

DELIBERATION N° 2022-256

Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 12 octobre 2022 portant avis sur le projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de 6 aérogénérateurs au maximum

Participaient à la séance : Emmanuelle WARGON, présidente, Catherine EDWIGE et Ivan FAUCHEUX, commissaires.

1. CONTEXTE, SAISINE ET COMPETENCE DE LA CRE

Les conditions du soutien financier aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de 6 aérogénérateurs au maximum, sont fixées par l'arrêté tarifaire du 6 mai 2017¹ (ci-après « AT E17 »). Cet arrêté tarifaire a déjà fait l'objet d'un arrêté modificatif le 27 avril 2022, réduisant le périmètre d'éligibilité aux installations contraintes en hauteur (pour des raisons aéronautiques civiles ou militaires, ou la présence de radar) et aux installations exploitées par certains types d'acteurs (collectivité territoriale, coopérative, communauté d'énergie).

La reprise économique mondiale postérieure à la crise sanitaire de la Covid-19, les tensions sur les matières premières et la logistique, ainsi que la guerre déclenchée par la Russie contre l'Ukraine ont eu pour conséquence une modification de la tendance d'évolution des coûts des différentes filières de production d'énergie renouvelable. Depuis plusieurs mois, la dynamique baissière observée ces dernières années est affectée par :

- une augmentation du coût des matières premières ;
- une augmentation du coût du transport ;
- des difficultés sur la chaîne d'approvisionnement ;
- une hausse des taux d'intérêt.

De nombreux projets éoliens à terre risquent aujourd'hui de ne pas se concrétiser, car les porteurs de projet ont anticipé, lors de la sécurisation de leur tarif, des coûts inférieurs aux coûts actuels. La mise en service rapide de ces projets est néanmoins un enjeu majeur, à la fois pour atteindre les objectifs que la France s'est fixés en matière de puissance éolienne à terre installée dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) mais également pour garantir la sécurité d'approvisionnement du pays.

Dans ce contexte, le ministre de la transition énergétique a saisi la Commission de régulation de l'énergie (CRE), en application des articles R. 314-4 et R. 314-12 du code de l'énergie, d'un projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 6 mai 2017 susmentionné.

¹ Arrêté du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de 6 aérogénérateurs au maximum.

2. MODIFICATIONS APPORTEES PAR LE PROJET D'ARRETE MODIFICATIF

Le projet d'arrêté modificatif prévoit des dispositions visant :

- à permettre aux installations ayant déjà réalisé une demande de tarif 1) de bénéficier d'un délai supplémentaire pour réaliser leur installation, 2) de vendre leur production d'électricité pendant une certaine période sur le marché, avant l'entrée en vigueur de leur contrat de complément de rémunération ;
- à introduire une formule d'indexation des tarifs pour les nouvelles installations.

2.1 Délai supplémentaire pour la prise d'effet du contrat de complément de rémunération et possibilité de vendre la production d'électricité sur le marché hors soutien avant l'entrée en vigueur du contrat

L'AT E17 actuellement en vigueur prévoit une obligation pour le producteur de transmettre l'attestation de conformité de son installation, conformément aux dispositions de l'article R. 314-7 du code de l'énergie, au plus tard 3 ans après sa demande complète de contrat. Cette date butoir peut être prolongée dans les 3 cas de figure suivants :

- sous certaines conditions, lorsque la mise en service de l'installation est retardée par la réalisation des travaux de raccordement. Dans ce cas le producteur dispose d'un délai de deux mois à compter de la fin des travaux de raccordement pour transmettre son attestation de conformité ;
- lorsque la mise en service de l'installation est retardée du fait d'un recours contentieux exercé à l'encontre d'une ou plusieurs décisions administratives liées à l'autorisation de l'installation. Dans ce cas la date butoir est reportée de la durée de traitement de ces recours ;
- en cas de force majeure dûment justifiée par le producteur.

En cas de dépassement du délai de 3 ans, éventuellement prolongé conformément aux cas détaillés ci-dessus, la durée du contrat est réduite de la durée du dépassement.

Dans le projet d'arrêté modificatif objet de la présente délibération, la date limite de dépôt de l'attestation de conformité est repoussée de 18 mois supplémentaires, pour l'ensemble des installations :

- dont la demande complète de contrat de complément de rémunération a eu lieu avant le 1^{er} juillet 2022 ;
- et dont la mise en service a lieu entre le 1^{er} septembre 2022 et le 31 décembre 2024.

Ces installations pourraient donc, dans un cas extrême, bénéficier de 4 ans et demi pour transmettre leur attestation de conformité (nécessaire à la prise d'effet du contrat de soutien) à la suite de la demande complète de contrat de complément de rémunération (hors cas de prolongation des délais).

Par ailleurs, il est prévu que ces installations pourraient injecter de l'électricité sur le réseau avant la prise d'effet du contrat de complément de rémunération et se rémunérer directement sur le marché (hors contrat de soutien) jusqu'au 1^{er} jour du mois suivant la « date limite d'achèvement ». A la mise en service de l'installation, le producteur a ainsi le choix entre faire débiter son contrat de soutien ou bénéficier de prix de marché éventuellement plus élevés que le niveau du soutien jusqu'au 1^{er} jour du mois suivant la nouvelle date limite d'achèvement.

2.2 Indexation des tarifs de référence

Les installations éligibles à l'AT E17 peuvent bénéficier d'un contrat de complément de rémunération avec un tarif de référence compris entre 72 €/MWh et 74 €/MWh selon le diamètre du rotor. Ce tarif s'applique pour l'ensemble de l'énergie produite en-deçà d'un seuil annuel de production également défini à partir du diamètre de rotor de l'installation. Un tarif de 40€/MWh s'applique pour l'ensemble de l'énergie produite au-dessus de ce seuil.

L'arrêté tarifaire en vigueur prévoit déjà une indexation des deux tarifs de référence susmentionnés à partir de la mise en service de l'installation, censée protéger le producteur contre les évolutions de ses coûts d'exploitation une fois son investissement réalisé. Les tarifs sont ainsi indexés par application du coefficient L défini comme suit :

$$L = 0,7 + 0,15 \frac{ICHTrev - TS1}{ICHTrev - TS1_0} + 0,15 \frac{FMOABE0000}{FMOABE0000_0}$$

Formule dans laquelle :

- ICHTrev-TS1 est l'indice du coût horaire du travail révisé en France dans les industries mécaniques et électriques ;
- FMOABE0000 est l'indice de prix de production de l'industrie française (identifiant 010534796) ;

- $ICHTrev-TS_{10}$ et $FMOABE0000_0$ sont les dernières valeurs définitives de ces indices connues à la prise d'effet du contrat de complément de rémunération.

Le projet d'arrêté modificatif introduit une indexation supplémentaire des deux tarifs de référence susmentionnés, entre « la date d'obtention du complément de rémunération » et la date située 12 mois avant la date limite pour l'achèvement de l'installation (nommé « indexation K » dans la suite du présent avis). Si la prise d'effet du contrat intervient avant la date de 12 mois avant la date limite d'achèvement, alors l'indexation cesse à la date de prise d'effet du contrat. Cette indexation est censée protéger les producteurs contre des hausses de coûts intervenant après leur demande de contrat de complément de rémunération et qu'ils n'auraient donc pas pu prendre en compte lors de leur demande.

Les tarifs de référence dont peut bénéficier l'installation seraient donc indexés par application du coefficient K défini comme suit :

$$K = 0,25 \frac{ICHTrev - TS}{ICHTrev - TS_0} + 0,4 \frac{FMOABE0000}{FMOABE0000_0} + 0,16 \frac{IndexAcier}{IndexAcier_0} + 0,03 \frac{IndexCuivre}{IndexCuivre_0} + 0,04 \frac{IndexFonte}{IndexFonte_0} + 0,10 \frac{IndexTransport}{IndexTransport_0} + 0,02 \frac{TauxDette}{TauxDette_0}$$

Formule dans laquelle :

- $ICHTrev-TS$ est l'indice du coût horaire du travail révisé en France ;
- $FMOABE0000$ est l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français (identifiant 010534796) ;
- $IndexCuivre$ est l'indice de prix de l'importation du cuivre en France (FDB0D244400 identifiant 010534276) ;
- $IndexAcier$ est l'indice de prix de l'importation de l'acier en France (FDB0D241000 identifiant 001651878) ;
- $IndexFonte$ est l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français des travaux de fonderie de fonte en France (identifiant 010534662) ;
- $IndexTransport$ est l'indice des coûts du transport maritime et côtier (CPF50A identifiant 010546102) ;
- $TauxDette$ est la moyenne mensuelle de l'indice Iboxx Corporate 10-15 ans permettant de suivre l'évolution du taux complet de la dette ;
- $ICHTrev-TS_0$, $FMOABE0000_0$, $IndexAcier_0$, $IndexCuivre_0$, $IndexTransport_0$, $IndexFonte_0$ et $TauxDette_0$ sont les valeurs définitives de ces indices au moment de la demande complète de contrat de complément de rémunération.

3. ANALYSE DE LA CRE

3.1 Sur les délais supplémentaires pour la prise d'effet du contrat de complément de rémunération et sur la possibilité de vendre la production d'électricité sur le marché hors soutien avant l'entrée en vigueur du contrat

3.1.1 Effet espéré de la mesure

De nombreux projets éoliens à terre ont mis en attente leur décision finale d'investissement car les coûts actuels sont bien supérieurs aux coûts anticipés au moment de la sécurisation du tarif (demande complète de contrat).

Le report de la date limite d'achèvement de 18 mois, combiné à une autorisation de vente sur le marché hors soutien jusqu'à cette date limite, pourrait permettre de débloquer une partie de ces projets en attente, dans la mesure où ils pourront bénéficier, pendant une période prolongée, de prix de marché a priori bien supérieurs au tarif sécurisé.

A titre indicatif, entre le 15 et le 28 septembre 2022, un MWh livré uniformément sur une année (produit Calendaire base) était échangé sur les marchés à terme en moyenne à un prix de 574€ pour 2023 et de 271€ pour 2024. Cette valeur est à comparer au tarif sécurisé par les installations ayant bénéficié de l'AT E17 qui est compris entre 72 €/MWh et 74 €/MWh. Ce niveau de prix pour 2023 et 2024 conduirait à un montant de complément de rémunération largement négatif : le décalage de la prise d'effet du contrat permet ainsi aux producteurs concernés de ne pas reverser à EDF Obligation d'achat la différence entre les prix de marché et le montant du tarif de soutien sur cette période. Il convient toutefois de préciser que le prix auquel un parc éolien pourra *in fine* vendre son électricité en 2023 et en 2024 est hautement incertain dans la mesure 1) où les prix de marché pourront encore sensiblement évoluer jusqu'à ces dates et 2) où le profil de production d'un parc éolien (qui varie d'un parc à l'autre) n'est pas uniforme sur toute l'année et donc éloigné d'un produit « Calendaire base ».

3.1.2 Calibrage de la mesure

La CRE est favorable à cette disposition d'urgence qui doit permettre de débloquer des projets éoliens en attente, dans un contexte tendu en matière de sécurité d'approvisionnement énergétique.

Elle recommande cependant d'harmoniser les conditions de la vente sur le marché hors soutien dans le cadre de l'arrêté tarifaire avec ce qui a déjà été publié pour les lauréats des appels d'offres passés (cf. publication de la CRE du 30 août 2022²). Ainsi, pour les appels d'offres éoliens, cette mesure s'applique à des lauréats ayant déposé leur dossier au maximum le 26 novembre 2021 (1^{ère} période de l'appel d'offres PPE2 éolien). Au 1^{er} semestre 2022, les candidats avaient normalement déjà intégré une grande partie de la hausse des coûts dans leur plan d'affaires, comme le montre l'augmentation des prix proposés entre la 8^{ème} période de l'appel d'offres éolien CRE4 (dont la date limite de dépôt des offres était le 16 avril 2021) et la 2^{ème} période de l'appel d'offres éolien PPE2 (dont la date limite de dépôt des offres était le 15 avril 2022) (de 61,7 €/MWh à 67,3 €/MWh s'agissant du prix moyen pondéré des offres que la CRE proposait de retenir).

Ainsi, la CRE recommande d'uniformiser la date limite pour le bénéfice du décalage de la date limite d'achèvement et de la vente sur le marché pré-contrat de soutien dans le cadre de l'arrêté tarifaire avec les périodes d'appels d'offres concernées par cette mesure, et donc de ne repousser la date de transmission de l'attestation de conformité et la possibilité de vendre son électricité sur le marché que pour les installations ayant déposé leur demande complète de complément de rémunération avant le 1^{er} janvier 2022.

3.1.3 Rédaction de l'arrêté

La CRE estime que la formulation « rémunérée hors contrat » prête à confusion :

- L'électricité est forcément rémunérée hors contrat vu qu'elle l'est avant la prise d'effet du contrat de soutien.
- La vente de l'électricité produite par une installation sur le marché dans le cadre d'un contrat de complément de rémunération (avant versement du complément de rémunération par EDF Obligation d'achat) peut également être interprétée comme « hors contrat ».

La CRE recommande donc de modifier cette formulation par la suivante : « rémunérée hors soutien ».

De surcroît, la notion de « date limite d'achèvement », qui correspond à la date limite jusqu'à laquelle le producteur peut vendre sur le marché, n'est pas définie dans le projet d'arrêté modificatif. De la même manière que dans les cahiers des charges des appels d'offres portant sur des installations éoliennes à terre, la CRE recommande l'introduction d'une définition de la date d'achèvement : « *Date de fourniture au cocontractant de l'attestation de conformité mentionnée à l'article R. 314-7 du code de l'énergie* ». L'introduction de cette notion permettrait également de clarifier la rédaction du premier alinéa de l'article 3 du projet d'arrêté en adoptant la rédaction suivante : « *la **Date d'Achèvement** est repoussée de dix-huit (18) mois supplémentaires* ».

Enfin, il n'existe aujourd'hui pas de date limite pour la prise d'effet du contrat de complément de rémunération après la fourniture de l'attestation de conformité : la CRE recommande de prévoir que les contrats de compléments de rémunération doivent prendre effet le 1^{er} jour du mois suivant la fourniture de l'attestation de conformation.

3.2 Sur l'indexation des tarifs

La mise en place de la mesure de vente sur le marché présentée ci-dessus a été rendue nécessaire par une évolution difficilement anticipable du coût des projets éoliens depuis leur demande de contrat de complément de rémunération. Afin de prévoir un dispositif de soutien permettant de mieux anticiper les évolutions de coûts pouvant impacter la filière éolienne à terre, l'arrêté modificatif objet de la présente délibération introduit une indexation K qui permet de protéger le producteur contre le risque d'évolution du coût du projet entre la sécurisation de son tarif et sa décision finale d'investissement. Ce type d'indexation existe déjà pour les projets éoliens en mer. La CRE est favorable à une telle indexation des tarifs, dans la mesure où elle devrait permettre de faciliter la mise en service de nouveaux projets, même en cas de forte évolution des coûts, en garantissant un tarif au plus proche du coût réel des installations soutenues.

Cependant, la CRE estime qu'il est également nécessaire 1) de mettre en place, par cohérence, une indexation trimestrielle des tarifs (voir paragraphe 3.2.1.2), 2) de procéder à une révision du niveau de tarif prévu dans l'arrêté tarifaire : celui-ci apparaît actuellement trop faible, dans un contexte où les coûts et les taux ont beaucoup augmenté durant les derniers mois.

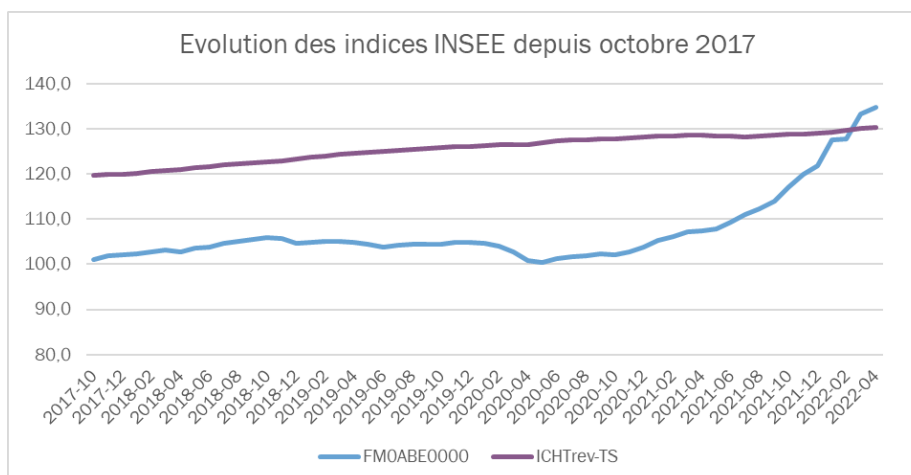
² <https://www.cre.fr/Actualites/la-cre-publie-des-cahiers-des-charges-adaptes-afin-d-acceler-le-deploiement-des-energies-renouvelables-en-france>

3.2.1 Temporalité de l'indexation K

3.2.1.1 Indexation après la demande complète de contrat et avant la mise en service (proposition du projet d'arrêté)

L'indexation K est censée s'appliquer de « la date d'obtention du complément de rémunération » jusqu'à la date située 12 mois avant la date limite d'achèvement, sauf si la prise d'effet du contrat a lieu avant cette date, auquel cas l'indexation a lieu jusqu'à la date de prise d'effet du contrat de soutien.

La plupart des indices envisagés pour la nouvelle formule d'indexation sont historiquement à tendance globalement inflationniste, comme le montre le graphique ci-dessous.



Un porteur de projet qui serait en mesure de mettre en service son projet plus de 12 mois avant la date limite d'achèvement devrait arbitrer entre 1) une mise en service immédiate de son installation et 2) un décalage de cette mise en service pour pouvoir bénéficier d'une durée d'indexation K plus longue et donc potentiellement d'un niveau de soutien plus élevé pendant 20 ans. Cette possibilité d'arbitrage est contraire aux objectifs de mise en service rapide des projets éoliens.

Le CRE considère que la date de fin de l'indexation K doit être fixée au plus proche de la date à laquelle le porteur de projet sécurise réellement ses coûts d'approvisionnement afin d'éviter toute spéculation 1) sur de potentielles baisses des coûts réels liées à des évolutions technologiques et non captées par l'indexation ou 2) sur d'éventuelles hausses des indices utilisés dans la formule d'indexation. La date de 12 mois avant la date limite d'achèvement ne répond pas pleinement à cet objectif : son calibrage pose question compte tenu de typologies très diverses des projets éoliens ayant sécurisé leur tarif (cas par exemple des parcs avec des retards dans les travaux de raccordement). La CRE recommande donc de fixer cette date de fin d'indexation 6 mois après la date à laquelle les projets sont purgés de tout recours. Cette définition permet un meilleur alignement entre la date de fin de l'indexation K et la sécurisation des coûts d'approvisionnement par les porteurs de projet.

Par ailleurs, la CRE recommande d'utiliser la formule « la date de demande complète de contrat de complément de rémunération », plutôt que « la date d'obtention du complément de rémunération » pour désigner la date de début de l'indexation.

3.2.1.2 Introduction d'une indexation trimestrielle du tarif de référence de l'arrêté tarifaire

L'indexation proposée dans le projet d'arrêté modificatif court à partir de la demande complète de contrat de complément de rémunération. Comme précisé plus haut, la CRE recommande, par cohérence, d'envisager également une indexation trimestrielle des tarifs de référence définis dans l'arrêté tarifaire : en effet, indexer uniquement après la demande de contrat implique de considérer les tarifs de référence actuels de l'arrêté tarifaire comme permettant une rémunération correcte des producteurs quelques soient les conditions économiques, ce qui n'est pas cohérent avec la réalité économique des projets. Cette indexation trimestrielle des tarifs de référence est déjà prévue pour les arrêtés tarifaires spécifiques aux filières photovoltaïque sur bâtiment et biométhane injecté.

3.2.2 Formule d'indexation

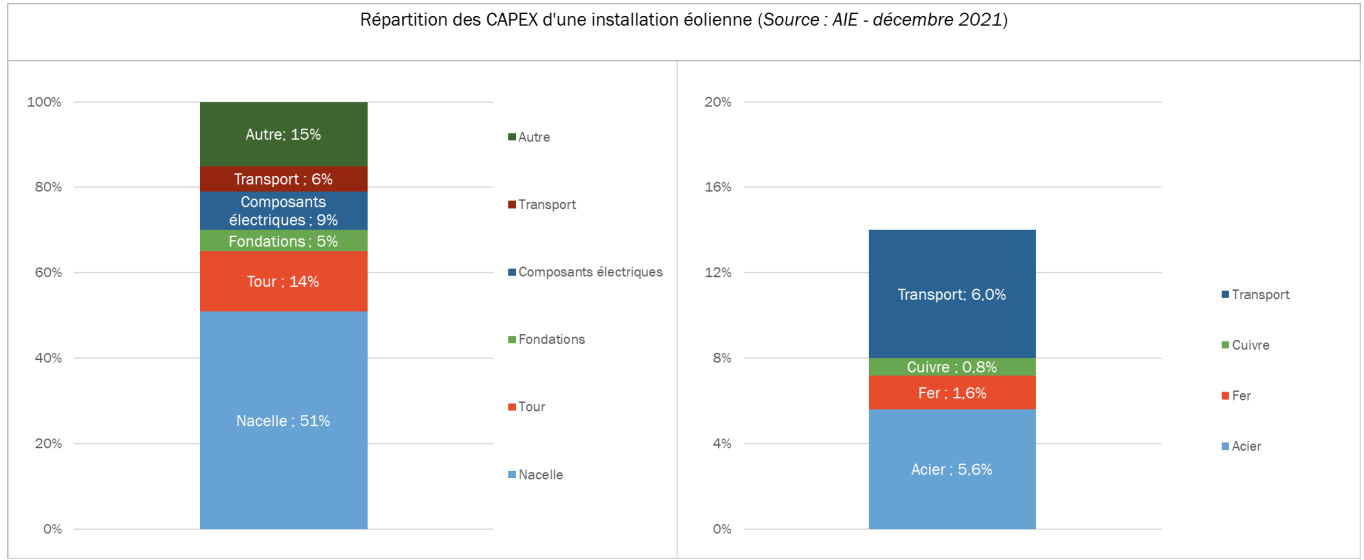
Concernant la formule d'indexation, la CRE est favorable à prendre en compte à la fois l'évolution des CAPEX et des OPEX ainsi que l'évolution des taux d'intérêt : la sensibilité à ce taux est en effet particulièrement importante pour les filières renouvelables, fortement capitalistiques, et les récentes hausses observées sur les taux d'intérêt ont mis en difficulté de nombreux projets.

3.2.2.1 Indexation visant à refléter l'évolution des CAPEX et des OPEX

La CRE propose de considérer les indices INSEE suivants s'agissant de l'évolution des CAPEX et des OPEX :

- indice du coût horaire du travail révisé (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques (ICH-Trev-TS) ;
- indice des prix à la production de l'industrie française pour le marché français pour l'ensemble de l'industrie (FMOABE0000) ;
- 3 indices permettant de suivre les coûts de l'acier, du cuivre et du transport maritime.

Dans un article publié en décembre 2021³, l'Agence Internationale de l'Energie (AIE) estime que les matières premières et le fret représentent environ 15 % des coûts d'investissement totaux d'un projet éolien à terre (tous types de projets et segments de puissance confondus)⁴ :



Sur la base du rapport de l'AIE, des indices INSEE disponibles et de l'hypothèse que les CAPEX représentent environ 70% du coût complet d'un projet éolien⁵, la CRE préconise la pondération des indices relatifs à l'évolution des CAPEX et des OPEX suivante :

Poste de coût	Indice INSEE	Proposition CRE
OPEX/CAPEX	Coût horaire du travail révisé dans les industries mécaniques et électriques	ICH-Trev-TS
		33% ⁶
CAPEX	Prix à la production de l'industrie française pour le marché français	FMOABE0000
		56%
	Cuivre	010534659
		1%
	Acier	010536462
		6%
	Transport maritime	010546102
		4%

La CRE considère qu'il est important d'introduire des indices spécifiques au transport et aux matières premières malgré leur faible pondération : les cours de ces derniers peuvent subir des variations très importantes et l'introduction d'indices plus ciblés que l'indice générique FMOABE0000 est à même de mieux refléter l'évolution des coûts de la filière.

La CRE n'est pas favorable à l'introduction d'un indice sur la fonte, comme proposé dans le projet d'arrêté modificatif, dans la mesure où très peu de turbiniéristes l'utilisent dans leurs processus.

³ What is the impact of increasing commodity and energy prices on solar PV, wind and biofuels? – 1^{er} Décembre 2021 - <https://www.iea.org/articles/what-is-the-impact-of-increasing-commodity-and-energy-prices-on-solar-pv-wind-and-biofuels>

⁴ L'augmentation importante du prix des principaux intrants de l'industrie éolienne entraîne une augmentation de la part des matières premières dans les coûts d'une installation toutes choses égales par ailleurs.

⁵ Moyenne observée sur les dernières périodes des appels d'offres éoliens.

⁶ On obtient ce coefficient avec l'hypothèse de 30% d'OPEX, que l'on affecte pour 75% à cet indice auquel on rajoute 10% qui proviennent des postes de coût « Génie civil » et « Ingénieries et développement », représentant une part de 15% au sein des CAPEX.



La CRE recommande une pondération de l'indice sur le transport plus faible que celle proposée dans le projet d'arrêté modificatif (0,10→0,04). En effet, en croisant les données de l'AIE et les données issues des appels d'offres éoliens, il apparaît que le poids du transport dans le coût total d'un projet est en moyenne clairement plus faible que les 10 % envisagés. Le poids de cet indice peut varier fortement d'un projet à l'autre, selon la chaîne d'approvisionnement et les fournisseurs retenus par le producteur.

Enfin, concernant l'indice sur le coût horaire du travail, la CRE recommande de prendre au compte l'indice spécifique aux industries mécaniques et électriques, précision non apportée dans le projet d'arrêté modificatif.

3.2.2.2 Indexation visant à refléter l'évolution des conditions de financement

Le coût moyen pondéré du capital (CMPC), combinant coût de la dette et coût des capitaux propres, est un facteur non technique auquel le LCOE des installations renouvelables est particulièrement sensible.

Le CMPC se décompose en plusieurs composantes :

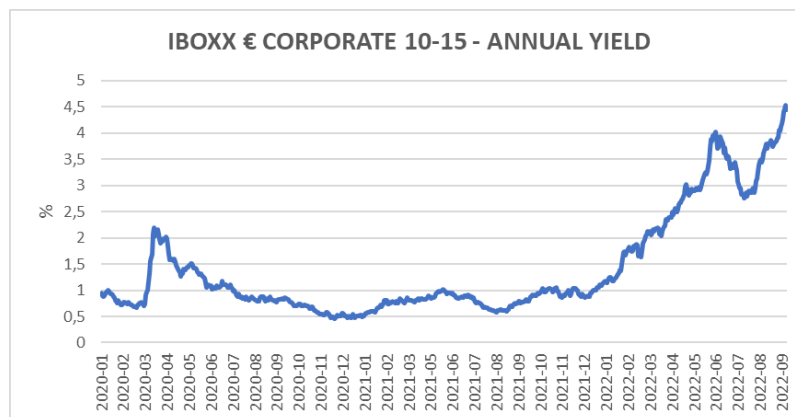
$$CMPC = (1 - G) * \frac{(TSR + \beta_{FP} * PRM)}{1 - IS} + G * (TSR + Spread + Marge)$$

- le taux sans risque (TSR) ;
- le bêta des fonds propres (β) qui exprime le risque macroéconomique de l'activité concernée ;
- la prime de risque du marché (PRM) ;
- le gearing (G) ;
- le spread de dette (Spread).

Pour suivre l'évolution des conditions de financement, la CRE préconise l'utilisation d'un indice permettant de suivre l'évolution du taux complet de la dette : taux sans risque + spread + marge.

Les durées d'emprunts constatées pour les projets éoliens sont comprises entre 15 et 22 ans avec une moyenne constatée de 19 ans⁷. Pour des durées d'emprunts de 20 ans, les durations⁸ de dettes sont de 13 ans environ lorsque le remboursement se fait à annuités constantes. La CRE préconise donc l'utilisation d'un indice de taux complet d'une maturité proche de cette durée.

L'indice présenté ci-dessous (Iboxx Corporate 10-15 ans) pourrait servir de référence. Cet indice étant journalier, la CRE préconise d'utiliser une moyenne trimestrielle afin de lisser les valeurs aberrantes qui pourraient être observées.



3.2.2.3 Formule d'indexation finale

La CRE est favorable à une formule d'indexation ne comprenant pas de terme fixe (un tel terme fixe supposerait qu'une partie des coûts initiaux des projets n'est sujette à aucune évolution sur la période visée, ce qui n'a rien d'évident).

⁷ Données des plans d'affaires des appels d'offres CRE dits « PPE2 » sur les installations éoliennes.

⁸ La durée est la durée de vie moyenne des flux actualisés de remboursement de la dette. Ces flux correspondent au remboursement du capital et aux revenus qu'il procure durant la durée de vie de la dette.



Dans l'objectif de garder une formule d'indexation simple et lisible, celle-ci ne peut être qu'une approximation de l'évolution réelle du LCOE. Après analyses, la CRE constate que la formule d'indexation suivante permet un suivi pertinent des variations de coûts des projets éoliens à terre :

$$K = (1 + 4 * (TauxDette - TauxDette_0)) * (0,33 * \frac{ICHTREV - TS}{ICHTREV - TS1_0} + 0,56 * \frac{FMOABE0000}{FMOABE0000_0} + 0,06 * \frac{IndexAcier}{IndexAcier_0} + 0,01 * \frac{IndexCu}{IndexCu_0} + 0,04 * \frac{IndexTransport}{IndexTransport_0})$$

Formule dans laquelle :

- ICHTrev-TS est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du 7^e mois après la date à laquelle les projets sont purgés de tout recours (ou le 1^{er} jour du mois de la prise d'effet du contrat si celle-ci est antérieure) de l'indice du coût horaire du travail révisé en France ;
- FMOABE0000 est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du 7^e mois après la date à laquelle les projets sont purgés de tout recours (ou le 1^{er} jour du mois de la prise d'effet du contrat si celle-ci est antérieure) de l'indice de prix de production de l'industrie française (identifiant 010534796) ;
- IndexCuivre est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du 7^e mois après la date à laquelle les projets sont purgés de tout recours (ou le 1^{er} jour du mois de la prise d'effet du contrat si celle-ci est antérieure) de l'indice de prix de l'importation du cuivre en France (identifiant 010534659) ;
- IndexAcier est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du 7^e mois après la date à laquelle les projets sont purgés de tout recours (ou le 1^{er} jour du mois de la prise d'effet du contrat si celle-ci est antérieure) de l'indice de prix de l'importation de l'acier en France (identifiant 010536462) ;
- IndexTransport est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du 7^e mois après la date à laquelle les projets sont purgés de tout recours (ou le 1^{er} jour du mois de la prise d'effet du contrat si celle-ci est antérieure) de l'indice des coûts du transport maritime et côtier (CPF50A identifiant 010546102) ;
- TauxDette est la moyenne des dernières valeurs définitives connues des indices Iboxx Corporates 10-15 ans sur les 3 mois civils précédant le 1^{er} jour du 4^e mois après la date à laquelle les projets sont purgés de tout recours (ou le 1^{er} jour du 3^e mois avant la date de prise d'effet du contrat si celle-ci est antérieure) ;
- ICHTrev-TS₀, FMOABE0000₀, IndexAcier₀, IndexCuivre₀, IndexTransport₀ et TauxDette₀ sont les valeurs de référence initiales des indices, à définir selon qu'une indexation trimestrielle soit mise en place ou non.

La CRE recommande d'associer à l'indice de taux de la dette un coefficient d'une valeur égale à 4. Conformément aux simulations menées par la CRE, ce calibrage permet une sensibilité adéquate du tarif aux variations de taux. La CRE souligne l'importance d'avoir une formule centrée autour de 1, afin qu'à conditions économiques constantes le tarif soit stable (iso-rentabilité).

3.2.2.4 Indexation après la mise en service des installations

La CRE recommande également de modifier la définition du coefficient d'indexation L, qui a pour finalité de répercuter les évolutions des OPEX sur le tarif de référence des installations à compter de leur mise en service et jusqu'à la fin du contrat de soutien.

Dans la définition du coefficient K, l'hypothèse est prise par la CRE que la part d'OPEX (30%) est répartie à 75% sur le coût de la main-d'œuvre, et à 25% sur le prix de l'industrie. Cette répartition apparaît plus cohérente avec les données que la CRE a obtenues des candidats aux appels d'offres. Elle recommande donc de revoir les pondérations des deux indices utilisés dans le coefficient d'indexation L, afin de considérer la même pondération que dans l'indice K, ce qui aurait pour résultat la formule suivante :

$$L = 0,7 + 0,22 \frac{ICHTrev - TS}{ICHTrev - TS1_0} + 0,08 \frac{FMOABE0000}{FMOABE0000_0}$$

3.3 Autres recommandations de la CRE

3.3.1 Périmètre des évolutions envisagées

La CRE estime indispensable d'étendre ces mesures d'indexation à l'arrêté tarifaire éolien pour les zones non-interconnectées⁹, en analysant les spécificités propres à chaque territoire.

⁹ Arrêté du 12 février 2021 modifiant l'arrêté du 8 mars 2013 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent situées dans des zones particulièrement exposées au risque cyclonique et disposant d'un dispositif de prévision et de lissage de la production.

3.3.2 Transmission d'informations par les gestionnaires de réseau (GR)

Afin de pouvoir suivre au mieux les raccordements effectifs des installations ayant obtenu un tarif via l'arrêté tarifaire éolien, la CRE recommande que les gestionnaires de réseau soient tenus de transmettre trimestriellement et de manière dématérialisée, les données (nombre, puissance crête cumulée) relatives aux conventions de raccordements signées, relatives aux mises en service pour les installations ayant obtenu un tarif via l'arrêté tarifaire éolien.

AVIS DE LA CRE

En application des dispositions des articles L. 134-20 et R. 314-12 du code de l'énergie, la Commission de régulation de l'énergie (CRE) a été saisie le 5 septembre 2022 d'un projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de 6 aérogénérateurs au maximum.

La CRE est favorable à la possibilité laissée aux porteurs de projet de vendre sur le marché. Elle recommande cependant d'harmoniser cette mesure avec ce qui est déjà prévu pour les lauréats d'anciens appels d'offres, et de n'offrir ainsi cette possibilité qu'aux projets ayant sécurisé leur tarif avant le 1^{er} janvier 2022. Elle émet aussi des recommandations quant à la rédaction de l'arrêté.

La CRE est également favorable à l'introduction d'une formule d'indexation avant la prise d'effet du contrat de complément de rémunération. Elle recommande cependant :

- d'indexer également, par cohérence, les tarifs de référence de l'arrêté de manière trimestrielle, afin de mieux suivre les conditions économiques des porteurs de projet et de procéder à une révision du niveau de tarif prévu dans l'arrêté tarifaire : celui-ci apparaît actuellement trop faible, dans un contexte où les coûts et les taux ont beaucoup augmenté durant les derniers mois ;
- de revoir la forme de l'indexation, ainsi que les pondérations associées aux différents indices, afin d'approximer au mieux l'évolution réelle des coûts d'un projet éolien terrestre ;
- d'appliquer cette indexation jusqu'à 6 mois après que le projet est purgé de tout recours, afin d'inciter les producteurs à se mettre en service rapidement ;

Enfin, la CRE recommande :

- d'appliquer également ces mesures d'indexation à l'arrêté tarifaire éolien dans les zones non interconnectées, en analysant les spécificités propres à chaque territoire ;
- de rendre obligatoire la transmission par les gestionnaires de réseaux des données liées aux conventions de raccordement signées et aux mises en service pour les installations ayant sécurisé leur tarif via l'arrêté tarifaire.

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

Délibéré à Paris, le 12 octobre 2022.

Pour la Commission de régulation de l'énergie,

La présidente,

Emmanuelle WARGON