapter leurs processus et leurs systèmes d'information.

Par ailleurs, lors de la journée du 26 juin 2024, le prix *Spot* issus des deux NEMO²⁸ opérant sur le marché français ont divergé : l'un des NEMO n'a pas participé au couplage européen journalier du fait d'une défaillance technique.

Afin de clarifier la méthode de calcul du complément de rémunération dans ce type de cas de figure, la CRE propose de préciser, dans la définition du terme E_i , que les prix considérés pour chaque période correspondent :

(i) soit à ceux résultant du couplage des marchés européens dans le cas où au moins l'un des NEMO actifs sur le marché français participe au couplage européen journalier ;

(ii) soit à la moyenne du prix résultant des enchères organisées par les différents NEMO actifs sur le marché français pondérée par les volumes échangés sur chaque plateforme dans le cas où aucun NEMO actif en France ne participe au couplage européen journalier.

Cette modification doit également être introduite dans la définition de $M_{0,i}$ et de $n_{\text{prix négatifs}}$.

2.3.1.2. Définition du prix de marché de référence M_0 à la maille de l'installation

Les cahiers des charges des procédures AO3 à AO8 prévoient les modalités suivantes de calcul du prix de marché de référence M_0 utilisé dans le calcul du complément de rémunération :

- AO3 : M_0 pondéré par la production de l'ensemble des installations éoliennes à terre et en mer en France métropolitaine continentale ;
- AO4, AO6, AO7 et AO8 : M_0 pondéré par la production de l'installation uniquement ;
- AO5 : M_0 pondéré par la production de l'ensemble des installations éoliennes en mer des façades maritimes Manche-Est-Mer du Nord, Nord-Atlantique-Manche-Ouest et Sud-Atlantique (à l'exception donc de la façade Méditerranée) ;

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. 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.

²⁷ 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 activée sur le mécanisme d'ajustement pour ne pas avoir à rembourser à l'Etat la différence positive entre le prix de marché et le tarif de référence.

²⁸ « Nominated electricity market operator », ou opérateurs désignés du marché de l'électricité.

En cohérence avec son avis sur le cahier des charges relatif à la procédure AO6²⁹, la CRE considère que la définition proposée 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.

Compte tenu de la part significative que l'éolien en mer est appelé à représenter dans la production nationale³⁰, 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.

Les niveaux de frais d'agrégation proposés par les candidats dans le cadre de la procédure AO5 confirment par ailleurs 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.

En cohérence avec son avis relatif à la précédente procédure, la CRE estime toujours 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 formule néanmoins une proposition alternative, consistant à conserver une définition du M_0 pondéré à la maille du parc conformément à la proposition de la Direction générale de l'énergie et du climat, mais d'y adjoindre une « prime annuelle de performance », qui permettrait de réintroduire un certain degré d'incitation pour les producteurs à optimiser le prix capté par leur installation au sein d'une année. L'intensité de l'incitation pourrait être calibrée par les pouvoirs publics par le biais d'un paramétrage simple.

Cette prime symétrique pourrait permettre d'assurer un revenu complémentaire aux installations qui parviennent à obtenir un prix de vente plus élevé qu'une certaine référence (ou inversement pour les installations avec un prix de vente plus faible qu'une certaine référence) et prendre la forme suivante :

$$Prime_{annuelle} = E_A * \underbrace{\left[\frac{M_{0installation,A}}{M_{0référence,A}} - 1 \right]}_{\text{Ratio de performance du profil de production de l'installation par rapport à un profil de référence}} * P$$

Ratio de performance du profil de production de l'installation par rapport à un profil de référence

Avec :

- E_A la production annuelle de l'installation et E_i la production de l'installation lors du mois i ;
- $M_{0installation,A}$ la moyenne annuelle des prix Spot pondérée par la production de l'installation et $M_{0référence,A}$ qui pourrait correspondre à la moyenne annuelle des prix Spot pondérée par la production de l'intégralité du parc éolien en mer français ;
- P exprimé en €/MWh correspond à **une prime fixée au moment de l'attribution du contrat de complément de rémunération**, indépendante de l'évolution des prix de gros. Celle-ci pourrait éventuellement être indexée de manière similaire au tarif de référence.

Retenir un paramètre P indépendant de l'évolution des prix de gros permet de rendre l'incitation à optimiser le prix moyen de vente de la production sur les marchés de gros indépendante du niveau des prix ce qui est de nature à faire porter un risque moins important au producteur. Il convient de noter que si P était définie de manière variable, comme la moyenne annuelle constatée des prix Spot pondérée par la production de l'intégralité du parc éolien en mer français ($M_{0référence,A}$), l'ajout de cette prime de performance serait équivalent à retenir l'option d'un M_0 annuel pondéré à la maille de l'ensemble du parc éolien en mer français.

²⁹ Délibération 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

³⁰ 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%.

La CRE recommande que ce facteur P soit calibré de manière à correspondre à un ordre de grandeur représentatif d'un niveau anticipé à date du niveau des prix de gros sur la durée du contrat de complément de rémunération. Toutefois, si les pouvoirs publics souhaitent faire porter aux producteurs une part de risque moins importante : i) P peut être calibré à un niveau plus faible ii) le ratio de performance pourrait être borné (par exemple entre - 10% et + 10%).

La CRE se tient à la disposition des pouvoirs publics pour définir plus précisément les modalités relatives à l'éventuelle introduction d'une prime prenant cette forme dans les cahiers des charges objet du présent avis.

2.3.1.3. Publication du prix de référence marché M_0

Le cahier des charges de la procédure AO8 prévoit que la référence M_0 soit calculée par la CRE et notifiée au cocontractant (EDF Obligation d'Achat), au ministre en charge de l'énergie et au producteur sur la base des données transmises par le gestionnaire du réseau de transport, mais ne prévoit pas la publication du M_0 . Il est néanmoins ensuite précisé que le producteur établit des factures sur la base « sur la base des éléments publiés par la CRE » (de la même manière que dans le cahier des charges de la procédure de l'AO6), ce qui peut sembler contradictoire.

Ce mode de fonctionnement diffère des modalités définies pour les procédures AO5 et AO7, pour lesquelles il est explicitement indiqué que le M_0 est publié sur le site Internet de la CRE.

En application des règlements de transparence des marchés de gros³¹, les GRT sont dans l'obligation de publier la courbe de charge de toutes les installations de puissance installée supérieure à 100 MW. La CRE estime qu'il faudrait dès lors 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 rendue publique.

2.3.1.4. Revenus capacitaires

Le mécanisme de capacité, tel que défini aux articles L.335-1 et suivants du code de l'énergie, est amené à évoluer dans les prochaines années, son fonctionnement dépendant d'une autorisation d'aide d'Etat courant jusqu'en 2026.

La CRE propose l'ajout de la mention suivante dans les deux projets de cahiers des charges, permettant d'améliorer leur résilience dans l'hypothèse où un nouveau format de mécanisme serait mis en place dans les années à venir : « *En cas de modifications des règles du mécanisme de capacité à l'issue de la publication du présent cahier des charges, les grandeurs Nb_{Capa} et $Pref_{capa}$ seront adaptées pour tenir compte des modalités de participation de la filière éolienne en mer au mécanisme de capacité en vigueur.* »

2.3.2. Traitement des prix négatifs

Le producteur ne perçoit 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 proposé par le candidat. Le nombre d'heures de prix négatifs, $n_{prix\ négatifs}$, est comptabilisé à partir de la 40^e heure présentant un prix *spot* négatif lors de laquelle l'installation n'a pas produite.

Ces dispositions sont similaires à celles prévues dans le cahier des charges de la procédure AO6.

³¹Article 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 prime pour prix négatifs est censée assurer au producteur une rémunération de l'ensemble de son potentiel de production à un niveau proche du tarif de référence même lorsqu'il arrête sa production en cas de prix Spot négatifs.

2.3.2.1. Dimensionnement de la prime pour prix négatifs

Les occurrences croissantes de prix négatifs au depuis début 2024 invitent à réinterroger le bon dimensionnement du facteur de charge normatif de 70 % actuellement prévu par les projets de cahier des charges.

Celui-ci est censé représenter la production du parc lors de ces heures. Le facteur de charge annuel moyen des parcs objet du présent avis est a priori plus faible : néanmoins, dans la mesure où une partie des heures à prix négatifs peuvent être notamment causés par une production plus importante de la filière éolienne en mer, il est possible que le potentiel de production du parc soit plus élevé lors de ces heures.

Au premier semestre 2024, la CRE a observé que près de 50 % des heures caractérisées par des prix *spot* négatifs se concentrent entre 12h et 16h et sont notamment causés par une production photovoltaïque plus importante que la moyenne. Plus généralement, le facteur de charge moyen d'un parc éolien en mer lors d'une heure de prix négatif est très incertain sur la durée du contrat de soutien car la typologie des heures à prix négatif va dépendre de l'évolution de l'ensemble des composantes du système électrique (offre et demande).

La CRE considère donc que le dimensionnement de la prime pour prix négatifs devrait être davantage dynamique et propose de considérer une solution consistant à appliquer une courbe de charge normative du parc en fonction de la vitesse du vent à une mesure opposable de la vitesse de vent lors des heures à prix négatif.

La CRE se tient à la disposition des pouvoirs publics pour définir plus précisément les modalités relatives à une éventuelle modification de la prime de prix négatif dans les cahiers des charges objet du présent avis.

2.3.2.2. Situation nécessitant un arrêt partiel du parc de production français sous contrat de complément de rémunération

L'équilibre offre-demande du système électrique peut, dans certaines situations, ne requérir qu'une sollicitation partielle du parc sous contrat de complément de rémunération. L'équilibre du marché J-1 conduit alors à un rejet partiel des offres de certains agrégateurs.

Les modalités actuelles des contrats de complément de rémunération conduisent toutefois à des incitations très binaires pour les parcs : i) soit les prix sont strictement inférieurs à 0 €/MWh et toutes les installations sont incitées à s'arrêter pour bénéficier de la prime pour prix négatifs, ii) soit les prix sont supérieurs ou égaux à 0 €/MWh et elles sont incitées à produire au maximum de leur potentiel.

Ainsi, les producteurs ne sont pas nécessairement incités à faire correspondre les volumes vendus sur le marché J-1 et leur production effective. Cela peut conduire à de fortes incertitudes du point de vue de l'équilibrage du réseau et nécessiter de rallumer des moyens de production plus chers et plus carbonés si un volume trop important d'installations renouvelables sous complément de rémunération s'éteint.

La CRE recommande d'introduire dans les deux projets cahiers de charges une zone de prix « tampon » (intervalle [-10 c€/MWh et 0 €/MWh]) dans laquelle l'installation ne perçoit pas de complément de rémunération sur sa production (aucune modification de E_i), mais perçoit la prime pour prix négatifs indépendamment de sa production effective (modification des modalités de calculs de $\pi_{\text{prix négatifs}}$). Le producteur, par le biais de son agrégateur, pourrait alors avoir une stratégie d'offre sur le marché J-1 permettant d'assurer que dans les situations où l'offre de vente est partiellement retenue, les sommes perçues au titre du complément de rémunération sont indépendantes de la production effective du parc.

La zone de prix « tampon » proposée est résiliente dès lors que les formats de soumission des offres auprès des NEMO sont inférieurs à 10 c€/MWh.

2.3.3. Indexation du tarif de soutien précédant la mise en service (coefficient K)

2.3.3.1. Temporalité de l'indexation K

Les deux projets de cahiers des charges prévoient une indexation du tarif de référence entre la date limite de remise de l'offre et une date située 21 mois (18 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 »). La durée d'indexation est ainsi réduite de 6 mois par rapport à celle prévue par les cahiers des charges des procédures AO5 et AO6, ce qui va dans le sens de précédentes recommandations de la CRE³².

Lors de l'instruction de la procédure AO5, la CRE avait pu constater que les candidats considèrent généralement que les coûts d'investissement évoluent jusqu'au bouclage financier. Par ailleurs, les candidats prévoyaient ensuite un bouclage financier en moyenne 22 mois après l'obtention des autorisations hors recours, et, s'ils anticipaient des recours, rapidement après leur purge (en moyenne quatre mois après la purge des recours). Les porteurs de projets parallélisent donc les recours et la préparation du bouclage financier du projet. Il serait dès lors pertinent d'établir une définition de la durée d'indexation par le coefficient K tenant compte des éventuels recours contre les autorisations : proche de la purge des recours en cas de recours et suivant les délais prévus par les projets de cahiers des charges (18 mois + 3 mois liés à la publication des indices INSEE) 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 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.

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 potentiellement plus longue que nécessaire et peut, de surcroît, avoir des effets contre-productifs.

Ainsi, si la CRE est favorable à la réduction de la durée d'indexation K, en lien avec ses recommandations passées, elle propose d'affiner les dispositions des projets de cahiers des charges, afin que la date limite d'indexation K soit la plus tardive des dates suivantes :

- 18 mois à l'issue de l'obtention de l'autorisation unique hors purge des recours ;
- 3 mois après la date à laquelle les recours sont purgés (date T1).

2.3.3.2. Formule d'indexation K

Le coefficient K susmentionné est défini comme suit :

- pour le cas où les fondations de l'installation sont constituées uniquement d'acier (tel que constaté au plus tard un mois avant la date de prise d'effet du contrat de soutien) :

$$K = 0,45 \times \frac{FM\ 0\ ABE\ 0000}{FM\ 0\ ABE\ 0000_0} + 0,4 \times \frac{ICHT_{rev} - TS1}{ICHT_{rev} - TS1_0} + 0,03 \times \frac{IndexCuivr\ e}{IndexCuivr\ e_0} + 0,12 \times \frac{IndexAcier}{IndexAcier_0}$$

- pour le cas où les fondations de l'installation sont constituées uniquement de fondations en béton (tel que constaté au plus tard un mois avant la date de prise d'effet du contrat de soutien) :

$$K = 0,45 \times \frac{FM\ 0\ ABE\ 0000}{FM\ 0\ ABE\ 0000_0} + 0,35 \times \frac{ICHT_{rev} - TS1}{ICHT_{rev} - TS1_0} + 0,03 \times \frac{IndexCuivr\ e}{IndexCuivr\ e_0} + 0,07 \times \frac{IndexAcier}{IndexAcier_0} + 0,10 \times \frac{TP\ 02}{TP\ 02_0}$$

³² Délibération 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.

- pour le cas où le projet mêlerait des fondations en acier et des fondations en béton, le coefficient K est calculé comme la somme des deux formules qui précèdent, pondérée chacune respectivement par le nombre de fondations en acier et le nombre de fondations en béton de l'installation.

Les formules proposées dans les cahiers des charges ne comportent plus de part fixe, contrairement aux formules d'indexation K utilisées pour les procédures précédentes. La CRE accueille très favorablement cette évolution qui suit ses recommandations formulées notamment dans son avis sur le cahier des charges relatif à la procédure AO6. En effet, l'ensemble des coûts prévisionnels estimés par le lauréat évoluent en fonction de l'inflation constatée depuis la date de remise de l'offre (coûts d'investissement mais également coûts d'exploitation). La suppression de la part fixe dans la formule d'indexation K est également cohérente avec les dispositions mises en œuvre pour les dispositifs de soutien aux installations de production d'électricité renouvelable terrestres (éolien à terre, photovoltaïque et biométhane injecté notamment).

2.3.4. Extensions de parcs et problématiques concurrentielles

2.3.4.1. Ajustement du complément de rémunération en cas de réalisation d'un autre projet dans la même zone

Procédure AO8

Le cahier des charges prévoit que le producteur peut demander un ajustement du montant de son complément de rémunération en lien avec la construction et la mise en service du parc « Centre Manche 1 » relatif à la procédure AO4.

Cet ajustement visera à compenser l'impact négatif que pourrait avoir ce parc sur le productible du projet de l'AO8 (« Centre Manche 2 ») 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. A cet égard, il est indiqué qu'un aérogénérateur est considéré comme mis en service dès lors qu'il a injecté de l'électricité sur le réseau de transport, ce qui inclurait *a priori* la phase de tests spécifiques aux ouvrages de raccordement (pourtant située en amont de la mise en service effective de l'installation).

A des fins de clarification, le projet de cahier des charges pourrait ainsi préciser que la définition précitée de la mise en service d'un aérogénérateur est circonscrite aux dispositions encadrant l'ajustement du complément de rémunération en cas de réalisation d'un autre projet dans la même zone.

L'ajustement du complément de rémunération est calculé sur la base i) d'une hypothèse de perte de productible retenue par le ministre chargé de l'énergie, sur la base d'une estimation réalisée par un expert qu'il sélectionne et ii) du tarif de référence proposé par le producteur. Le producteur et l'Etat peuvent faire part de leurs observations sur cette estimation, avant sa remise sous la forme d'un rapport d'évaluation. Trois mois après la remise du rapport d'évaluation de la perte de productible par l'expert, et 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. Le surcoût lié au réajustement du tarif de référence est donc porté par l'Etat.

Une clause comparable avait été insérée pour la première fois dans le cahier des charges de la procédure AO4 et visait les effets qu'aurait eus un éventuel parc Centre Manche 2 sur le parc Centre Manche : l'une des justifications apportées alors était de réduire le risque, pour le lauréat de l'AO4, d'une réduction de son productible en cas d'implantation d'un second projet.

Par comparaison, les candidats à la procédure AO8 disposeront de davantage d'informations relatives au parc de la procédure AO4 (projet Centre Manche 1) que les candidats à la procédure AO4 n'en disposaient sur le parc de la procédure AO8. Néanmoins des incertitudes demeurent s'agissant de l'implantation exacte des aérogénérateurs du projet Centre Manche 1 : l'absence d'une telle disposition serait donc de nature à créer des difficultés du point de vue concurrentiel et opérationnel.

La CRE note que le projet de cahier des charges prévoit une zone « tampon » d'une largeur d'un mille nautique (1,85 km) à l'interface avec le projet Centre Manche 1, dans laquelle le lauréat de la procédure AO8 ne pourra pas implanter de turbines (mais pourra y faire passer des câbles inter-éoliennes). Cette mesure est de nature à éviter que des aérogénérateurs de chacun des deux projets soient trop proches les uns des autres, sans réduire a priori significativement les effets de sillage d'un parc sur l'autre.

La CRE est favorable à l'introduction dans le cahier des charges de la procédure AO8 (i) de dispositions permettant au producteur de demander un ajustement de son tarif selon les effets que pourrait avoir le parc Centre Manche 1 sur son productible et (ii) d'une « zone tampon » entre le projet Centre Manche 1 (AO4) et le projet Centre Manche 2 (AO8).

Sans pouvoir évaluer précisément la pertinence de telles mesures – les effets d'un parc sur l'autre dépendant de nombreux paramètres, parmi lesquels l'implantation des aérogénérateurs et leur taille – et bien qu'une compensation intégrale par l'Etat conduit à une forme de déresponsabilisation des producteurs, la CRE note qu'elles permettent de rétablir une forme d'équité concurrentielle entre les candidats. En l'absence de telles dispositions, le lauréat de la procédure AO4 serait davantage en mesure d'anticiper l'impact de la production de son parc sur le projet lauréat de la procédure AO8, ce qui procurerait un avantage lors de la construction de son offre pour la procédure AO8.

Procédure AO7

Le cahier des charges de la procédure AO7 n'inclut pas de disposition selon laquelle le producteur peut demander un ajustement de son complément de rémunération en cas d'implantation d'un second parc à proximité. La CRE s'en étonne, car il est prévu que le projet de la procédure AO7 « Oléron 1 » fasse l'objet d'une extension « Oléron 2 » allouée dans le cadre de la procédure AO9, d'ores et déjà lancée. Par ailleurs, le cahier des charges provisoire de la procédure AO7 sur lequel la CRE avait rendu un avis préliminaire le 27 juillet 2023 incluait de telles dispositions.

De telles dispositions seraient *a priori* de nature à réduire les incertitudes portées par les candidats pour leurs offres, de la même façon que pour la procédure AO8, ainsi que pour les procédures AO5 et AO6 dont les projets feront également l'objet d'extensions dans le cadre de la procédure AO9.

La CRE considère qu'il serait pertinent, en cohérence avec les procédures AO4/AO8, de réintroduire dans le cahier des charges de la procédure AO7 une clause permettant au producteur de demander un ajustement de son tarif selon les effets que pourrait avoir le parc « Oléron 2 » sur son productible.

Afin de limiter les effets d'un parc sur un autre, une « zone tampon » pourrait également d'ores et déjà être prévue dans le périmètre du projet de la procédure AO7, à l'interface avec le périmètre prévu pour le parc « Oléron 2 ». Son dimensionnement, qui devrait être discuté avec les producteurs, aurait pour objet de limiter les effets de sillage du parc Oléron 2 sur le projet lauréat de l'AO7 (et inversement), en visant une minimisation de la réduction induite de la zone d'implantation des aérogénérateurs.

2.3.4.2. Communication de documents et d'informations à l'Etat

Les cahiers des charges détaillent les obligations afférentes au lauréat une fois désigné. Celui-ci doit notamment communiquer annuellement à l'Etat des données caractéristiques du site qu'il serait amené à obtenir dans le cadre d'études réalisées en propre ou par des sous-traitants. Les cahiers des charges précisent que l'Etat est libre de « réutiliser ces données dans le cadre de nouvelles procédures de mise en concurrence, ainsi que de les rendre publiques ».

Ces dispositions permettent de limiter d'éventuelles asymétries d'informations entre des candidats à un projet d'extension suivant qu'ils soient lauréats d'un premier parc dans la zone : la procédure AO7 entre dans ce cas de figure dans la mesure où un projet d'extension Oléron 2 est intégré à la procédure AO9. Elles emportent de forts enjeux concurrentiels.

La CRE s'interroge sur le rythme annuel de communication des données de site à l'Etat : suivant la date de publication du cahier des charges et de remise des offres pour le projet d'extension, le lauréat du premier projet dans la zone pourrait disposer d'informations encore non communiquées à l'Etat (et *a fortiori* non partagée pour la procédure concurrentielle relative à l'extension). Il pourrait donc être introduit une disposition selon laquelle l'Etat puisse demander les dernières informations dont dispose le lauréat du premier parc, en amont de l'élaboration des offres pour le projet d'extension.

2.3.5. Part de l'énergie valorisée via le contrat de complément de rémunération

Les projets de cahiers des charges prévoient que la totalité de l'énergie produite par les installations et dirigée vers le raccordement (ce qui exclut pour la procédure AO8 la puissance instantanée excédant la puissance de raccordement) soit valorisée via le contrat de complément de rémunération. Comme indiqué dans son avis sur le document de consultation de la procédure AO9³³, la CRE est favorable à l'ouverture d'une partie de l'électricité produite par une installation éolienne en mer aux contrats de vente en gré à gré ou à toute forme de valorisation sur les marchés. Cette évolution permet d'aller plus loin dans l'intégration de la production éolienne en mer dans le marché de l'électricité, ce qui est pertinent compte tenu de l'augmentation à venir de la capacité éolienne en mer installée, de sa compétitivité et également de son productible élevé qui la rend plus facilement valorisable auprès des consommateurs.

La CRE regrette donc que cette possibilité ne soit pas ouverte pour les procédures AO7 et AO8, bien qu'elle ait été abordée dans le dialogue concurrentiel.

La CRE est favorable à ce que les prochaines procédures, notamment la procédure AO9, incluent de telles dispositions.

2.4. Critères de notation des offres et autres engagements du candidat

2.4.1. Aperçu global des critères de notation

En application de l'article 3.1 des projets de cahiers 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 78 points, soit 3 points de plus que pour les procédures AO5 et AO6.

Les autres critères portent sur la prise en compte des enjeux sociaux et de développement territorial (11 points contre 12 points dans la procédure AO6) ainsi que sur la prise en compte des enjeux environnementaux (11 points contre 13 points dans la procédure AO6).

En plus de l'évolution dans la pondération des critères, certains sous-critères évoluent : ces évolutions sont détaillées dans la suite de la présente section.

La pondération des différents critères et sous-critères est détaillée dans le tableau Tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 - Décomposition de la pondération des critères de notation telle que définie dans les projets de cahier des charges des procédures AO7 et AO8, en comparaison avec la procédure AO6

CRITERES	SOUS-CRITERES	DETAIL DU SOUS-CRITERE	PONDERATION AO6	PONDERATION AO7 et AO8
VALEUR ECONOMIQUE ET FINANCIERE DE L'OFFRE	Valeur du tarif de référence	/	70	70
	Robustesse du montage contractuel et financier	Crédibilité du montant du coût des investissements	1	2,5
		Crédibilité du montant du coût d'exploitation	1	1,5
		Crédibilité du montage financier	1,5	1,5

³³ Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 13 juin 2024 portant avis sur un projet de document de consultation relatif à la procédure de mise en concurrence avec dialogue concurrentiel n°1/2024 portant sur quatre projets d'installation d'éoliennes en mer situés respectivement au large du Sud de la Bretagne, en mer Méditerranée (deux projets) et en Sud-Atlantique

CRITERES	SOUS-CRITERES	DETAIL DU SOUS-CRITERE	PONDERATION AO6	PONDERATION AO7 et AO8
		Crédibilité de la puissance unitaire des aérogénérateurs	1	2,5
		Crédibilité des autres hypothèses techniques	0,5	0
PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	Nombre maximal d'aérogénérateurs de l'installation	/	1	0
	Montant minimal que le candidat s'engage à allouer aux mesures ERC et au suivi environnemental du projet hors démantèlement	/	8	7
	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	4
PRISE EN COMPTE DES ENJEUX SOCIAUX ET DE DEVELOPPEMENT TERRITORIAL	Part des prestations d'études, de fabrication des composants et de travaux que le candidat s'engage à faire réaliser par des PME	/	4	3
	Part des prestations d'entretien, de maintenance et d'exploitation que le candidat s'engage à faire réaliser par des PME	/	2	3
	Montant minimal de financement ou d'investissement participatif proposé	/	2	1
	Engagements en matière d'insertion professionnelle	Insertion professionnelle des personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières	4	2

CRITERES	SOUS-CRITERES	DETAIL DU SOUS-CRITERE	PONDERATION AO6	PONDERATION AO7 et AO8
		Insertion professionnelle des personnes en situation de contrat d'apprentissage ou de professionnalisation		2

2.4.2. Valeur économique et financière de l'offre

2.4.2.1. Tarif de référence et valeur du point de notation

2.4.2.1.1. Valeur du point de notation

Le principal critère de sélection du lauréat est le niveau du tarif de référence proposé (70 % de la note). Sa pondération est la même depuis la procédure AO3 et est cohérente avec les lignes directrices de la Commission européenne en la matière.

La note de chaque candidat est évaluée de façon linéaire entre une borne supérieure T_{max}^{34} 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, déjà mise en œuvre dans le cadre de la procédure AO6 :

$$NP1 = NP0 * \left(1 - \frac{(T - T_{min})}{MAX(70; (T_{max} - T_{min}))} \right)$$

NP0 est égal à 70 et représente le nombre maximum de points qu'un candidat peut obtenir sur ce critère. La formule évolue par l'apposition d'un minorant de 70 au dénominateur – contre 20 pour les procédures AO4 et AO5 – qui a pour effet de réduire les écarts dans la notation de prix pour les rendre plus cohérents avec la pondération des critères hors-prix.

Ainsi, la diminution par un candidat de son tarif de référence d'1 €/MWh lui permet de gagner au plus 1 point, tandis que pour les procédures AO4 et AO5 ce comportement pouvait permettre de gagner jusqu'à 3,5 points (selon l'écart entre le prix plafond et l'offre conforme la plus compétitive).

Dans le cadre de la procédure AO7, qui présente des risques technologiques plus importants du fait de la technologie concernée (posé grande profondeur ou flottant), la robustesse des offres sera d'autant plus importante pour le succès du projet. La CRE recommande donc de limiter encore davantage les écarts de points sur ce sous-critère par rapport au sous-critère lié à la robustesse du montage contractuel et financier. La CRE réitère donc sa recommandation de modifier la valeur minimale de tarif utilisée comme référence pour la notation. Dans la version actuelle de la formule, cette valeur T_{min} correspond au tarif le plus faible parmi les offres des candidats. La CRE propose de prendre 0 €/MWh comme référence.

La formule proposée serait donc la suivante :

$$NP1 = NP0 * \left(1 - \frac{T}{MAX(70; T_{max})} \right)$$

Dans le cadre de la procédure AO7, le tarif maximal étant établi à 100 €/MWh dans le projet de cahier des charges, cette nouvelle formule permet de porter à 0,7 point au lieu de 1 point une diminution du tarif de 1 €/MWh. Cette modification permettrait donc de diminuer les écarts de points au titre de ce sous-critère et renforcerait donc l'importance du sous-critère lié à la robustesse du montage contractuel et financier. S'agissant de la procédure AO8, cette proposition de modification n'aurait pas d'impact sur

³⁴ Cette borne est de 100 €/MWh pour l'AO7, et de 70 €/MWh pour l'AO8.

Délibération n°2024-154

29 août 2024

le nombre de points gagnés pour 1 €/MWh de différence, étant donné que le tarif maximal est de 70 €/MWh.

Le Tableau 3 ci-dessous compare le nombre de points gagnés par €/MWh d'écart de tarif selon les différentes formules de notation³⁵.

Tableau 3 : Comparaison des formules de notation pour le sous-critère relatif au tarif de référence

	AO4 (Tmax = 75 €/MWh)	AO7 (Tmax = 100 €/MWh)	AO8 (Tmax = 70 €/MWh)	Proposition CRE appliquée à AO7 (Tmax = 100 €/MWh)	Proposition CRE appliquée à AO8 (Tmax = 70 €/MWh)
Nombre de points par €/MWh d'écart	2,3	1	1	0,7	1
Note maximale (pour un tarif T = 45 €/MWh)	70	70	70	38,5	25
Note minimale (pour un tarif T = Tmax)	0	15	45	0	0

La CRE accueille favorablement la modification de la formule de notation du prix, dans la mesure où elle permet, en cas d'écarts de prix modérés, de maintenir le caractère différenciant des critères hors-prix.

Elle sera néanmoins insuffisante vis-à-vis de cet objectif si les offres présentent un écart important, comme cela a été observé dans le cadre de la procédure AO5 (éolien flottant). S'agissant de la procédure AO7, il pourrait ainsi être pertinent de réduire davantage la valeur du point de notation alloué au titre du tarif de référence, en fixant la borne basse à 0 €/MWh.

2.4.2.1.2. Choix du plafond de prix

Procédure AO7

Le cahier des charges de la procédure AO7 prévoit un prix plafond de 100 €/MWh. Ce prix est supérieur aux prix plafonds des dernières procédures portant sur des parcs éoliens en mer posés (90 €/MWh pour la procédure AO3, 75 €/MWh pour la procédure AO4 et 70 €/MWh pour la procédure AO8).

La procédure AO7 présente néanmoins des spécificités de nature à réduire sa compétitivité : l'implantation en grande profondeur qui aura un effet à la hausse sur les coûts d'investissement, et un productible a priori plus faible que les autres procédures.

La CRE est favorable au plafond de 100 €/MWh pour la procédure AO7.

Procédure AO8

Le cahier des charges de la procédure AO8 prévoit un prix plafond de 70 €/MWh. Ce prix est similaire au prix plafond de la procédure AO4 (75 €/MWh) qui portait sur un projet situé dans la même zone. L'application au plafond de l'AO4 du coefficient d'indexation K – tel que défini dans le cahier des charges de la procédure AO8 – entre la date de dépôt des offres de la procédure AO4 en septembre 2022 et aujourd'hui ne la modifie pas substantiellement.

³⁵ La CRE prend l'hypothèse d'un tarif Tmin de 45 €/MWh (ordre de grandeur du tarif de référence minimal proposé à la procédure AO4).

La CRE est favorable au plafond de 70 €/MWh pour la procédure AO8, cohérent avec le prix plafond pour la procédure AO4.

2.4.2.2. Robustesse du montage contractuel et financier

Le sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier compte pour 8 points de notation sur 100, contre 5 points dans le cahier des charges de la procédure AO6. La CRE est très favorable à l'augmentation de la pondération de ce critère, mais estime (constat partagé par la filière) que cette augmentation demeure insuffisante.

Les cahiers des charges prévoient une analyse par la CRE de quatre aspects de l'offre :

- 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 (2,5 points contre 1 point dans le cadre de la procédure AO6) ;
- 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 (1,5 point contre 1 point dans le cadre de la procédure AO6) ;
- le montage financier indiqué dans l'offre du candidat est examiné afin de déterminer sa crédibilité (1,5 point, idem dans le cadre de la procédure AO6) ;
- la crédibilité de la puissance unitaire des aérogénérateurs au regard du niveau de développement de la filière industrielle (2,5 points, contre 1 point dans le cadre de la procédure AO6³⁶).

2.4.2.2.1. Pondération globale du sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier

L'instruction des procédures concurrentielles AO3, AO4 et AO5 a 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 bonne réalisation des parcs éoliens en mer dans les délais impartis, il est fondamental que le critère relatif à la robustesse des offres permette d'éviter que les candidats ne s'engagent avec un niveau de risques susceptible de compromettre la bonne réalisation du projet. Ceci est d'autant plus pertinent dans le cadre de la procédure AO7 portant sur un parc posé en grande profondeur, avec donc des risques technologiques accrus.

[SDA].

Ainsi, la CRE renouvelle sa recommandation d'augmenter la pondération de ce sous-critère à 10 points *a minima*. Dans la suite de la présente section, la CRE propose de dégager des points de notation en transformant des sous-critères en prérequis pour la conformité des offres : la pondération du sous-critère robustesse pourrait alors être portée à 20 points.

2.4.2.2.2. Crédibilité du montant du coût des investissements initiaux et du montant du coût d'exploitation

Les projets de cahiers des charges prévoient, par rapport au cahier des charges de la procédure AO6, une augmentation du nombre de points dédiés à l'évaluation du coût d'investissement initial (2,5 points contre 1 point) et du coût d'exploitation (1,5 point contre 1 point), pour un total de 4 points (contre 2 points).

³⁶ Dans le cadre de la procédure AO6, 0,5 points étaient par ailleurs dédiés à l'analyse de la crédibilité des autres hypothèses techniques retenues.

La CRE accueille favorablement le doublement du nombre de points dédiés aux montants des coûts d'investissements et des coûts d'exploitation.

Lors de l'instruction des offres de la procédure AO4, la CRE avait constaté que, compte-tenu de l'actualisation, les coûts d'investissement initiaux représentaient en moyenne 75% des coûts complets de l'installation³⁷.

La CRE recommande donc d'allouer 3 points aux coûts d'investissement initiaux et 1 point aux coûts d'exploitation. Cette répartition rendrait mieux compte du poids plus important des coûts d'investissement initiaux par rapport aux coûts d'exploitation dans le coût complet du projet.

2.4.2.2.3. Crédibilité du montage financier

La composante de notation relative au montage financier emporte 1,5 point, soit un niveau équivalent à la procédure AO6.

Une seule composante est examinée au titre de ce sous-critère : le niveau de risques auquel est exposé le candidat du fait de la structuration financière retenue et la couverture envisagée de ces risques. A titre de comparaison, le sous-critère intégrait également dans le cadre de la procédure AO6 :

- l'évaluation du ratio minimum de couverture de la dette (0,5 point). Ce paramètre demeure évalué dans le cadre des procédures AO7 et AO8, mais en tant qu'obligation : toute offre présentant un DSCR minimum strictement inférieur à 1,20x est éliminée ;
- l'évaluation de la marge brute d'exploitation post-contrat de complément de rémunération (0,5 point). Cette évaluation avait été introduite pour la première fois dans le cadre de la procédure AO6.

La CRE accueille favorablement le passage du seuil minimal de couverture du service de la dette en obligation, comme cela avait été recommandé dans son avis sur le cahier des charges de la procédure AO6. Le seuil de conformité retenu de 1,20x semble adapté : la quasi-totalité des offres déposées au titre des procédures AO4 et AO5 présentait un ratio minimum de couverture de la dette supérieur ou égal à ce seuil.

La CRE est très défavorable à la suppression de l'évaluation de la marge brute d'exploitation post-contrat de complément de rémunération pour les procédures AO7 et AO8, alors qu'elle venait d'être introduite pour la procédure AO6. Outre l'instabilité engendrée, il est inopportun qu'une telle suppression intervienne sans aucun retour d'expérience acquis au préalable. La CRE rappelle que lors des instructions des procédures AO4 et AO5, les hypothèses retenues pour la période post-contrat de complément de rémunération 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 CRE estime qu'il est essentiel que cet aspect soit pris en compte dans la notation si ses recommandations s'agissant de l'encadrement des revenus post-contrat (cf. paragraphe 2.4.2.3) n'étaient pas suivies, et que 1,5 point lui soit dédié.

Afin d'améliorer encore la grille d'analyse de la robustesse du montage financier, la CRE réitère également sa recommandation d'inclure une analyse du niveau de rentabilité prévisionnel dégagé par le candidat (« TRI projet ») et sa crédibilité : un projet dont le TRI actionnaire serait jugé insuffisant au regard des risques inhérents au projet n'obtiendrait pas de point au titre de ce sous-critère. La CRE recommande d'allouer un point de notation à cet aspect, ce qui porterait le nombre de points alloués à la composante du sous critère relatif au montage financier à 4 points. [SDA]. La CRE recommande également de préciser que la notation utilisera toute la plage de points pour les trois composantes qu'elle propose (structuration financière, marge brute d'exploitation post-contrat de soutien, et TRI Projet).

³⁷ En considérant les coûts d'exploitations sur toute la durée d'exploitation et en actualisant les dépenses.

2.4.2.2.4. Crédibilité de la puissance des aérogénérateurs

Dans les deux projets de cahiers des charges, le critère relatif à la crédibilité des hypothèses techniques et industrielles, introduit pour la procédure AO6, a été remplacé par le critère qui existait pour les procédures précédentes (AO4 et AO5), plus restreint et relatif uniquement à la crédibilité de la puissance unitaire des aérogénérateurs.

La notation de ce sous critère a été précisée s'agissant des justifications attendues. Les candidats doivent en effet « *s'appuy[er] sur des estimations des puissances unitaires disponibles à l'horizon de réalisation du projet [...] et/ou [...] présent[er] des lettres de soutien émanant de fournisseurs d'aérogénérateurs* ».

La pondération de ce sous-critère a été portée à 2,5 points contre 1,5 point dans le cadre de la procédure AO6. Par ailleurs, la possibilité pour la CRE, introduite pour la procédure AO6, de s'appuyer sur un panel d'experts pour l'évaluation de ce sous-critère a été supprimée.

La CRE est très favorable à l'augmentation du nombre de points alloués à ce sous-critère et recommande d'ajouter la possibilité de disposer d'une notation non-binaire, entre 0 et 2,5 points, sur cet aspect.

La CRE regrette la restriction du critère sur la crédibilité technique des projets. En particulier, la CRE estime que ce critère serait d'autant plus pertinent dans le cadre de la procédure AO7, dont la technologie de l'éolien posé en grande profondeur présente une maturité plus faible que les projets posés « standards ». La CRE recommande d'allouer 0,5 à 1 point aux hypothèses techniques autres que la puissance unitaire des turbines.

La CRE accueille favorablement la clarification des éléments justificatifs attendus de la part des candidats s'agissant de la puissance unitaire retenue, mais souligne que les lettres de soutien fournies par les fournisseurs d'aérogénérateurs ne sont pas engageantes et peuvent varier, pour un même turbinier, selon le candidat qui la reçoit (en lien avec le degré de relation commerciale). La CRE recommande qu'il soit également demandé au producteur de fournir un scénario alternatif, basé sur le plus grand modèle d'aérogénérateurs disponibles à court terme pour la réalisation du projet. Les modèles à considérer pourraient être les derniers modèles dont les prototypes ont déjà été testés en mer. La CRE pourrait ainsi évaluer la prise de risque du candidat en comparant le scénario de base et ce scénario présentant des aérogénérateurs dont la disponibilité est certaine. De tels scénarios ont déjà été demandés par la CRE à certains candidats dans le cadre de procédures relatives à un tarif de référence sous-évalué.

Enfin, la CRE regrette la suppression de la possibilité du recours à un panel d'experts appuyant la notation des aspects techniques des offres (possibilité introduite dans le cadre de la procédure AO6 et qui n'a pas encore pu faire l'objet d'un retour d'expérience) notamment au regard de la technologie mise en œuvre dans le cadre la procédure AO7. La formulation suivante pourrait être introduite : « *Les hypothèses techniques et industrielles indiquées par le Candidat dans son offre au titre de la pièce A4 prévue à l'ANNEXE 2 et prises en compte pour établir le tarif de référence et le montage contractuel et financier sont examinées, afin de déterminer leur crédibilité au regard de la nature et des caractéristiques du Projet. La CRE peut à cet égard être appuyée par un collège d'experts* ».

2.4.2.2.5. 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 5/8 s'agissant du sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier est éliminée. Ce seuil s'établissait à 2/5 dans le cadre de la procédure AO5.

La CRE accueille très favorablement l'augmentation du seuil éliminatoire, qui suit sa recommandation exprimée dans l'avis sur le cahier des charges relatif à la procédure AO6. Il est en effet normal que l'offre retenue *in fine* ait obtenu plus de la moitié des points alloués à la robustesse du montage contractuel et financier.

2.4.2.2.6. 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 minimum, avec une note plancher à 6 points sous peine d’élimination, et le découpage suivant :

- la robustesse de l’hypothèse retenue pour le montant du coût des investissements initiaux (3 points) ;
- la robustesse du montant des coûts d’exploitation (1 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 autres caractéristiques techniques du projet (2 points).

Tableau 4 - 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 les projets de cahiers des charges	Proposition de la CRE
Crédibilité des coûts d’investissement initiaux		2,5	3
Crédibilité des coûts d’exploitation		1,5	1
Crédibilité du montage financier	Niveau de risque de la structuration financière	1,5	1,5
	TRI Projet	0	1
	Marge brute d’exploitation post-contrat de soutien	0	1,5
Hypothèses techniques	Crédibilité de la puissance unitaire des aérogénérateurs	2,5	1,5
	Autres hypothèses techniques	0	0,5
Total		8	10

2.4.2.3. Encadrement des hypothèses post-contrat de complément de rémunération

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 notamment recommandé que les candidats emploient un scénario de prix de l’électricité unique, défini dans le cahier des charges, et avait réitéré cette recommandation à l’issue de la procédure AO5. L’intérêt d’une telle mesure est désormais partagé par une majeure partie de la filière. Cette option n’a pas été retenue à ce stade par le ministère chargé de l’énergie dans les projets de cahier des charges des procédures AO7 et AO8.

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.

2.4.3. Prise en compte des enjeux environnementaux

2.4.3.1. Sous-critère relatif au nombre maximal d'aérogénérateurs

Le sous-critère relatif au nombre maximal d'aérogénérateurs, présent lors des procédures AO4, AO5 et AO6, a été supprimé dans les deux projets de cahier des charges.

La CRE est favorable à cette suppression, qui suit ses recommandations passées. Ce sous-critère pouvait en effet entraîner une prise de risque importante des candidats sur la puissance unitaire des turbines.

2.4.3.2. 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.(a) et 6.11.1 des projets de cahier des charges, le candidat choisit, au moment de son offre, un montant total minimum qu'il s'engage à allouer aux mesures « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) et au suivi environnemental prescrits par le préfet dans l'autorisation unique (montant « M »)³⁸.

Le candidat obtient le maximum de points (7 points pour les présentes procédures contre 8 points pour la procédure AO6) s'il alloue un montant de 36 M€ pour la procédure AO7 et 45 M€ pour la procédure AO8 (contre 25 M€ pour la procédure AO6).

Dans les deux projets de cahiers des charges, les montants versés à un fond biodiversité ne sont plus inclus dans le calcul de la note de ce sous-critère, comme c'était le cas lors des précédentes procédures. Ces montants versés doivent toutefois être supérieurs au montant minimal défini dans les cahiers des charges (12 M€ pour la procédure AO7 et 15 M€ pour la procédure AO8).

La CRE note une valeur du point de notation particulièrement faible sur ce critère : les montants maximaux de 36 M€ (AO7) et 45 M€ sont limités comparativement au nombre de points associés (jusqu'à 7 points : ce critère présente donc une valeur de l'ordre de 5 M€ par point pour la procédure AO7 et 6,4 M€ par point pour la procédure AO8, significativement inférieure à la valeur du point sur le

³⁸ L'article 7.7.5 (b) des projets de cahier des charges donne 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.

sous-critère relatif à la valeur du tarif de référence proposé (de l'ordre de 30 à 50 M€³⁹ pour la procédure AO7, de l'ordre de 42 M€ à 60 M€⁴⁰ pour la procédure AO8).

Par ailleurs, l'intégralité des candidats a obtenu la note maximale pour ce critère lors des procédures AO4 et AO5 : la CRE recommande donc de supprimer ce critère peu différenciant et de le remplacer par une obligation de montant minimum. Cette recommandation est partagée par les acteurs de la filière.

Si ce sous-critère devait être maintenu, la CRE recommande de ne pas fixer de montant maximal alloué aux mesures ERC. Ainsi, il n'y aurait pas d'alignement automatique des candidats sur le montant maximal permettant d'obtenir le maximum de points. Les notes pourraient être calculées en donnant le maximum de points au candidat s'engageant sur le montant le plus élevé et en réalisant une interpolation linéaire pour obtenir les notes des autres candidats, comme c'est le cas actuellement pour le sous-critère relatif au tarif de référence.

Enfin, la CRE prend acte du retrait du montant que le candidat s'engage à verser au fond biodiversité dans la notation de ce sous-critère.

2.4.3.3. Transformation en obligation du sous-critère relatif au recyclage, réemploi ou réutilisation des pales

Le sous-critère relatif au recyclage des pales, présent dans les précédentes procédures, a été remplacé par une obligation pour les procédures AO7 et AO8, qui couvre également les mâts et les nacelles : les candidats doivent s'engager sur un taux de recyclage supérieur à 95% pour les pales, les mâts et les nacelles. Ils n'obtiennent plus de points au titre de cet engagement.

La CRE accueille très favorablement le passage en obligation du taux minimum de recyclage, réemploi et réutilisation des pales, conformément à ses précédents avis. En effet, ce sous-critère n'est pas différenciant : tous les candidats ont pris l'engagement maximal de recyclage dans le cadre des procédures AO4 et AO5, obtenant ainsi le maximum de points alloués.

2.4.3.4. Sous-critère relatif au recyclage, réemploi ou réutilisation des aimants des génératrices

Dans leurs offres, les candidats s'engagent sur un taux de recyclage minimal des aimants des génératrices compris entre 80 % 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 4 points sur 100 (contre 2 points dans le cadre de la procédure AO6) : un candidat s'engageant à respecter un taux minimal de 80 % n'obtient aucun point alors qu'un candidat s'engageant à respecter un taux de 100 % obtient le maximum de points. Les candidats doivent également préciser les hypothèses qui leur permettent de s'engager sur ce taux au sein de la note B1 : notamment l'évolution de la filière de recyclage et les « *partenariats conclus ou envisagés dans le domaine du Recyclage ou, le cas échéant, du Réemploi ou de la Réutilisation des aimants des génératrices* ». Le cahier des charges précise que « *La crédibilité de ces éléments sera évaluée et une note de 0 sera attribuée si les éléments fournis pour justifier [le taux] ne sont pas jugés crédibles.* »

Ce sous-critère fait directement écho au sous-critère portant sur les pales, les mâts et les nacelles, qui a été remplacé par une obligation : sur ce sous-critère également, l'ensemble des candidats prendra vraisemblablement un engagement maximal.

La CRE considère 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. Il convient de noter que les sanctions appliquées en cas de non-respect des engagements de recyclage au titre de ce sous-critère sont particulièrement faiblement incitatives puisque ces sanctions n'interviendraient qu'en fin de vie du projet. La valeur du point de ce sous-critère obtenue en actualisant la sanction associée sur la durée de vie du projet est d'environ 10 M€⁴¹, ce qui

³⁹ Hypothèses retenues pour la borne inférieure : puissance de l'installation de 1 000 MW, facteur de charge de 35 % et taux d'actualisation de 8 %. Hypothèses retenues pour la borne supérieure : puissance de l'installation de 1 200 MW, facteur de charge de 45 % et taux d'actualisation de 7 %.

⁴⁰ Hypothèses retenues pour la borne inférieure : puissance de l'installation de 1 400 MW, facteur de charge de 35 % et taux d'actualisation de 8%. Hypothèses retenues pour la borne supérieure : puissance de l'installation de 1 450 MW (limite d'injection), facteur de charge de 45 % et taux d'actualisation de 7 %.

⁴¹ Valeur du point actualisée calculée avec une durée de vie du projet de 35 ans et un taux d'actualisation de 7 %.

est bien inférieur à la valeur du point de notation du sous-critère relatif au tarif de référence (cf. section 2.5.3). Le risque que représentent ces sanctions pour le candidat est donc modéré par rapport au gain de points associé.

S'agissant de l'évaluation de la crédibilité des justifications apportées par les candidats, la CRE estime qu'il n'est pas pertinent d'effectuer une telle évaluation sur un critère de recyclage, étant donné l'échéance de temps très lointaine à laquelle les aimants seront recyclés (démantèlement des parcs pas avant 2065 environ). La CRE recommande donc *a minima* de supprimer cet ajout.

2.4.3.5. Introduction d'un sous-critère général relatif à la qualité environnementale des offres

Comme précisé dans les précédents paragraphes, les critères actuels de prise en compte des enjeux environnementaux ne permettent pas de différencier les candidats, tous les candidats ayant obtenu le maximum de points pour chaque sous-critère dans le cadre des procédures AO4 et AO5. C'est pourquoi la CRE recommande de remplacer ces sous-critères par des obligations.

Par ailleurs, la CRE recommande d'introduire un critère plus large relatif à la qualité environnementale de l'offre, qui pourrait également recouvrir les enjeux d'intégration territoriale du projet (initiatives locales). Ce critère, plus ambitieux notamment en ce qu'il ne définirait pas un engagement maximal associé à un nombre de points de notation maximum, viserait à évaluer l'ensemble des dispositions prises par les candidats pour limiter l'impact du projet sur l'environnement et la pertinence de celles-ci en adéquation avec les enjeux de la zone d'implantation du projet. Il pourrait notamment intégrer une notation de l'empreinte carbone de l'installation.

La notation se baserait sur les informations transmises par le candidat dans son offre (par exemple dans les notes actuelles C1 à C4 du dossier des candidats telles que définies dans les cahiers des charges) et son examen pourrait faire l'objet de l'appui d'un collège d'experts ou de services de l'Etat⁴².

Ce critère serait appliqué en supplément des exigences en matière de recyclage, qui constitueraient désormais des obligations.

A défaut d'un critère, il serait également envisageable d'attester de la qualité environnementale des offres via un précadrage environnemental réalisé par les autorités locales compétentes, et qui constituerait alors un élément obligatoire dans la constitution des offres.

2.4.3.6. 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 1 800 kg_{CO2eq}/kW pour les présentes procédures, i.e. le même niveau que dans le cadre de la procédure AO6. Depuis la procédure AO6, il est également prévu que le candidat envoie une évaluation carbone préliminaire dès la remise des offres, au sein de la note A6 du dossier de candidature.

La CRE n'est actuellement pas en mesure de se prononcer sur le bon dimensionnement de ce seuil. A la suite de l'instruction de la procédure AO6, elle pourra apporter un retour d'expérience sur les niveaux d'émissions de gaz à effet de serre présentés dans les offres.

Cette évaluation inclut la fabrication et le transport des composants (y compris l'extraction et le transport des matières premières) ainsi que la construction de l'installation. Par rapport à la procédure AO6, le transport des composants a été ajouté au périmètre de cette évaluation.

La CRE accueille favorablement cet ajout.

La CRE note par ailleurs que les projets de cahier des charges des procédures AO7 et AO8 présentent une différence de formulation dans les paragraphes 6.12.1 et 6.12.2 : le cahier des charges de la procédure AO7 mentionne en effet une « *évaluation carbone* » et un « *bilan carbone* » tandis que le cahier des charges AO8 mentionne une « *évaluation GES* ».

⁴² Par exemple, l'appel d'offres « Petite hydroélectricité » prévoit une instruction de la qualité environnementale des offres par les services du préfet de région.

La CRE recommande d'harmoniser les rédactions entre les deux projets de cahiers des charges.

2.4.4. Prise en compte des enjeux sociaux et de développement territorial

2.4.4.1. Sous-critère relatif au financement participatif

Le nombre de points alloués à ce sous-critère passe à 1 point pour les procédures AO7 et AO8, contre 2 points lors de la procédure AO6. Cette évolution suit une recommandation formulée par la CRE dans son avis informel du 27 juillet 2023 sur une version préliminaire du cahier des charges de la procédure AO7.

La CRE accueille favorablement la modification du nombre de points alloués à ce sous-critère.

2.4.4.2. Sous-critères relatifs à la participation de PME

Les projets de cahiers des charges incluent 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 3 points sur 100, contre 4 points sur 100 pour la procédure AO6 ;
- pour le second sous-critère, sur la part minimale des prestations d'entretien, de maintenance et d'exploitation qu'il s'engage à faire réaliser par des PME. Le poids de ce sous-critère est de 3 points sur 100, contre 2 points sur 100 pour la procédure AO6.

Les modalités d'attribution de ces sous-critères n'ont pas évolué par rapport à la procédure AO6, la CRE prend acte du changement de pondération sur ces sous-critères.

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 différenciants. La CRE serait donc également favorable à la transformation de ces sous-critères en obligations. S'ils devaient être maintenus, la CRE recommande de les rendre plus différenciants :

(i) en supprimant les valeurs maximales des engagements des candidats et en donnant le maximum de points au candidat qui s'engage sur la part la plus élevée de prestations réalisées par des PME ;

(ii) en demandant aux candidats des justifications sur les engagements pris et en évaluant la crédibilité de ces justifications. Les justifications pourraient inclure les partenariats identifiés ou établis par le candidat avec des PME.

2.4.4.3. Sous-critères relatifs à l'insertion professionnelle

Le cahier des charges inclut deux sous-critères relatifs aux engagements du candidat s'agissant de l'insertion professionnelle : celui-ci s'engage sur un nombre minimal d'heures de travail 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.

Comparativement au cahier des charges de la procédure AO6, les évolutions suivantes sont notables :

- le sous-critère initial a été divisé- en deux sous-critères distincts, comptant pour 2 points chacun. Le premier concerne les personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières et le second concerne l'apprentissage. Lors de la procédure AO6 un seul sous-critère, comptant pour 4 points regroupait ces deux aspects ;
- le candidat obtient la note maximale pour le premier sous-critère s'il prend un engagement d'au moins 200 000 heures et pour le second sous-critère s'il prend un engagement d'au moins 300 000 heures. Dans le cadre de la procédure AO6 le candidat obtenait la note maximale s'il s'engageait sur au moins 400 000 heures cumulées sur les deux aspects.

En outre, il est précisé que tout double comptage avec des heures réalisées dans le cadre d'un autre projet est interdit.

La CRE prend acte de la structuration en deux sous-critères distincts et du nombre d'heures requis pour chacun. Elle est favorable à l'interdiction du double comptage avec un autre projet.

Comme pour les critères ci-dessus, la CRE a pu constater que l'ensemble des candidats prenait un engagement maximal. La CRE réitère donc sa recommandation de transformer ces sous-critères en obligation.

Si ces sous-critères devaient être maintenus, la CRE recommande également de supprimer les montants maximums et d'évaluer la crédibilité des justifications apportées par les candidats.

2.4.4.4. Introduction de critères relatifs aux enjeux industriels

Dans la continuité de son avis du 2 mars 2023 sur le cahier des charges de la procédure AO5 et de son avis du 15 février 2024 sur le cahier des charges de la procédure AO6, la CRE recommande l'introduction de critères visant à intégrer davantage les enjeux industriels 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.

Le règlement pour l'industrie « zéro émission nette » (Net-Zero Industry Act⁴³, ou NZIA), qui a été formellement adopté le 27 mai 2024, vise à relocaliser 40 % de la production de technologies vertes clés sur le continent européen d'ici à 2030. Les pouvoirs publics ont lancé le 8 août 2024 une concertation de la filière de l'éolien en mer sur l'application de ce règlement au cadre français.

La CRE est favorable à l'introduction de critères promouvant le contenu industriel européen dans les futures procédures concurrentielles (AO9 et suivantes), conformément aux possibilités offertes par le règlement NZIA. Elle se tient à disposition des pouvoirs publics afin d'évaluer les modalités de prise en compte des possibilités offertes par cette nouvelle réglementation dans les appels d'offres à destination des installations de production d'électricité renouvelable.

2.5. Sanctions prévues et garanties financières

2.5.1. Dispositions générales

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 ainsi de 100 k€/MW pour une installation déjà en service et jusqu'à 500 k€/MW pour un lauréat dont l'installation n'est pas encore en service.

Le bon dimensionnement des sanctions pécuniaires dues en cas de manquement à des obligations ou des engagements permet d'inciter les candidats à soumettre des offres présentant des hypothèses réalistes, et donc robustes.

La CRE rappelle qu'elle considère que les plafonds de sanction prévus à l'article L. 311-15 du code de l'énergie devraient être rehaussés pour l'éolien en mer, afin notamment de renforcer la robustesse des offres proposées.

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. Par ailleurs, les plafonds de sanction ne tiennent pas compte de l'inflation : ainsi, leur caractère incitatif diminue à mesure que l'inflation progresse.

La CRE recommande donc de prévoir un rehaussement des plafonds de sanction et une prise en compte de l'inflation dans le cadre d'une prochaine évolution législative.

Il convient également de 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

⁴³ The Net-Zero Industry Act: Accelerating the transition to climate neutrality.

résulte peut entraîner le retrait du droit de réaliser et d'exploiter l'installation ou peut faire l'objet d'une sanction pécuniaire.

Enfin, il est précisé dans les projets cahiers des charges que « *les montants en euros figurant dans les dispositions relatives aux sanctions [...] sont exprimés en valeur date de remise de l'offre et indexés par application de l'indice Travaux de génie civil, béton et acier pour ouvrages maritimes TP07b identifiant 001710995 à la date du dernier indice connu à la notification de la sanction* ».

2.5.2. Sanction en cas de désistement du Lauréat Pressenti, du Lauréat ou du Producteur ou de retrait de la qualité de Lauréat Pressenti ou de Lauréat

Les projets de cahiers des charges prévoient des sanctions en cas de désistement du lauréat pressenti, du producteur ou du lauréat, ou en cas de retrait de la qualité de lauréat ou de lauréat pressenti, selon la date du désistement ou du retrait de qualité.

2.5.2.1. Désistement ou retrait de la qualité de lauréat ou de lauréat pressenti avant la mise en service

Les pénalités sont calculées de la façon suivante (en M€) si le désistement ou le retrait a lieu avant la mise en service de l'installation (avec M le nombre de mois écoulés depuis la date de désignation du lauréat) :

- pour la procédure AO7 : $R_{CCR} = \text{Min}(400 ; 100 + 4 * M)$: la pénalité atteint son montant maximal au bout de 75 mois ; rapportée en €/MW elle est comprise entre 83 k€/MW et 333 k€/MW⁴⁴ ;
- pour la procédure AO8 : $R_{CCR} = \text{Min}(500 ; 120 + 4 * M)$: la pénalité atteint son montant maximal au bout de 95 mois ; rapportée en €/MW elle est comprise entre 75 k€/MW et 313 k€/MW⁴⁵.
- à titre de comparaison, la pénalité est dimensionnée de la façon suivante s'agissant de la procédure AO6 : $R_{CCR} = \text{Min}(125 ; 50 + 2 * M)$: la pénalité atteint sa valeur maximale au bout de 37 mois, et est comprise entre 179 k€/MW et 446 k€/MW⁴⁶.

Les montants de pénalités doivent également être mis en regard des coûts respectifs des projets :

- les offres déposées pour le dernier appel d'offres portant sur la technologie de l'éolien posé (procédure AO4) présentaient des coûts d'investissement moyens de 2,1 M€₂₀₂₂/MW : le montant des pénalités envisagées pour les procédures AO7 et AO8 pourrait correspondre à une fourchette d'environ 4 à 16 % des coûts d'investissement ;
- en comparaison, les offres déposées lors du dernier appel d'offres portant sur la technologie de l'éolien flottant (procédure AO5) présentaient des coûts d'investissement moyens de 3,5 M€₂₀₂₃/MW : le montant des pénalités de l'AO6 pourrait ainsi correspondre à une fourchette d'environ 5 à 13 % des coûts d'investissement.

A cet égard, les incitations véhiculées par les pénalités proposées dans les projets de cahiers des charges des procédures AO7 et AO8 sont comparables à celles de la procédure AO6. La CRE constate néanmoins que le niveau initial de la pénalité est plus faible pour les procédures AO7 et AO8 et que le rythme de progression de la pénalité est sensiblement inférieur à celui de l'AO6. S'agissant des procédures AO7 et AO8, le montant maximal de la pénalité correspond à la date butoir de mise en service pour la procédure AO7 et est postérieure à cette date butoir pour la procédure AO8.

La CRE propose donc (i) d'une part, d'augmenter le montant initial de pénalité pour les deux procédures (de l'ordre de 25%) et (ii) d'autre part, d'augmenter le coefficient de croissance de la pénalité pour le porter à 5 pour la procédure AO7 (respectivement 6 pour la procédure AO8), permettant ainsi d'atteindre la valeur maximale de pénalité au bout de 55 mois (respectivement 58

⁴⁴ En supposant que le lauréat installe la borne maximale de 1 200 MW prévue pour le projet de la procédure AO7.

⁴⁵ En supposant que le lauréat installe la borne maximale de 1 600 MW prévue pour le projet de la procédure AO8.

⁴⁶ En supposant que le lauréat installe la borne maximale de 280 MW prévue pour les projets de la procédure AO6.

mois pour la procédure AO8), dates plus cohérentes avec le bouclage financier et le début des travaux.

- pour la procédure AO7 : $R_{CCR} = \text{Min}(400 ; 125 + 5 * M)$;
- pour la procédure AO8 : $R_{CCR} = \text{Min}(500 ; 150 + 6 * M)$.

2.5.2.2. Désistement du producteur ou retrait de la qualité de lauréat après la mise en service

Les pénalités sont calculées de la façon suivante si le désistement ou le retrait a lieu après la mise en service de l'installation :

- pour la procédure AO7 : $R_{CCR} = \text{Min}(120 ; N * 6)$;
- pour la procédure AO8 : $R_{CCR} = \text{Min}(150 ; N * 7)$.

Avec N le nombre d'années complètes restantes jusqu'à la fin du contrat de soutien.

Pour les procédures AO5 et AO6, le montant était défini de la façon suivante : $R_{CCR} = N * 1,25$.

La CRE prend acte de l'ajout d'un plafonnement pour cette pénalité, en accord avec les dispositions de l'article L.311-15 précité, et accueille favorablement l'augmentation du terme annuel par rapport aux procédures AO5 et AO6, ce qui est cohérent compte-tenu de la taille des projets des procédures AO7 et AO8.

Par ailleurs, au contraire des dispositifs de soutien aux filières terrestres, les cahiers des charges pour les procédures concurrentielles relatives à l'éolien en mer prévoient qu'une résiliation du contrat de soutien à l'initiative du producteur ne peut être suivie d'une poursuite de l'exploitation de l'installation. Le producteur n'est donc pas susceptible d'arbitrer entre la poursuite de son contrat de soutien et la valorisation de l'électricité sur le marché de gros : dans ces conditions, un dimensionnement forfaitaire des pénalités apparaît ainsi bien adapté.

2.5.3. Sanctions relatives à des critères d'évaluation

Les 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.

La valeur d'un point de notation correspond à l'impact sur la valeur actualisée nette du projet de la baisse de tarif nécessaire pour obtenir un point supplémentaire. Comme indiqué au 2.4.3.2, la valeur d'un point de notation est comprise entre 30 M€ et 50 M€ pour la procédure AO7, et entre 42 M€ et 60 M€ pour la procédure AO8.

Les cahiers des charges prévoient des sanctions explicites dans l'hypothèse où le lauréat ne respecte pas les engagements supplémentaires influençant la notation de son offre : il s'expose ainsi à des sanctions pouvant s'élever jusqu'à 116 M€ par point de notation indûment gagné (contre 35 M€ pour l'AO4). Néanmoins, les sanctions sont plafonnées (ou bien explicitement dans les projets de cahiers des charges, ou bien en application de l'article L.311-15 du code de l'énergie précité) : le montant de la sanction rapporté au nombre de points indûment gagnés est donc plus faible si l'écart augmente entre l'engagement pris par le candidat et la valeur constatée du paramètre faisant l'objet du critère.

Dans le tableau suivant, le montant des pénalités liées à des engagements pris au regard de critères d'évaluation est répertorié (pour les deux projets de cahier des charges), avec le plafond de la sanction en M€ (s'il est explicitement défini dans le cahier des charges), la borne haute de la sanction en M€ par point indûment gagné (pénalité pour un seul point indûment gagné) et la borne basse de la sanction en M€ par point indûment gagné (division du plafond de pénalité par le nombre maximal de points indûment gagnés au titre du sous-critère).

Tableau 5 - Montant des pénalités liées aux engagements pris au regard de critères d'évaluation

Sous-critère	AO7			AO8		
	Plafond de sanction	Sanction par point de notation indûment gagné		Plafond de sanction	Sanction par point de notation indûment gagné	
		Borne haute	Borne basse ⁴⁷		Borne haute	Borne basse
Taux de recyclage, de réemploi ou de réutilisation des aimants des génératrices	145 M€	110 M€ par point	36 M€ par point	145 M€	110 M€ par point	36 M€ par point
Part des prestations d'études, de fabrication des composants et de travaux que le candidat s'engage à faire réaliser par des PME	Pas de plafond prévu	103 M€ par point		Pas de plafond prévu	103 M€ par point	
Part des prestations d'entretien, de maintenance et d'exploitation que le candidat s'engage à faire réaliser par des PME	145 M€	77 M€ par point	48 M€ par point	145 M€	103 M€ par point	48 M€ par point
Montant minimal de financement ou d'investissement participatif proposé	Pas de plafond prévu	110 M€ par point		Pas de plafond prévu	110 M€ par point	
Engagements en matière d'insertion professionnelle des personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières	Pas de plafond prévu	110 M€ par point		Pas de plafond prévu	110 M€ par point	
Engagements en matière d'insertion professionnelle par l'apprentissage	Pas de plafond prévu	116 M€ par point		Pas de plafond prévu	116 M€ par point	

⁴⁷ Sans prise en compte des plafonds prévus par l'article L.311-15 du code de l'énergie.

Ces analyses montrent tout d'abord que les cahiers des charges ne prévoient pas systématiquement un plafonnement des pénalités.

La CRE recommande tout d'abord d'homogénéiser la définition des pénalités suivant les critères, afin que chacun prévoie un plafond cohérent avec les dispositions du code de l'énergie⁴⁸.

Les pénalités liées à la plupart des critères relatifs aux enjeux environnementaux et aux enjeux sociaux et de développement territorial pourraient s'avérer significativement supérieures à la valeur du point de notation du sous-critère relatif au tarif de référence (entre 30 et 50 M€ pour l'AO7, entre 42 et 60 M€ pour l'AO8).

Le plafonnement des pénalités – explicité dans le cahier des charges ou implicite du fait de l'article L.311-15 précité – a néanmoins pour effet de ramener la valeur du point de notation et le montant de la sanction par point lorsque l'écart entre la valeur constatée et l'engagement du candidat est important : la division du plafond de pénalité par le nombre maximum de points associé à un critère aboutit à la borne basse. Les critères pour lesquelles la sanction est plafonnée présentent une borne basse de sanction de 36 M€ ou 48 M€ par point indûment gagné, ce qui demeure cohérent avec la valeur du point de notation du sous-critère relatif au tarif de référence rappelée ci-dessus.

Les montants de pénalité définis dans les cahiers des charges semblent donc en général assez incitatifs pour que le candidat prenne des engagements qu'il soit en mesure de respecter. Le constat est différent s'agissant de la sanction relative au recyclage des aimants des génératrices :

- ce sous-critère disposant d'une pondération forte (7 points), le plafonnement de sa sanction (lequel n'est pas dimensionné suivant le nombre de points du critère) a pour effet de réduire la sanction rapportée au point indûment gagné, et donc son caractère incitatif ;
- la pénalité liée à ce sous-critère ne serait prélevée qu'à l'issue la fin d'exploitation du parc. L'actualisation de cette pénalité conduit donc à une valeur du point bien plus faible pour ce sous-critère, de l'ordre de 10 M€ par point de notation⁴⁹.

La CRE prend acte du dimensionnement des sanctions associées à des critères relatifs aux enjeux environnementaux et aux enjeux sociaux et de développement territorial : la majorité des sanctions a un effet incitatif fort à ce que le candidat prenne des engagements qu'il soit en mesure de respecter.

La CRE alerte néanmoins sur l'incitation apportée par la sanction relative au sous-critère sur le recyclage des aimants des génératrices. Afin de maintenir l'incitation associée, il est nécessaire :

- de mieux répartir les points entre sous-critères, le plafonnement des sanctions imposé par le cadre légal ayant pour effet de réduire l'incitation des sanctions associées à des sous-critères fortement pondérés ;
- que le montant des sanctions tienne compte de l'actualisation des sommes dues – et pas uniquement d'une indexation suivant l'évolution des coûts comme actuellement prévu dans les cahiers des charges.

2.5.4. Sanctions portant sur des retards

2.5.4.1. Retard dans la mise en service de l'installation ou la prise d'effet du contrat de complément de rémunération

Les cahiers des charges prévoient les sanctions suivantes :

- s'agissant de la procédure AO7 : 50 k€ par jour de retard en cas de mise en service de l'installation après la date butoir, ou si la date de prise d'effet du contrat de rémunération (pour la totalité de l'installation) intervient plus d'un mois après la date effective de mise en service. La sanction est portée à 180 k€ par jour de retard au bout d'une année ;

⁴⁸ En application de l'article L.311-15 du code de l'énergie, 100 000 €/kW pour les installations mises en service. Le plafond des sanctions pour l'AO7 pourrait dès lors être de 120 M€, et de 160 M€ s'agissant de l'AO8.

⁴⁹ Par rapport à la borne haute de 110 M€, en considérant une actualisation de 7%, et une durée de vie de l'installation de 35 ans.

- s'agissant de la procédure AO8 : 60 k€ par jour de retard en cas de mise en service de l'installation après la date butoir, ou si la date de prise d'effet du contrat de rémunération (pour la totalité de l'installation) intervient plus de deux mois après la date effective de mise en service. La sanction est portée à 200 k€ par jour de retard au bout d'une année.

A titre de comparaison, la procédure AO4 prévoyait des pénalités de 35 k€ par jour de retard la première année, 75 k€ la deuxième année et 150 k€ à partir de la troisième année.

2.5.4.1.1. Sanction en cas de retard dans la mise en service du parc

La CRE accueille favorablement l'augmentation et l'accélération de l'application des pénalités en cas de retard dans la mise en service du parc, qui incitent davantage le lauréat à mener à bien son projet dans les délais prévus par le cahier des charges.

La CRE estime cependant à nouveau que celles-ci pourraient être rendues encore plus incitatives en passant au second palier de sanctions dès six mois de retard.

2.5.4.1.2. Sanction en cas de retard dans la prise d'effet du contrat de soutien

La CRE recommande de mettre en place des sanctions différentes pour les cas de retard dans la prise d'effet du contrat de complément de rémunération par rapport à la mise en service effective (cas dans lequel l'installation a déjà la capacité d'injecter), par rapport aux cas des retards dans la mise en service par rapport à la date butoir de mise en service (cas dans lequel l'installation n'a pas la capacité d'injecter à des fins commerciales).

En effet, si le producteur dispose d'une installation opérationnelle et peut vendre son électricité sur le marché mais n'a pas débuté son contrat de complément de rémunération, l'incitation économique à ne pas faire prendre effet son contrat de rémunération dépend de sa capacité à vendre sa production à un prix qui dépasse la somme du tarif de référence et de la pénalité. La crise récente des prix de gros de l'énergie 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 (au détriment des finances publiques).

Compte-tenu du régime de pénalités détaillé ci-dessus, la CRE évalue que le producteur serait incité à retarder la date de prise d'effet du contrat de complément de rémunération :

- pour la procédure AO7 : dès lors que les prix de marché dépassent d'environ 4 €/MWh le tarif de référence la 1^{ère} année de retard et 15 €/MWh à partir de la 2^e année de retard⁵⁰ ;
- pour la procédure AO8 : dès lors que les prix de marché dépassent d'environ 4 €/MWh le tarif de référence la 1^{ère} année de retard et 12 €/MWh à partir de la 2^e année de retard⁵¹.

La CRE propose ainsi de prévoir un versement du producteur vers l'Etat à la prise d'effet du contrat de complément de rémunération, neutralisant les gains qu'aurait pu réaliser le producteur par rapport au prix de référence du contrat de rémunération pendant la période de vente d'électricité précontrat sur les marchés de gros, soit le produit de l'énergie produite entre la date de la première injection et le début du contrat de soutien, par la différence – si elle est positive – entre le prix *Spot* et le tarif de référence. Ce versement ne serait néanmoins pas symétrique : il n'y aurait pas de versement de l'Etat vers le producteur si l'énergie produite avant la date de début du contrat est revendue à un prix de marché inférieur au tarif de référence. La mise en place d'un tel versement permettrait d'alléger voire de supprimer les pénalités de retard dans la prise d'effet du contrat de complément de rémunération, car le producteur n'aurait aucun intérêt financier à la retarder.

Dans le cas où la proposition précédente ne serait pas retenue, la CRE recommande a minima (i) d'accélérer le rythme d'augmentation des pénalités en cas de retard dans la prise d'effet du contrat de soutien par rapport à la date de mise en service de l'installation, pour les porter à 180 k€ par jour pour la procédure AO7 (respectivement 200 k€ par jour pour la procédure AO8) dès la première année de

⁵⁰ En prenant l'hypothèse d'une puissance installée de 1 200 MW et d'un facteur de charge de 40%.

⁵¹ En prenant l'hypothèse d'une puissance maximale d'injection de 1 450 MW et d'un facteur de charge de 45%.

retard et (ii) de démarrer l'application des pénalités dès un mois de retard au lieu de deux pour la procédure AO8, par symétrie avec la procédure AO7 et en cohérence avec les recommandations formulées s'agissant de la date de prise d'effet du contrat en section 2.2.3.4 de la présente délibération.

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

L'article 5.2.1 des deux projets de cahiers des charges, précise que la durée du contrat de soutien peut être réduite en cas de retard dans la transmission de l'attestation de conformité. Cette réduction est désormais d'une durée égale à 10 % du nombre de jours de retard contre 50 % pour la procédure AO6.

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.

La CRE accueille favorablement cette modification, qui suit ses recommandations, en réduisant la capacité d'arbitrage du producteur entre son tarif de soutien et les prix de marché.

La CRE note également la suppression de la possibilité laissée au ministre chargé de l'énergie de ne pas réduire la durée du contrat de complément de rémunération si la réduction est susceptible d'être favorable au producteur. La CRE prend acte de cette modification, la possibilité susmentionnée étant moins utile dès lors que le retard dans la transmission de l'attestation de conformité entraîne une réduction minimale de la durée du contrat de soutien.

Les retards dans la date de transmission de l'attestation de conformité ne font pas l'objet de sanctions financières. Néanmoins, un retard dans la date de prise d'effet du contrat de complément de rémunération par rapport à la date de mise en service de l'installation fait l'objet de sanctions (détaillées en section 2.5.4.1) : sachant que la transmission de l'attestation de conformité doit intervenir entre ces deux échéances, le retard dans la transmission de l'attestation de conformité implique dans tous les cas une sanction financière liée au retard dans la date de prise d'effet du contrat de complément de rémunération.

2.5.5. Pénalités portant sur d'autres obligations

2.5.5.1. Non-respect des engagements relatifs au taux de recyclage de réemploi ou de réutilisation des pales, 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 des pales : le taux minimal $R1_{min}$ est de 95 % ;
- de la masse totale des mâts et nacelles : le taux minimal $R2_{min}$ est de 95 %.

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 (en M€), identiques pour les procédures AO7 et AO8 :

$$P_{recy1} = \text{Min}(145; 2900 * (R1_{min} - R1_{fin}))$$

$$P_{recy2} = \text{Min}(145; 2900 * (R2_{min} - R2_{fin}))$$

La CRE prend acte de la formule proposée, mais considère qu'il serait pertinent de porter le plafond de pénalité à 120 M€ pour la procédure AO7, pour se conformer au cadre légal.

2.5.5.2. Non-respect des normes sur les conditions de travail

Les projets de cahiers des charges introduisent une sanction pécuniaire en cas de non-respect des normes sur les conditions de travail de personnes travaillant sur les projets des procédures AO7 et AO8. Un tel manquement est sanctionné d'une pénalité de 10 k€ par salarié et par mois au cours duquel un manquement est constaté.

La CRE prend acte de cet ajout.

2.5.5.3. Non-respect des engagements pris s'agissant des émissions de gaz à effet de serre

Les cahiers des charges prévoient explicitement que si l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des opérations de transport sur site lors de la maintenance excède le seuil autorisé, une sanction pourra être appliquée. Cette mention n'apparaît pas d'agissant d'un non-respect du seuil maximal de l'évaluation globale des émissions de gaz à effet de serre de l'installation.

La CRE recommande de prévoir explicitement qu'un dépassement du seuil des émissions de gaz à effet de serre de l'installation fera l'objet d'une sanction, de la même façon que pour un dépassement du seuil des émissions de gaz à effet de serre des opérations de transport sur site lors de la maintenance.

Par ailleurs, les cahiers des charges ne prévoient pas de dimensionnement spécifique des sanctions s'agissant d'un non-respect des engagements pris au titre de l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre : la CRE considère qu'il serait pertinent d'en introduire.

2.5.6. Dimensionnement des garanties financières

Les lauréats doivent constituer des garanties financières, dont le montant évolue suivant des jalons prévus par les cahiers des charges. Ces garanties peuvent être appelées par l'Etat pour toute somme due et demeurée impayée au-delà d'un mois, notamment des sommes relatives à des sanctions prévues par le cahier des charges.

L'échéancier de constitution des garanties est le suivant.

- A sa désignation, le lauréat constitue une garantie de 80 M€ pour la procédure AO7 et de 120 M€ pour la procédure AO8.
- Au dépôt de sa demande d'autorisation unique, le lauréat constitue une garantie de 150 M€ pour la procédure AO7 et de 225 M€ pour la procédure AO8 ; elle remplace la première garantie.
- A la prise d'effet du contrat de complément de rémunération, le producteur constitue une garantie ayant vocation à couvrir le démantèlement de l'installation :
 - pour l'AO7, son montant est d'abord de 500 k€ par aérogénérateur, puis est porté à 2 M€ par aérogénérateur (pouvant être encore être majoré de 240 k€ par aérogénérateur sous certaines conditions) ;
 - pour l'AO8, son montant est d'abord de 750 k€ par aérogénérateur, puis est porté à 3 M€ par aérogénérateur (pouvant être encore être majoré de 300 k€ par aérogénérateur sous certaines conditions).

La première garantie, constituée au moment de la désignation du lauréat, doit notamment permettre de couvrir une sanction liée à un abandon du projet. Pour la procédure AO8, le montant de cette première garantie est égal au montant minimal de la sanction pour désistement ou retrait de la qualité de lauréat. Ce n'est pas le cas pour la procédure AO7 (100 M€ de sanction minimale, comme rappelé au paragraphe 2.5.2.1).

La seconde garantie peut être dimensionnée de la même façon, en s'appuyant sur la formule de sanction en cas d'abandon du lauréat. En considérant un délai d'environ 12 mois entre la date de désignation du lauréat et le dépôt de la demande d'autorisation, le montant de la sanction liée à un abandon du projet à cette échéance s'élèverait :

- à 148 M€ pour la procédure AO7 et à 168 M€ pour la procédure AO8, en reprenant les formules de dimensionnement des sanctions des projets de cahiers des charges : dans ce cas, le montant des garanties pour les procédures AO7 et AO8 serait suffisant pour les couvrir ;
- à 175 M€ pour la procédure AO7 et 222 M€ pour la procédure AO8 en reprenant les propositions formulées par la CRE en section 2.5.2.1 : dans ce cas, la garantie pour la procédure AO7 devrait être réhaussée.

La CRE recommande d'ajuster le montant de la garantie constituée à la désignation du lauréat de l'AO7 pour la porter à 100 M€.

Si les recommandations de la CRE s'agissant du montant minimal des sanctions en section 2.5.2.1 étaient suivies, le montant des garanties devrait être augmenté en cohérence, s'agissant à la fois des garanties constituées à la désignation du lauréat et des garanties constituées au dépôt de la demande d'autorisation. La garantie relative au coût du démantèlement est exprimée par aérogénérateur. Il n'est donc pas logique que le montant de la garantie soit supérieur de 50 % dans le cahier des charges de la procédure AO8 par rapport à la procédure AO7, et de 50 % supérieur également aux garanties prévues dans la procédure AO4 relative à un parc situé dans la même zone.

Dans la mesure où cette garantie est définie par aérogénérateur, il serait logique que la garantie associée soit équivalente pour les procédures AO7 et AO8.

Les cahiers des charges, depuis l'AO3, prévoient que seul le lauréat de l'appel d'offres doit constituer une garantie et non tous les candidats lors du dépôt des offres, comme c'est le cas pour les appels d'offres terrestres.

Pour de prochaines procédures, la CRE s'interroge sur l'opportunité de demander aux candidats de constituer une garantie au moment du dépôt de leurs offres, pour renforcer le caractère engageant de celles-ci⁵².

2.6. Eléments fournis par les candidats au sein de leurs offres

2.6.1. Format du modèle d'affaires

Dans le cadre de l'instruction de la procédure AO5, la CRE a 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.

2.6.2. 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 un ajustement des prix de marché post-contrat 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 ;
- une sensibilité portant sur un scénario alternatif en matière de choix technologique, dans lequel le candidat ne pourra disposer que de modèles d'aérogénérateurs disponibles à court terme pour la réalisation du projet. Les modèles à considérer pourraient être les derniers modèles dont les prototypes ont déjà été testés en mer.

La CRE souhaite également que le cahier des charges de la procédure AO7 inclue les sensibilités « 15 » et « 16 » telles que définies dans le projet cahier des charges de la procédure AO8, portant respectivement 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 augmentation du coût d'exploitation et de maintenance de 20%, correspondant à une majoration de 20% pour chaque dépense, sans modification du productible.

⁵² Les cahiers des charges des appels d'offres AO3 à AO6 et les projets de cahier des charges AO7 et AO8 prévoyant déjà que les offres remises par les candidats présentent une validité de douze mois.

2.6.3. 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 les hypothèses comptable et fiscales prises en compte dans l'élaboration de leur modèle financier joint à l'offre.

La CRE considère que le cahier des charges pourrait prévoir une validation par un expert externe des hypothèses comptables et fiscales retenues dans le cas actionnaire du projet. Cet aspect pourrait être intégré au certificat d'audit du modèle financier exigé au point 5 de la note B.2.

2.6.4. Autres remarques

Enfin, la CRE formule les remarques suivantes :

- A l'article 7.1.2, le délai accordé au producteur pour déposer son dossier de demande d'autorisation et le délai accordé au ministre chargé de l'énergie pour notifier une nouvelle échéance au producteur sont inscrits sous la forme de dates butoirs (1^{er} août 2025 et 1^{er} mai 2025 respectivement). La CRE recommande de privilégier des délais relatifs, par rapport à la date de désignation du lauréat.
- A l'article 5.2.5, le cahier des charges de la procédure AO7 n'inclut pas, pour certains indices des formules d'indexation la mention « *ou tout indice s'y étant substitué* », qui permet d'améliorer la résilience du cahier des charges au cas où certaines séries indicielles de l'Insee seraient interrompues entre la publication du cahier des charges et la fin du contrat de complément de rémunération. La CRE recommande de procéder à cet ajout.
- A l'article 1.9 relatif aux attestations sur l'absence de statut d'entreprise en difficulté et d'obligation de restitution d'une aide illégale, à des fins de simplification du dossier de candidature, la CRE recommande de prévoir la transmission par le candidat ou, en cas de groupement, le mandataire du groupement, d'une seule attestation engageante pour lui et tous ses actionnaires ultimes.

Avis de la CRE

Par courriel du 8 juillet 2024, 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, des projets de cahier des charges des procédures de mise en concurrence portant sur l'installation d'éoliennes en mer posées dits AO7 et AO8, établis à l'issue des deux dialogues concurrentiels n° 2/2022 et n°3/2022.

Ces cahiers des charges ont vocation à mettre en place un cadre technique, économique et contractuel permettant d'accompagner la réalisation effective des projets dans des délais raisonnables. Par ailleurs, ils doivent apporter de la stabilité et de la visibilité aux candidats pour la constitution de leurs offres.

S'agissant de l'architecture générale du dispositif :

- Les deux projets de cahiers des charges présentent une structure proche des précédents. Le dialogue concurrentiel n'a donc permis qu'une évolution à la marge du cahier des charges, sans rapport avec le temps dédié à la préqualification et au dialogue. Il est par ailleurs circonscrit aux seuls porteurs de projet, alors que les cahiers des charges des prochaines procédures concurrentielles doivent inclure des considérations plus larges (NZIA, répercussions industrielles et portuaires notamment). La CRE recommande à nouveau le remplacement du dialogue concurrentiel par une consultation publique élargie sur certains points spécifiques des cahiers des charges, notamment pour la future procédure dite AO10.

S'agissant de l'instruction des procédures :

- La CRE estime nécessaire que ses délais d'instruction soient rehaussés à hauteur de 14 à 16 semaines, comme pour la procédure AO5, dans un contexte de complexification des instructions.

S'agissant des caractéristiques de l'installation et du raccordement :

- La CRE accueille favorablement la possibilité donnée au producteur d'installer une puissance totale supérieure à la puissance de raccordement pour la procédure AO8 (« *overplanting* »). Elle est favorable à prévoir également cette possibilité pour de futures procédures concurrentielles.
- La CRE réitère sa recommandation de prévoir une procédure *ad hoc* en cas de reports dans la mise à disposition des ouvrages de raccordement lié à une cause externe et hors de contrôle du producteur.
- La CRE accueille favorablement la définition, pour la procédure AO8, i) d'une zone d'exclusion nécessaire aux hélicoptères et ii) de la zone d'implantation possible des éoliennes, et recommande de prévoir des dispositions similaires pour la procédure AO7.
- La CRE considère que la prise en charge des impacts d'une définition des zones d'exclusion dédiées aux moyens hélicoptères *a posteriori* de la définition des zones d'implantation des aérogénérateurs devrait être précisée dans le cahier des charges et ne pas être mise à la charge du tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité.
- La CRE recommande d'aligner la date limite de mise à disposition des ouvrages de raccordement pour l'AO7 avec celle des procédures AO8 et AO4 à 72 mois après le jalon R3.
- La CRE considère qu'il est nécessaire de modifier les montants des garanties financières relatives au raccordement au bénéfice du gestionnaire du RPT pour prendre en compte la hausse des coûts des ouvrages de raccordement.

S'agissant de la temporalité du projet :

- La CRE prend acte de la modification du délai au-delà duquel le lauréat ne peut plus modifier la puissance de son installation, ainsi que de la réduction à 5 % de la marge d'évolution de la puissance installée par rapport à l'offre du lauréat.
- La CRE prend acte de la simplification de la définition de la date butoir de mise en service lorsque la mise à disposition des ouvrages de raccordement est sur le chemin critique du projet.
- La CRE accueille favorablement l'ajout de dispositions relatives à la communication par RTE au lauréat de la date de mise à disposition des ouvrages de raccordement.

- La CRE recommande de réduire à un mois au maximum le délai entre la mise en service de l'installation et la prise d'effet du contrat de complément de rémunération.

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), qui supprime toute incitation pour les lauréats à exploiter leurs parcs en fonction des besoins du système électrique. La CRE 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 formule néanmoins une proposition alternative, consistant à conserver une définition du M_0 pondéré à la maille du parc, mais d'y adjoindre une « prime annuelle de performance », qui permettrait de réintroduire un certain degré d'incitation pour les producteurs à optimiser le prix capté par leur installation au sein d'une année et dont le niveau pourrait facilement être calibré par les pouvoirs publics.
- La CRE recommande que les cahiers des charges prévoient une publication des valeurs des prix de référence M_0 pour chaque parc.
- La CRE est favorable à la modification de l'assiette de volumes sur lesquels le complément de rémunération est reversé (« E_i »), pour y inclure les volumes corrigés en cas d'activation à la baisse sur le mécanisme d'ajustement ou pour les services système (nouveau introduite dans le cahier des charges de la procédure AO6). Elle recommande d'étendre cette mesure à l'ensemble des autres procédures de mise en concurrence ou aux guichets ouverts prévoyant l'octroi d'un contrat de complément de rémunération, en tenant compte des délais nécessaires aux gestionnaires de réseaux pour adapter leurs processus et leurs systèmes d'information.
- La CRE propose de préciser, dans la définition du terme E_i , que les prix *Spot* considérés pour chaque période correspondent (i) soit à ceux résultant du couplage des marchés européens dans le cas ou au moins l'un des NEMO (opérateurs désignés du marché de l'électricité) actifs sur le marché français participe au couplage européen journalier ; (ii) soit à la moyenne du prix résultant des enchères organisées par les différents NEMO présents sur le marché français pondérée par les volumes échangés sur chaque plateforme dans le cas où aucun NEMO actif en France ne participe au couplage européen journalier.
- La CRE recommande d'ajouter une mention à une éventuelle modification future du mécanisme de capacité dans la définition du montant annuel du complément de rémunération.
- La CRE considère que le dimensionnement de la prime pour prix négatifs devrait être plus dynamique et propose d'appliquer une courbe de charge normative du parc en fonction de la vitesse du vent à une mesure opposable de la vitesse de vent lors des heures à prix négatif.
- La CRE recommande d'introduire dans les deux projets de cahiers de charges une plage de prix « tampon » dans laquelle l'installation ne perçoit pas de complément de rémunération sur sa production, mais perçoit la prime pour prix négatifs indépendamment de sa production effective.
- La CRE accueille favorablement la réduction de la durée d'indexation du tarif de référence du contrat de soutien par le coefficient K. Elle propose d'affiner la définition de cette durée, afin que la date limite d'indexation K soit la plus tardive des dates suivantes :
 - 18 mois à l'issue de l'obtention de l'autorisation unique hors purge des recours ;
 - 3 mois après la date à laquelle les recours sont purgés.
- La CRE accueille favorablement la suppression de la part fixe de la formule d'indexation par le coefficient K.
- La CRE est favorable à l'introduction dans le cahier des charges de la procédure AO8 (i) de dispositions permettant au producteur de demander un ajustement de son tarif selon les effets que pourrait avoir le parc Centre Manche 1 sur son productible et (ii) d'une « zone tampon » entre le projet Centre Manche 1 (AO4) et le projet Centre Manche 2 (AO8). La CRE considère qu'il serait pertinent d'introduire pour la procédure AO7 une clause similaire visant les effets du parc Oléron 2 sur Oléron 1, ainsi qu'une « zone tampon » entre ces deux projets.

- La CRE recommande d'introduire une disposition permettant à l'Etat de demander au lauréat d'un parc les dernières informations dont il dispose sur le site d'implantation, en vue du lancement d'un appel d'offres dans la même zone (pour la procédure AO7).
- La CRE regrette qu'il ne soit pas possible pour le producteur de valoriser une part de sa production en dehors du contrat de complément de rémunération, et est favorable à ce que les prochaines procédures incluent de telles dispositions.

S'agissant des critères de notation relatifs à la valeur économique et financière de l'offre :

- La CRE accueille favorablement la formule de notation du prix, dans la mesure où elle permet, en cas d'écart de prix modérés, de maintenir le caractère différenciant des critères hors-prix. S'agissant de la procédure AO7, il pourrait être pertinent de réduire davantage la valeur du point de notation alloué au titre du tarif de référence, en fixant la borne basse de prix à 0 €/MWh.
- La CRE est favorable aux plafonds de prix définis pour les procédures AO7 et AO8.
- La CRE recommande à nouveau de rehausser la pondération globale du sous-critère relatif à la robustesse du montage contractuel et financier, à hauteur de 10 points *a minima*. Au sein de ce sous-critère :
 - la CRE accueille favorablement le doublement du nombre de points dédiés à la crédibilité des montants des coûts d'investissements et des coûts d'exploitation (4 points contre 2 auparavant), mais recommande d'allouer 3 points à la crédibilité des coûts des investissements initiaux (au lieu de 2,5) et 1 point à la crédibilité des coûts d'exploitation (au lieu de 1,5).
 - la CRE accueille favorablement la transformation du critère relatif au seuil minimal de couverture du service de la dette en obligation ;
 - la CRE est très défavorable à la suppression de l'évaluation de la marge brute d'exploitation post-contrat de complément de rémunération pour les procédures AO7 et AO8, alors qu'elle venait d'être introduite pour la procédure AO6 ; il est essentiel que cet aspect soit pris en compte dans la notation, et que 1,5 point lui soit dédié ;
 - la CRE recommande d'introduire une analyse du niveau de rentabilité prévisionnel du projet (TRI projet), pour un point de notation ;
 - la CRE recommande également de préciser que la notation ne sera pas binaire pour les trois composantes qu'elle propose pour évaluer la crédibilité du montage financier (structuration financière, marge brute d'exploitation post-contrat de soutien, et TRI Projet) ;
 - la CRE est favorable à l'augmentation du nombre de points alloués au sous-critère sur la crédibilité technique de l'offre, mais regrette qu'il soit limité à l'analyse de la seule puissance unitaire des aérogénérateurs : la CRE recommande d'allouer 0,5 à 1 point pour d'autres hypothèses techniques, et de réintroduire la possibilité pour la CRE d'être appuyée par des experts ;
 - la CRE accueille très favorablement l'augmentation du seuil éliminatoire à 5/8 points.

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.

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

- La CRE est favorable à la suppression du sous-critère relatif au nombre maximal d'éoliennes.
- La CRE recommande de supprimer le sous-critère relatif au montant minimum que le candidat s'engage à allouer aux mesures « Eviter, Réduire, Compenser » (« ERC »), peu différenciant et de le remplacer par une obligation de montant minimum.
 - si ce sous-critère devait être maintenu, la CRE recommande de ne pas fixer de montant maximal alloué aux mesures ERC ;

- la CRE prend acte du retrait du montant que le candidat s'engage à verser au fond biodiversité dans la notation de ce sous-critère.
- La CRE accueille très favorablement le passage en obligation du taux minimum de recyclage, réemploi et réutilisation des pales, qui faisait l'objet d'un sous-critère dans les précédentes procédures.
- La CRE recommande la suppression du sous-critère relatif au recyclage, réemploi ou réutilisation des aimants des génératrices, pour le transformer en obligation environnementale.
- La CRE recommande d'introduire un critère plus large relatif à la qualité environnementale de l'offre, qui pourrait également recouvrir les enjeux d'intégration territoriale du projet : il ne définirait pas un engagement maximal associé à un nombre de points de notation maximum, viserait à évaluer l'ensemble des dispositions prises par les candidats pour limiter l'impact du projet sur l'environnement et la pertinence de celles-ci en adéquation avec les enjeux de la zone d'implantation du projet. Il pourrait notamment intégrer une notation de l'empreinte carbone de l'installation. A défaut, il pourrait être demandé aux candidats de fournir un précadrage environnemental, en tant que pièce constitutive nécessaire pour la remise de leur offre.
- La CRE accueille favorablement l'ajout du transport des composants dans le périmètre de l'évaluation carbone.

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

- La CRE accueille favorablement la réduction du nombre de points alloués au sous-critère relatif au financement participatif.
- La CRE recommande de transformer en obligations les sous-critères relatifs à la participation de PME dans les phases de construction et d'exploitation du projet, ou à défaut de les rendre différenciants en supprimant les valeurs maximales des engagements des candidats et en demandant aux candidats des justifications sur les engagements pris.
- La CRE recommande de transformer en obligations les sous-critères relatifs à l'insertion professionnelle, ou à défaut de les rendre différenciant en supprimant les valeurs maximales des engagements des candidats et en demandant aux candidats des justifications sur les engagements pris.
- La CRE est favorable à l'ajout selon lequel les engagements pris par un candidat ne peuvent être comptés pour un second parc dans le cas d'une extension.
- La CRE est favorable à l'introduction de critères promouvant le contenu industriel européen dans les futures procédures concurrentielles (AO9 et suivantes), conformément aux possibilités offertes par le règlement *Net Zero Industry Act*.

S'agissant des sanctions pour manquement à des dispositions des cahiers des charges :

- La CRE recommande de prévoir, dans une prochaine loi, une hausse des plafonds de pénalités exprimés par MW, et que ces plafonds puissent prendre en compte l'inflation annuelle afin de rester pertinents dans la durée. En effet, la CRE considère que le bon dimensionnement de ces pénalités, et le mécanisme de garanties associé, sont un facteur permettant d'améliorer la solidité générale des offres déposées.
- La CRE propose d'une part, d'augmenter le montant initial de pénalité pour désistement ou retrait de la qualité de lauréat ou de lauréat pressenti avant la mise en service (de l'ordre de + 25%) et d'autre part, d'augmenter le coefficient de croissance annuelle de la pénalité.
- La CRE prend acte de l'ajout d'un plafonnement pour la pénalité pour désistement du producteur ou retrait de la qualité de lauréat après la mise en service, et accueille favorablement l'augmentation de son terme annuel par rapport aux procédures AO5 et AO6.
- Pour les sanctions relatives à des critères d'évaluation, la CRE :
 - recommande que chacune prévoie un plafond cohérent avec les dispositions du code de l'énergie ;
 - prend acte du dimensionnement des sanctions associées à des critères relatifs aux enjeux environnementaux ;

- alerte sur la faible incitation véhiculée par la sanction relative au sous-critère sur le recyclage des aimants des génératrices : il est nécessaire (i) de mieux répartir la pondération des points entre sous-critères ; (ii) que le montant des sanctions tienne compte de l'actualisation des sommes dues.
- La CRE accueille favorablement l'augmentation et l'accélération de l'application des pénalités en cas de retard dans la mise en service du parc, mais estime que celles-ci pourraient être rendues encore plus incitatives en passant au second palier de sanctions dès six mois de retard.
- La CRE recommande de prévoir un versement du producteur vers l'Etat à la prise d'effet du contrat de complément de rémunération, neutralisant les gains qu'aurait pu réaliser le producteur par rapport au prix de référence du contrat de rémunération pendant la période de vente d'électricité précontrat sur les marchés de gros. Si cette proposition n'était pas suivie, la CRE recommande a minima (i) d'accélérer le rythme d'augmentation des pénalités en cas de retard dans la prise d'effet du contrat par rapport à la date de mise en service de l'installation et (ii) de démarrer l'application des pénalités dès un mois de retard au lieu de deux pour la procédure AO8.
- La CRE accueille favorablement la modification selon laquelle un retard dans la transmission de l'autorisation de conformité entraîne une réduction de la durée du contrat de soutien de 10% du retard, contre 50% auparavant, et prend acte de la suppression de la possibilité pour le ministre de s'opposer à cette réduction de la durée du contrat.
- La CRE recommande d'adapter le plafond de la sanction pour non-respect des engagements relatifs au taux de recyclage de réemploi ou de réutilisation des pales, mâts et nacelles, pour se conformer au cadre légal.
- La CRE prend acte de l'ajout d'une pénalité pour non-respect des normes sur les conditions de travail.
- La CRE recommande de prévoir explicitement des sanctions en cas de non-respect par le lauréat de ses engagements relatifs aux émissions de gaz à effet de serre des opérations de transport sur site lors de la maintenance et aux émissions de gaz à effet de serre de l'installation.

S'agissant des garanties financières au bénéfice de l'Etat :

- La CRE recommande de porter le montant de la garantie constituée à la désignation du lauréat de l'AO7 à 100 M€.
- Si les recommandations de la CRE relatives au dimensionnement des sanctions pour désistement ou retrait de la qualité de lauréat ou de lauréat pressenti avant la mise en service étaient suivies, le dimensionnement des garanties devrait être adapté en cohérence.
- La CRE considère que la garantie relative au coût du démantèlement (exprimée par aérogénérateur) devrait être égale pour les procédures AO7 et AO8.

Enfin, la CRE émet des propositions techniques **s'agissant du formalisme des éléments que doivent transmettre les candidats au sein de leurs offres** (cf. partie 2.6 de la délibération).

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 transmise au ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique et au ministre délégué chargé de l'Industrie et de l'Énergie. Elle sera publiée sur le site internet de la CRE.

Délibéré à Paris, le 29 août 2024.

Pour la Commission de régulation de l'énergie,

La présidente,

Emmanuelle WARGON