

DÉLIBÉRATION N°2025-218

Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 18 septembre 2025 portant décision relative à l'instruction des dossiers de candidature à la 11^e période 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 sur bâtiments, serres agrivoltaïques, ombrières et ombrières agrivoltaïques de puissance supérieure à 500 kWc »

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

En application des dispositions des articles L. 311-10 et R. 311-13 et suivants du code de l'énergie, et par un avis publié au Journal officiel de l'Union européenne (JOUE) le 30 juillet 2021¹, la ministre chargée de l'énergie a lancé un appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales sur bâtiments, serres agricoles, hangars et ombrières de puissance supérieure à 500 kWc » (dit également « AO PPE2 PV Bâtiment »). La Commission de régulation de l'énergie (CRE) a rendu un avis sur le cahier des charges de cet appel d'offres ainsi que sur celui des sept autres appels d'offres dits « PPE2 » le 17 juin 2021².

Les conditions de participation et le détail des pièces à fournir ont été définis dans le cahier des charges arrêté par le ministre chargé de l'énergie dans sa version applicable à la présente 11^e période publiée sur le site de la CRE le 6 juin 2025³. La CRE a formulé des recommandations sur le cahier des charges applicable à la précédente période dans sa délibération du 7 mai 2025 relative à l'instruction des dossiers de candidature à la 10^e période de l'appel d'offres⁴. Certaines de ces recommandations ont été suivies et ont été intégrées dans la version applicable pour cette 11^e période.

Cet appel d'offres comprend une seule famille, un volume de 50 mégawatts-crêtes (MWc) étant toutefois réservé en priorité aux projets de moins de 1 MWc distants de plus de 250 mètres de tout autre projet proposé à la même période de candidature ou lauréat d'une précédente période de candidature du même appel d'offres et des appels d'offres dits « PPE2 Neutre », « PPE2 Innovation » et « PPE2 Autoconsommation » pour laquelle la date de désignation des lauréats a eu lieu moins de deux ans avant la date limite de dépôt des candidatures de la présente période de cet appel d'offres. La 11^e période de candidature s'est clôturée le 21 juillet 2025. La puissance appelée totale est de 300 MWc.

¹ Avis n°2021/S 146-385911 publié au JOUE le 30 juillet 2021.

² Délibération de la CRE n°2021-169 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.

³ Avis rectificatif JOUE n°365946-2025 publié le 6 juin 2025.

⁴ Délibération de la CRE n°2025-115 du 7 mai 2025 portant décision relative à l'instruction des dossiers de candidature à la 10^e période de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent implantées à terre.

Sommaire

1. Analyse des résultats	3
1.1. Puissance cumulée des dossiers déposés/que la CRE propose de retenir	3
1.2. Prix moyen pondéré des dossiers déposés/que la CRE propose de retenir	4
1.3. Typologie des dossiers déposés par les candidats	5
1.4. Estimation des charges de service public de l'énergie engendrées par les dossiers que la CRE propose de retenir	5
2. Analyses et recommandations pour la prochaine période de l'appel d'offres	7
2.1. Niveau du prix plafond.....	7
2.2. Evaluation carbone simplifiée (ECS)	8
2.3. Plafonnement de la rémunération perçue par les lauréats.....	8
2.4. Autres recommandations déjà formulées.....	9
Décision de la CRE	10

1. Analyse des résultats

1.1. Puissance cumulée des dossiers déposés/que la CRE propose de retenir

La puissance cumulée des 229 dossiers déposés (hors doublons et pli vide) s'élève à 461,49 MWc⁵, ce qui représente 154 % des 300 MWc appelés. La puissance cumulée des 226 dossiers déposés dont le tarif de référence proposé est inférieur au prix plafond confidentiel applicable à la 11^e période est de 445,97 MWc. Parmi ces dossiers, 169 répondent à l'ensemble des conditions de conformité décrites aux chapitres 2 et 3 du cahier des charges. Ils représentent une puissance cumulée de 385,42 MWc.

Parmi ces 169 dossiers conformes, 76 présentent une puissance installée inférieure à 1 MWc (pouvant être éligibles au volume réservé au sens du paragraphe 1.2.2 du cahier des charges), représentant une puissance cumulée de 55,73 MWc.

A la période précédente, le volume réservé était constitué de 18 dossiers conformes (représentant une puissance de 13,23 MWc). La hausse du niveau de souscription du volume réservé pourrait s'expliquer par les récentes évolutions des modalités de soutien pour les installations photovoltaïques sur bâtiment de puissance comprise entre 100 et 500 kWc (modification de l'arrêté tarifaire concernant les installations photovoltaïques sur bâtiment de puissance installée inférieure à 500 kWc (dit « AT S21 Bâtiment »)⁶ puis attribution du soutien pour ces installations par une procédure d'appel d'offres dit « AO Petit PV Bâtiment »⁷ à partir du 22 septembre 2025.

La puissance cumulée des 129 dossiers que la CRE propose de retenir s'élève finalement à 300,85 MWc (dont 67 dossiers de puissance crête installée inférieure à 1 MWc pour une puissance cumulée de 50,04 MWc).

Le graphique ci-après présente une comparaison entre la puissance cumulée des offres déposées, la puissance cumulée des offres que la CRE propose de retenir et la puissance appelée :

- à la présente période ;
- aux dix premières périodes du présent appel d'offres (PPE2) ;
- aux treize périodes du précédent appel d'offres (CRE4) portant sur des installations photovoltaïques de puissances comparables (famille 2 uniquement⁸).

⁵ La puissance cumulée est estimative dans la mesure où deux dossiers n'ont pas renseigné dans le formulaire de candidature de puissance cohérente avec les caractéristiques de leur installation.

⁶ Arrêté du 5 mars 2024 modifiant l'arrêté du 6 octobre 2021 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 500 kilowatts telles que visées au 3° de l'article D. 314-15 du code de l'énergie et situées en métropole continentale

⁷ Appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales sur bâtiments ou ombrières de puissance supérieure à 100 kWc et inférieure à 500 kWc »

⁸ Famille 2 (avec exclusion des ombrières de parking) 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 sur bâtiments, serres et hangars agricoles et ombrières de parking de puissance comprise entre 100 kWc et 8 MWc, lancé par le ministre chargé de l'énergie par l'avis n°2016/S 174-312851 publié au JOUE le 9 septembre 2016 ».

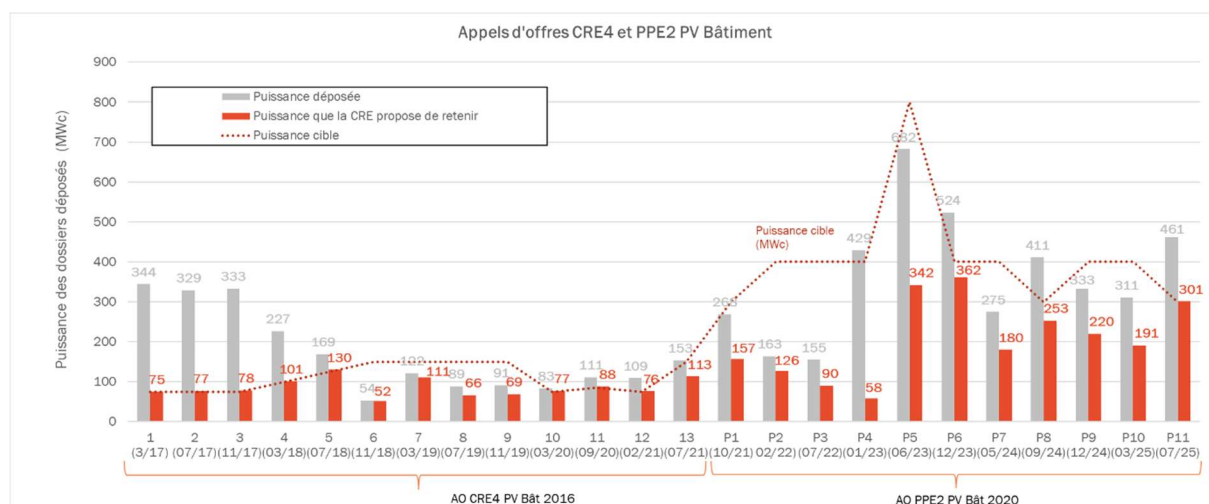


Figure 1 : Évolution de la puissance cumulée déposée à chaque période, de la puissance que la CRE propose de retenir et comparaison avec la puissance appelée (MWc)

Après trois périodes successives de baisse, le niveau de souscription de l'appel d'offres est en forte augmentation pour cette 11^e période de l'appel d'offres.

1.2. Prix moyen pondéré des dossiers déposés/que la CRE propose de retenir

Le cahier des charges de cette 11^e période prévoyait, comme depuis la 4^e période, un prix plafond confidentiel.

Le prix moyen pondéré de l'ensemble des dossiers que la CRE propose de retenir s'élève à 96,48 €/MWh. Il poursuit sa baisse depuis 2023, avec un prix moyen pondéré des dossiers retenus 7,7 % moins élevé à cette 11^e période par rapport à la 4^e période (janvier 2023).



Figure 2 : Évolution des prix des dossiers que la CRE propose de retenir (€/MWh)

1.3. Typologie des dossiers déposés par les candidats

L'appel d'offres porte sur « les installations photovoltaïques sur bâtiments, serres agrivoltaïques, ombrières et ombrières agrivoltaïques, de puissance crête strictement supérieure à 500 kWc ». Le candidat indique dans son formulaire de candidature la typologie de son installation photovoltaïque et, en fonction, peut être soumis à des obligations spécifiques dont certaines impliquent des pièces justificatives supplémentaires.

La CRE vérifie le respect de l'objet de l'appel d'offres, au regard notamment des caractéristiques du projet mentionnées dans l'autorisation d'urbanisme.

Parmi les 229 dossiers déposés (hors doublons et pli vide) :

- 109 portent sur des projets implantés sur bâtiments (68 dossiers que la CRE propose de retenir, soit 62 % de taux de réussite) ;
- 72 sur des projets d'ombrières de parking (35 dossiers que la CRE propose de retenir, soit 49 % de taux de réussite) : il convient de noter que, dans cette catégorie, 60 projets ont renseigné répondre à une obligation de solarisation, dont 32 (soit 53 %) font partie des projets que la CRE propose de retenir ;
- 19 sur des projets de serres agrivoltaïques (9 dossiers que la CRE propose de retenir, soit 47 % de taux de réussite) ;
- 16 sur des projets d'ombrières implantées sur d'autres types de terrains (11 dossiers que la CRE propose de retenir, soit 69 % de taux de réussite) ;
- 13 sur des projets d'ombrières agrivoltaïques (6 dossiers que la CRE propose de retenir, soit 46 % de taux de réussite).

Les dossiers déposés portant sur des projets de serres et d'ombrières agrivoltaïques présentent respectivement un prix moyen pondéré de 97,33 €/MWh et 96,78 €/MWh, soit des niveaux proches de ceux des autres typologies de projets (prix moyen pondéré des dossiers déposés à 97,24 €/MWh), mais légèrement plus élevés que pour les installations sur bâtiment (prix moyen pondéré des dossiers déposés de 96,68 €/MWh). Les dossiers déposés portant sur des projets d'ombrières de parking présentent des prix plus élevés (avec un prix moyen pondéré des dossiers déposés de 97,72 €/MWh). Le paragraphe 2.1 du rapport de synthèse relatif à l'instruction de la présente période présente des statistiques plus détaillées (médianes, 1^{er} et 3^{ème} quartiles) concernant les prix des dossiers déposés et retenus pour chacune de ces typologies.

Par ailleurs, parmi les dossiers déposés portant sur des projets implantés sur bâtiments⁹, ceux implantés sur des bâtiments existants ne nécessitant pas d'autres travaux que la pose des panneaux (9 % des dossiers sur bâtiment) présentent un prix moyen pondéré légèrement plus faible que le reste des dossiers, de 97,55 €/MWh. Les projets implantés sur des bâtiments en cours de construction (59 % des dossiers sur bâtiment) présentent un prix moyen pondéré de 96,32 €/MWh. En revanche, les projets implantés sur bâtiments existants s'inscrivant dans le cadre de rénovations de toitures (25 % des dossiers sur bâtiment) présentent, comme lors de la précédente période, un prix moyen pondéré légèrement plus élevé, de 96,71 €/MWh. La CRE suivra de manière régulière les prix proposés pour ces différentes typologies de projets.

1.4. Estimation des charges de service public de l'énergie engendrées par les dossiers que la CRE propose de retenir

Sur le fondement des hypothèses explicitées dans le rapport de synthèse annexé à la présente délibération, le tableau ci-dessous présente l'estimation des charges de service public générées par ces projets sur les vingt années du contrat de complément de rémunération (sur la base d'une hypothèse de mise en service de l'ensemble des projets au 1^{er} février 2027), conformément aux trois scénarios d'évolution du prix de l'électricité décrits dans le rapport de synthèse. Le coût pour les finances

⁹ Ces données sont basées sur les informations déclarées par les candidats dans leurs dossiers de candidature.

publiques dépendra de l'évolution des prix de gros de l'électricité : il sera plus élevé si les prix de gros sont bas, moins élevé si les prix de gros sont hauts.

Charges de service public (en M€ ₂₀₂₅)	Scénario projet de PPE avec un prix de l'électricité à 50 € ₂₀₂₄ /MWh en 2030	Scénario projet de PPE avec un prix de l'électricité à 70 € ₂₀₂₄ /MWh en 2030	Scénario projet de PPE avec un prix de l'électricité à 95 € ₂₀₂₄ /MWh en 2030	Tarif de référence moyen sur la durée du contrat ¹⁰ (€ ₂₀₂₅ /MWh)
20 ans des contrats	302	216	110	81 €/MWh
1 ^{ère} année complète de production (2028)	16			

¹⁰ Le tarif moyen sur la durée du contrat est exprimé en €₂₀₂₅/MWh et est moins élevé que le niveau du tarif en euros courant lors de son attribution car, dans le cas de la filière photovoltaïque, celui-ci n'est qu'en partie indexé à partir de la mise en service de l'installation (à hauteur de 20%).

2. Analyses et recommandations pour la prochaine période de l'appel d'offres

2.1. Niveau du prix plafond

[SDA]

Dans sa délibération portant sur la précédente période d'instruction, la CRE a estimé que le prix plafond devrait être orienté à la baisse pour les prochaines périodes de candidature, [SDA].

[SDA], la CRE recommande à ce stade de diminuer le prix plafond [SDA] pour la prochaine période de l'appel d'offres.

Par ailleurs si les revenus capacitaires étaient déduits du complément de rémunération, comme cela a déjà été recommandé par la CRE à plusieurs reprises (cf. partie 2.4), le niveau du prix plafond pourrait être ajusté pour prendre en compte cette évolution. Dans son bilan sur la mise en place du complément de rémunération en France, la CRE estime que dans le cas des installations photovoltaïques, le prix plafond pourrait être augmenté de 0,5 à 1 €/MWh (par rapport au niveau recommandé ci-avant).

2.2. Evaluation carbone simplifiée (ECS)

Comme pour les 8^e, 9^e et 10^e périodes du présent appel d'offres, la CRE a recensé des dossiers déclarant des valeurs d'ECS correspondant à l'ancienne méthodologie de calcul (reposant sur l'ACV), supprimée depuis la 8^e période. Par ailleurs, pour cette 11^e période comme pour la précédente, les candidats n'avaient plus la possibilité de fournir des valeurs dérogatoires à la méthodologie ECS dans le cas d'un approvisionnement en électricité autoproduite.

Ainsi, pour les prochaines périodes de candidature, la CRE réitère la recommandation émise dans sa délibération du 16 octobre 2024 relative à l'instruction de la 8^e période de l'AO PV Bâtiment¹¹, à savoir :

- de réintroduire le certificat ECS attestant de la valeur d'ECS du panneau choisi parmi les pièces exigées lors de la candidature ;
- ou bien ;
- d'introduire dans le cahier des charges une liste des différents panneaux certifiés et un référentiel des valeurs d'ECS associées à ces différents modèles de panneaux (cette liste devra être mise à jour avant chaque période de candidature avec l'aide d'un organisme certificateur).

2.3. Plafonnement de la rémunération perçue par les lauréats

Dans la version actuelle du cahier des charges, la production annuelle susceptible d'être prise en compte pour le calcul du complément de rémunération est plafonnée à un facteur de charge de 1 600 heures. Ce niveau ne tient donc pas compte de la rémunération perçue via la prime pour prix négatifs. A titre de comparaison, le cahier des charges de l'appel d'offres « Petit PV Bâtiment » (ou appel d'offres « simplifié ») prévoit qu'est soustrait à ce plafond le nombre d'heures de prix négatifs (affecté d'un coefficient 0,5).

La CRE recommande de modifier le plafonnement en énergie défini au 7.1.2 du cahier des charges pour que ce dernier tienne compte des heures bénéficiant de la prime pour prix négatifs :

« La production annuelle susceptible d'être prise en compte pour le calcul du complément de rémunération est plafonnée à un Facteur de charge de mille six cents (1 600) heures, auxquelles est soustrait le nombre d'heures $n_{\text{prix négatifs}}$ défini au 7.1.5, affecté d'un coefficient 0,5. »

La CRE recommande également d'ajuster la borne haute de l'encadrement des heures de versement de la prime pour prix négatifs (définie au paragraphe 7.1.5 du cahier des charges), afin de tenir compte du coefficient 0,5 qui représente le taux de charge des installations PV lors des heures diurnes de prix négatifs. La CRE propose la modification suivante :

$$\ll 0 < 0,5 \times n_{\text{prix négatifs}} < (1600 - \frac{\sum_{i=1}^{12} E_i}{P_{\text{max}}})$$

Si aucun nombre entier ne vérifie cette inégalité, alors $n_{\text{prix négatifs}}$ est nul. »

Ces recommandations visent à mieux prendre en compte, dans le plafonnement de la rémunération perçue par les lauréats, les heures rémunérées par la prime pour prix négatifs et le taux de charge des installations pendant les heures de prix négatifs.

Cette recommandation s'applique à l'ensemble des appels d'offres PPE PV Bâtiment, PV Sol, et Neutre.

En ce qui concerne les appels d'offres PV Sol et Neutre, la CRE recommande également de prendre en compte, dans la borne haute de l'encadrement des heures de versement de la prime pour prix négatifs, les plafonnements différenciés pour les installations disposant ou non d'un dispositif de suivi de la course du soleil.

¹¹ Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 16 octobre 2024 portant décision relative à l'instruction des dossiers de candidature à la 8^e période 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 sur bâtiments, serres agrivoltaïques, ombrières et ombrières agrivoltaïques de puissance supérieure à 500 KWc »

2.4. Autres recommandations déjà formulées

La CRE accueille favorablement la prise en compte de certaines de ses recommandations dans le cahier des charges de la présente période et souhaite rappeler certaines des recommandations non prises en compte à ce stade. Il s'agit des recommandations suivantes :

- modifier la définition de P_{inf} afin de pouvoir appliquer la disposition de l'article 1.3.4. du cahier des charges prévoyant que les offres dont la note est trop basse pour prétendre à être retenues pourront ne pas être analysées par la CRE. La définition de P_{inf} pourrait par exemple être modifiée comme suit : « P_{inf} = moyenne arithmétique des 10 % des prix les moins élevés des dossiers conformes dans la limite de la puissance appelée – 5 €/MWh » ;
- pour les projets bénéficiant d'une autorisation d'occupation du terrain pour le même terrain, prévoir explicitement dans le cahier des charges que la CRE retiendra le candidat le mieux classé parmi les dossiers concernés, et en cas d'égalité de note, le dossier de plus grande puissance (et en cas d'égalité de puissance, que la CRE éliminera le dossier déposé le plus tardivement sur la plateforme (date et heure du dépôt du pli) ;
- dans l'attente de l'évolution du cahier des charges ouvrant la possibilité aux installations en autoconsommation partielle de candidater aux appels d'offres classiques, exclure les volumes autoconsommés dans le cadre d'une opération d'ACC des volumes pris en compte pour le calcul du complément de rémunération ;
- permettre le changement a posteriori du type de culture ou d'élevage pour les projets agrivoltaïques lauréats et prévoir que ces derniers se conforment aux dispositions du cahier des charges relatives au nouveau type de culture ou d'élevage ;
- déduire les revenus capacitaires du calcul du complément de rémunération ;
- préciser la définition de date de début de la garantie financière de mise en œuvre du projet, afin que celle-ci ne puisse commencer avant la date limite de dépôt des offres ;
- clarifier la notion d'unité du projet ;
- encadrer davantage les conditions de résiliation des contrats de complément de rémunération, et évaluer l'opportunité de dimensionner la pénalité de résiliation suivant une logique « mark-to-market ». À court terme, introduire une valeur plancher d'indemnisation au moins égale à la garantie financière de mise en œuvre du projet ;
- rendre inéligibles, pour toutes les périodes à venir, les projets désignés lauréats à partir du 1^{er} février 2023, y compris en cas d'abandon de leur qualité de lauréat, dès lors qu'ils bénéficient de l'indexation tarifaire par le coefficient K (sauf en cas de demande de dérogation exceptionnelle dûment justifiée) ;
- réduire le nombre de périodes du présent appel d'offres à deux périodes par an.

Décision de la CRE

La 11^e période de candidature à l'appel d'offres PPE2 portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales sur bâtiments, serres agrivoltaïques, ombrières et ombrières agrivoltaïques de puissance supérieure à 500 kWc » s'est clôturée le 21 juillet 2025.

La CRE recommande de retenir 129 dossiers, représentant une puissance cumulée de 300,85 MWc (300 MWc étaient appelés), dont 67 dossiers de puissance installée inférieure à 1 MWc.

Le prix moyen pondéré des dossiers que la CRE propose de retenir est de 96,48 €/MWh, en baisse par rapport à celui de la période précédente (97,53 €/MWh).

La CRE recommande de diminuer le prix plafond [SDA] pour la prochaine période de l'appel d'offres.

La CRE recommande de faire évoluer plusieurs dispositions relatives au complément de rémunération, afin mieux prendre en compte, dans le plafonnement de la rémunération perçue par les lauréats, les heures rémunérées par la prime de prix négatifs et le taux de charge des installations pendant les heures de prix négatifs.

S'agissant de l'évaluation carbone simplifiée (ECS), la CRE réitère sa recommandation de :

- soit réintroduire le certificat ECS parmi les pièces du dossier de candidature ;
- soit d'introduire dans le cahier des charges une liste des panneaux certifiés avec un référentiel des valeur d'ECS associées.

Enfin, la CRE rappelle un ensemble de recommandations déjà formulées dans de précédentes délibérations. Celles-ci sont présentées en partie 2.4 de la présente délibération.

La CRE adopte le rapport de synthèse de l'instruction des dossiers déposés à la 11^e période de candidature, ci-annexé.

La présente délibération et le rapport de synthèse seront publiés sur le site internet de la CRE et transmis au ministre chargé de l'énergie.

Délibéré à Paris, le 18 septembre 2025.

Pour la Commission de régulation de l'énergie,

La présidente,

Emmanuelle WARGON