

## DELIBERATION N° 2022-235

Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 15 septembre 2022 portant avis sur le projet de modification du cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations hydroélectriques (« Petite Hydroélectricité »)

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

### 1. CONTEXTE, SAISINE ET COMPETENCE DE LA CRE

Afin de répondre à l'objectif fixé par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 40% d'électricité produite à partir de source d'énergies renouvelables, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit de « relancer le développement de l'hydroélectricité par des appels d'offres réguliers ».

En application des dispositions des articles L. 311-10 et R. 311-13 et suivants du code de l'énergie, le ministre chargé de l'énergie a lancé un appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations hydroélectriques (« Petite Hydroélectricité ») situées en France métropolitaine continentale, par un avis<sup>1</sup> publié au Journal Officiel de l'Union Européenne (JOUE) le 27 avril 2017. Les lauréats de la procédure bénéficient d'un contrat de complément de rémunération d'une durée de 20 ans. La puissance maximale recherchée de 175 MW pour cet appel d'offres est répartie sur cinq périodes de candidature de 35 MW chacune. La quatrième période de candidature s'est clôturée le 6 janvier 2022.

A la suite de la cinquième période de cet appel d'offres, il est prévu une nouvelle procédure de mise en concurrence pour la filière « Petite Hydroélectricité », sur laquelle la CRE a rendu un avis<sup>2</sup> le 17 juin 2021.

L'article R. 311-16-1 du code de l'énergie prévoit que « toute modification substantielle du cahier des charges après sa publication donne lieu à un avis de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) dans les conditions définies à l'article R. 311-14 ».

En application des dispositions de l'article R. 311-16-1 du code de l'énergie, la CRE a été saisie le 12 août 2022 par la ministre chargée de l'énergie d'un projet de modification de la version du cahier des charges « Petite Hydroélectricité » qui s'applique à la cinquième et dernière période de candidature.

Dans le contexte actuel de la crise de l'énergie et de la hausse des prix des matières premières, certains projets risquent de ne pas aboutir, retardant l'atteinte des objectifs de la PPE.

Le projet de cahier des charges soumis pour avis à la CRE introduit plusieurs modifications, visant à améliorer les conditions de rémunération des installations lauréates, afin de tenir compte des effets de la hausse des prix des matières premières et de maintenir l'incitation à développer de nouveaux projets.

<sup>1</sup> Avis n° 2017/S 082-159305 publié au JOUE le 27 avril 2017

<sup>2</sup> Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 17 juin 2021 portant avis relatif aux sept projets de cahiers des charges d'appels d'offres pour le soutien à la production d'électricité d'origine renouvelable pour la période 2021/2026

## 2. MODIFICATIONS APPORTEES PAR LE PROJET DE CAHIER DES CHARGES « PETITE HYDROELECTRICITE »

### 2.1 Encadrement de l'entrée en vigueur des contrats

#### 2.1.1 Définition de la mise en service

La mise en service d'une installation lauréate est définie comme « la date de la première injection d'électricité produite par l'Installation sur le réseau public de distribution ou de transport », notion qui, jusque-là, n'était pas rendue explicite dans les cahiers de charges précédents.

#### 2.1.2 Prise d'effet des contrats

La prise d'effet du contrat de complément de rémunération dont bénéficient les projets lauréats est subordonnée à la fourniture, par le producteur au cocontractant (EDF OA d'une attestation de conformité de l'installation à l'offre déposée aux prescriptions du cahier des charges et aux prescriptions définies par les arrêtés mentionnés à l'article R. 311-43 du code de l'énergie. Cette attestation doit être fournie dans un délai de 4,5 ans suivant la notification des résultats de l'appel d'offres.

Le projet de cahier des charges fixe, pour la cinquième période de l'appel d'offres, la date de prise d'effet du contrat de complément de rémunération au premier jour du mois suivant la fourniture de l'attestation de conformité. Le projet de cahier des charges interdit en outre toute rémunération en dehors du contrat de complément de rémunération avant la date de prise d'effet de celui-ci.

### 2.2 Modifications s'appliquant au calcul et au versement du complément de rémunération

#### 2.2.1 Formule de calcul du complément de rémunération

Le projet de cahier des charges modifie la formule de calcul du complément de rémunération annuel en faisant passer le pas de calcul d'une base annuelle à une base mensuelle.

Pour la cinquième période, le complément de rémunération (CR) est désormais calculé, comme suit :

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

Formule dans laquelle :

- $E_i$  est la somme **mensuelle** sur les heures à prix spot positif ou nul sur la bourse de l'électricité EPEX Spot SE pour la zone France du mois  $i$ , des volumes d'électricité affectée par le gestionnaire de réseau au périmètre d'équilibre désigné par le producteur pour la production de son installation. Ces volumes sont exprimés en MWh ;
- $P$  est le prix de référence proposé par le candidat dans le formulaire de candidature et indexé selon la formule présentée ci-dessous, exprimé en €/MWh ;
- $P_{participatif}$  est la prime pour l'investissement participatif ;
- $M_{0i}$  est le prix de marché de référence, défini comme la moyenne arithmétique **sur le mois**  $i$  des prix spots horaires positifs ou nuls pour livraison le lendemain constatés sur la bourse de l'électricité EPEX Spot, exprimés en €/MWh ;
- $Nb_{capa}$  est le nombre de garanties de capacités, exprimé en MW ;
- $Pref_{capa}$  est le prix de marché de référence de la capacité, exprimé en €/MW.

#### 2.2.2 Suppression du plafonnement du remboursement en cas de complément de rémunération négatif

Le dispositif de complément de rémunération prévoit une rémunération du producteur sur une base mensuelle, sur la base du calcul de la prime à l'énergie mensuelle, fixée comme suit :

$$CR_i = E_i \times (P + P_{participatif} - M_{0i})$$

Le producteur facture au co-contractant le montant correspondant. Une régularisation du montant annuel de complément de rémunération a lieu à l'issue de chaque année civile.

Le projet de cahier des charges supprime, à partir de la cinquième période de l'appel d'offres, toute limite au versement par le producteur au cocontractant du montant de complément de rémunération lorsque celui-ci est négatif.

**2.3 Indexation des tarifs de référence**

A partir de la cinquième période, le prix P de référence proposé par le candidat dans son offre est indexé par application d’un coefficient K. Cette indexation a lieu lorsque la mise en service intervient plus de douze mois après la désignation du lauréat :

$$K = 0,45 + 0,03 \frac{ICHTrev - TS}{ICHTrev - TS_0} + 0,09 \frac{FMOABE0000}{FMOABE0000_0} + 0,25 \frac{IndexAcier}{IndexAcier_0} + 0,04 \frac{IndexCuivre}{IndexCuivre_0} + 0,14 \frac{TP02}{TP02_0}$$

Formule dans laquelle :

- ICHTrev-TS est la dernière valeur définitive connue douze (12) mois avant la mise en service de l’indice du coût horaire du travail (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques ;
- FMOABE0000 est la dernière valeur définitive connue douze (12) mois avant la mise en service de l’indice des prix à la production de l’industrie et des services aux entreprises pour l’ensemble de l’industrie (marché français) ;
- IndexCuivre est la dernière valeur définitive connue douze (12) mois avant la mise en service de l’indice FDBOD244400 identifiant 010534276 (CPF 24.44 – Cuivre – Production de l’industrie française pour le marché français – Prix de base) ;
- IndexAcier est la dernière valeur définitive connue douze (12) mois avant la mise en service de l’indice FDBOD241000 identifiant 001651878 (CPF 24.10 – Cuivre - Produits sidérurgiques de base et ferroalliages – Production de l’industrie française pour le marché française – Prix de base) ;
- TP02 est la dernière valeur définitive connue douze (12) mois avant la mise en service de l’indice TP02 identifiant 001710987 – Travaux de génie civil et d’ouvrages d’art neufs ou rénovation ;
- ICHTrev-TS<sub>0</sub>, FMOABE0000<sub>0</sub>, IndexAcier<sub>0</sub>, IndexCuivre<sub>0</sub> et TP02<sub>0</sub> sont les dernières valeurs définitives connues à la date de désignation du lauréat.

Le prix P de référence est toujours indexé sur toute la durée du contrat par le coefficient L. L’indexation intervient annuellement au 1er janvier :

$$L = 0,5 + 0,4 \frac{ICHTrev - TS}{ICHTrev - TS_0} + 0,1 \frac{FMOABE0000}{FMOABE0000_0}$$

Formule dans laquelle :

- ICHTrev-TS est la dernière valeur définitive connue au 1er janvier de chaque année de l’indice du coût horaire du travail (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques ;
- FMOABE0000 est la dernière valeur définitive connue au 1er janvier de chaque année de l’indice des prix à la production de l’industrie et des services aux entreprises pour l’ensemble de l’industrie (marché français) ;
- ICHTrev-TS<sub>0</sub> et FMOABE0000<sub>0</sub> sont les dernières valeurs définitives connues à la date de prise d’effet du contrat d’achat.

**3. ANALYSE DE LA CRE**

**3.1 Dispositions visant à garantir un bon développement des installations lauréates**

**3.1.1 Sur le prix de marché de référence de l’électricité considérée pour le calcul du complément de rémunération**

La CRE a analysé la nouvelle définition du prix de marché de référence de l’électricité considérée pour le calcul du complément de rémunération pour les installations hydroélectriques soutenues par appel d’offres. Comme le détaille la formule de calcul présentée au paragraphe 2.2.1, le complément de rémunération versé aux lauréats se définit comme une prime équivalente à la différence entre le tarif de référence garanti à l’installation et des revenus de référence correspondant à la valorisation sur le marché des volumes d’énergie produits et des garanties de capacités propres à l’installation.

La CRE est favorable à cette nouvelle définition, qui devrait corriger les distorsions de revenus de référence pouvant être constatées aujourd’hui entre les installations ne présentant pas la même saisonnalité de production. Cette nouvelle définition pourrait par contre conduire à éviter que certains candidats à l’appel d’offres optent pour un renchérissement de leur tarif de référence afin de se prémunir de la difficulté à répliquer les revenus de référence annuels considérés pour le calcul du complément de rémunération.



La CRE note que la définition proposée du prix de marché de référence n'intègre pas de pondération par la production de la filière, contrairement aux filières photovoltaïque ou éolienne, afin de maintenir l'incitation à produire en fonction des besoins. La CRE est favorable à cette disposition.

En parallèle du présent avis, dans le cadre de son rapport sur le mécanisme du complément de rémunération en cours d'élaboration, la CRE analysera de manière plus approfondie la définition des références de prix de marché pour l'ensemble des filières de production d'énergies renouvelables concernées.

### 3.1.2 Sur la nouvelle formule d'indexation envisagée

#### 3.1.2.1 Indexation avant la mise en service des installations

Dans le contexte actuel de crise des prix de l'énergie et de la volatilité accrue du prix de certaines matières premières, la CRE est favorable à l'introduction d'un système d'indexation du tarif de référence des lauréats, avant la mise en service des installations. Ce dispositif est en effet de nature à permettre :

- de répercuter toute évolution des coûts de production, et notamment des coûts d'investissement, sur le niveau de rémunération des sites lauréats ;
- et par conséquent, d'éviter une dégradation de la rentabilité anticipée par les porteurs de projets au moment du dépôt de leur offre, et de maintenir une incitation à la réalisation des projets retenus ;
- d'éviter que les candidats optent pour des primes de risque plus élevées afin de se prémunir d'éventuelles hausses de coûts au moment de la réalisation de leur installation, pouvant conduire ainsi à l'attribution d'un niveau de soutien très supérieur aux coûts réellement supportés.

Les données de répartition des coûts de production sous-jacentes au système d'indexation envisagé ont été transmises à la CRE. La CRE en a analysé ci-dessous les hypothèses et la structure.

La CRE note que la formule d'indexation proposée découle des éléments suivants :

- (1) une décomposition des coûts moyens de production de la filière, et notamment des coûts moyens d'investissement (CAPEX) suivant différents sous-postes de coûts ;
- (2) une décomposition de chaque sous-poste de CAPEX en parts de coûts des matières premières et de main-d'œuvre ;
- (3) l'hypothèse faite selon laquelle les parts correspondant aux coûts des matières premières ne sont pas évolutives dans le temps lorsque le niveau de coût total de production varie ;
- (4) une part de coûts d'investissement (CAPEX) dans le coût complet de production fixée à 60 %. Le coût prévisionnel des dépenses d'exploitation (OPEX), dont la part correspond aux 40 % restants, est considéré stable entre les dates de désignation des lauréats et de prise d'effet du contrat de soutien. Cette part n'est par conséquent pas rendue sensible à l'inflation dans la formule d'indexation envisagée.

S'agissant de la décomposition des CAPEX moyens de la filière (1), la CRE est favorable à cette répartition des coûts qu'elle estime convergente avec celle exposée pour les installations de typologie semblable dans son rapport d'audit sur les coûts et rentabilités de la filière « Petite hydroélectricité » paru en janvier 2020<sup>3</sup>.

La CRE est favorable au principe d'indexation du tarif de référence des installations suivant des indices permettant de mieux refléter l'évolution du coût des matières premières. Afin de garantir un calibrage adéquat de l'évolution du niveau de rémunération lorsque le coût des matières premières varie, les coefficients prévus par la formule d'indexation doivent traduire les pondérations spécifiques aux matières premières. La CRE prend acte de la décomposition des coûts en parts de coûts des matières premières considérée (2), dont elle n'a pas été en mesure d'analyser la pertinence dans le délai imparti.

La CRE est favorable à l'hypothèse simplificatrice (3) consistant à considérer stables les parts relatives de matières premières dans le montant global de CAPEX.

La CRE considère adaptée la part fixée à 60 % des coûts d'investissement dans le coût complet de production des installations, proche de celle figurant dans son rapport d'audit susmentionné.

La CRE juge toutefois injustifiée l'hypothèse conduisant à considérer stables les OPEX – dont la part est fixée à 40 % du coût complet de production – entre la date de désignation des lauréats et la mise en service des installations. Ces coûts sont également de nature à être sujets à une inflation et devraient se voir appliquer une indexation selon la pondération suivante, détaillée au paragraphe 3.1.2.2.

<sup>3</sup> Coûts et rentabilité de la petite hydroélectricité en métropole continentale, 30 janvier 2020

Coût	Indice INSEE	Pondération	
OPEX	Coût horaire dans les industries mécaniques et électriques	ICHTrev-TS	30%
	Prix à la production de l'industrie française pour le marché français	FMOABE0000	10%

La CRE propose ainsi la pondération des indices relatifs à l'évolution des CAPEX et des OPEX suivante :

Coût	Indice INSEE	Pondération	
OPEX/CAPEX	Coût horaire dans les industries mécaniques et électriques	ICHTrev-TS	33%
	Prix à la production de l'industrie française pour le marché français	FMOABE0000	18%
CAPEX	Cuivre	IndexCuivre	4%
	Acier	IndexAcier	25%
	Travaux de génie civil et d'ouvrages d'art neufs ou rénovation	TP02	15%

Un terme fixe de 5 % est maintenu dans la formule d'indexation, correspondant au coût lié aux études (études techniques, administratives, etc...) dont le coût est considéré stable dans la décomposition de CAPEX.

Comme la CRE l'a recommandé dans son avis du 8 septembre 2022<sup>4</sup> portant avis sur le projet de modification du cahier des charges de l'appel d'offres photovoltaïque « Centrales au sol », elle préconise en outre d'introduire une indexation visant à refléter l'évolution des conditions de financement des projets lauréats en intégrant à la formule un indice permettant de suivre l'évolution du coût complet de la dette. En effet, la structure fortement capitalistique des filières renouvelables est de nature à entraîner une forte sensibilité de leurs coûts de production à l'évolution des taux de marché.

Dès lors, la CRE propose d'introduire au sein de la formule d'indexation l'indice *Iboxx Corporate 10-15 ans*, dont la maturité apparaît cohérente avec les modalités d'endettement de la filière. Cet indice étant journalier, il serait pertinent d'utiliser pour l'application de l'indexation une moyenne mensuelle afin d'en lisser les valeurs potentiellement aberrantes. La CRE recommande de reprendre le même niveau de pondération de 2 %, proposé dans sa délibération pour la filière photovoltaïque.

La CRE préconise en définitive d'appliquer la formule d'indexation suivante :

$$K = 0,05 + 0,02 * \frac{TauxDette}{TauxDette_0} + 0,32 \frac{ICHTrev - TS}{ICHTrev - TS_0} + 0,18 \frac{FMOABE0000}{FMOABE0000_0} + 0,25 \frac{IndexAcier}{IndexAcier_0} + 0,04 \frac{IndexCuivre}{IndexCuivre_0} + 0,14 \frac{TP02}{TP02_0}$$

### 3.1.2.2 Indexation après la mise en service des installations

La CRE recommande de modifier la définition du coefficient L, visant à répercuter le niveau d'inflation sur le tarif de référence des installations suivant leur mise en service, afin de :

- porter à 60 % sa part fixe, correspondant à la part du montant total de CAPEX dans le coût complet de production ;
- et rendre cohérentes les définitions des coefficients K et L.

La CRE recommande d'aligner cette formule sur celle définie pour le cahier des charges de la procédure de mise en concurrence suivante, dite « PPE2 » en reprenant la définition du coefficient L ci-dessous :

$$L = 0,6 + 0,3 \frac{ICHTrev - TS}{ICHTrev - TS_0} + 0,1 \frac{FMOABE0000}{FMOABE0000_0}$$

<sup>4</sup> Délibération n° 2022-238 de la Commission de régulation de l'énergie du 8 septembre portant avis sur le projet de modification du cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol »

### **3.2 Dispositions visant à encadrer la mise en œuvre des contrats de complément de rémunération**

#### **3.2.1 Clarification de la notion de mise en service et définition de la date de prise d'effet des contrats.**

La CRE est favorable à la définition proposée de la mise en service, qui permet un meilleur encadrement de cette notion. Elle estime adaptée la définition de la date de prise d'effet des contrats qui est de nature à inciter les producteurs à une mise en exploitation rapide de leur installation dès son achèvement complet. La CRE accueille favorablement l'interdiction de percevoir une rémunération hors contrat de complément de rémunération, qui permet d'éviter tout effet d'aubaine pour les producteurs.

#### **3.2.2 Sur la suppression du plafond de remboursement à l'Etat des compléments de rémunération négatifs**

La CRE accueille très favorablement cette disposition, qui permet de rétablir la symétrie des versements opérés dans le mécanisme du complément de rémunération, et d'empêcher toute possibilité pour les producteurs de bénéficier de recettes complémentaires au soutien, pouvant conduire à des surrentabilités importantes dans le contexte actuel de prix de gros de l'électricité élevés.

**AVIS DE LA CRE**

En application de l'article R 311-16-1 du code de l'énergie, la Commission de régulation de l'énergie (CRE) a été saisie le 12 août 2022 par la ministre chargée de l'énergie, d'un projet de cahier des charges modificatif de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations hydroélectriques (« Petite Hydroélectricité »), visant en particulier à :

- introduire un nouveau système d'indexation permettant d'adapter le niveau de rémunération des installations lauréates à l'évolution du coût des matières premières ;
- modifier la temporalité de la référence de prix de marché utilisée pour le calcul du montant de complément de rémunération ;
- et mieux encadrer la mise en œuvre des contrats de complément de rémunération.

La CRE émet un avis favorable au principe d'indexation des tarifs des installations entre leur désignation en tant que lauréates de l'appel d'offres et leur mise en service afin de mieux répercuter la variation du coût de production sur le niveau de rémunération. Elle recommande cependant d'ajuster la formule d'indexation envisagée selon la formule proposée au paragraphe 3.1.2.1 de la présente délibération afin de pouvoir mieux prendre en compte la variation de l'ensemble des coûts, y compris de financement.

La CRE est favorable à la nouvelle définition de la référence de prix de marché, visant à corriger les distorsions de revenus de référence entre des installations de saisonnalités de production différentes.

Elle accueille favorablement les diverses dispositions visant à définir la mise en service des installations, la date de prise d'effet des contrats de soutien et l'interdiction de toute rémunération avant celle-ci, et à rendre symétriques les versements opérés entre les producteurs et l'Etat dans le cadre du mécanisme de complément de rémunération.

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 15 septembre 2022.**

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

**La Présidente,**

**Emmanuelle WARGON**