

Délibération N° 2024-27

Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 1^{er} février 2024 portant décision relative à l'instruction des dossiers de candidature à la sixième 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, hangars, ombrières et ombrières agrivoltaïques de puissance supérieure à 500 kWc »

Participaient à la séance :

Emmanuelle WARGON, présidente, Anthony CELLIER, Ivan FAUCHEUX, Valérie PLAGNOL 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 la ministre chargée de l'énergie dans sa version applicable à la présente sixième période publiée sur le site de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) le 10 novembre 2023³.

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, 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 du présent appel d'offres. La sixième période de candidature s'est clôturée le 1^{er} décembre 2023. La puissance appelée totale est de 400 MWc.

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

² Délibération de la CRE 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 n°2023/S 217-683937, publié au JOUE le 10 novembre 2023.

Table des matières

1	Analyse des résultats	3
1.1	Puissance cumulée des dossiers	3
1.2	Prix moyen pondéré	3
1.3	Typologie des dossiers	4
1.4	Estimation des charges de service public de l'énergie	6
2	Recommandations pour la prochaine période d'appel d'offres	6
2.1	Périmètre des installations éligibles à l'appel d'offres	6
2.2	Niveau du prix plafond	7
2.3	Application de la règle de compétitivité au « volume restant »	8
	Décision de la CRE	9

1 Analyse des résultats

1.1 Puissance cumulée des dossiers

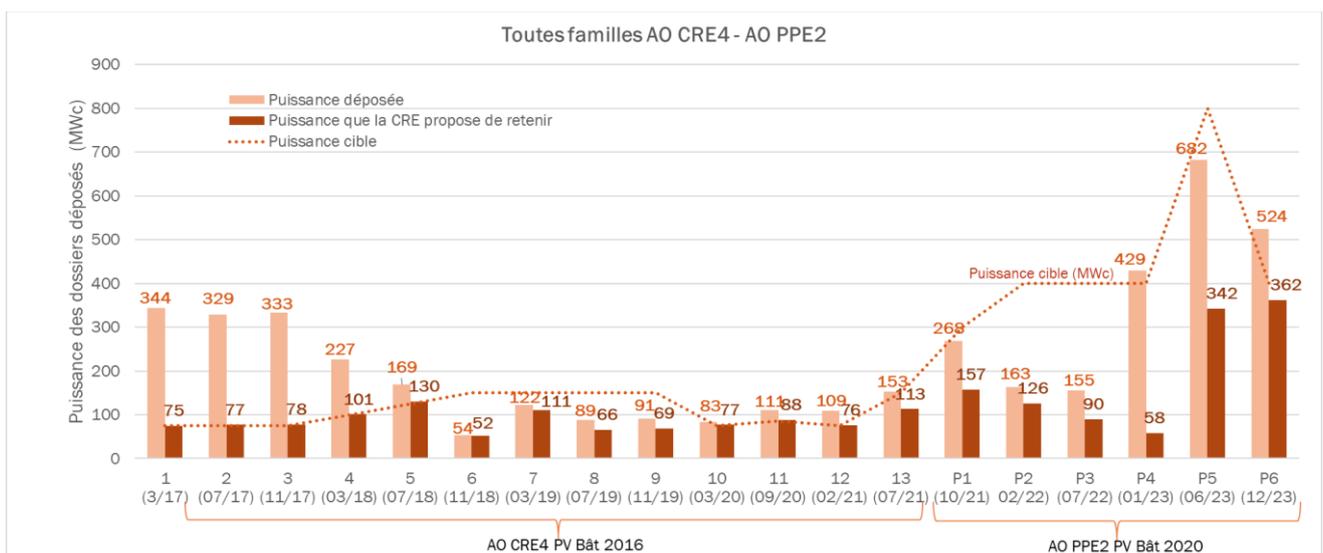
La puissance cumulée des 132 dossiers déposés (hors doublons) s'élève à 523,86 MWc, ce qui représente 131 % des 400 MWc appelés. Parmi ces dossiers, 127 proposent un tarif de référence inférieur au prix plafond de l'appel d'offres, représentant une puissance cumulée de 502,87 MWc (125,7 % des 400 MWc appelés). Sur ces 127 dossiers, 27 ont été éliminés pour non-conformité au cahier des charges.

Finalement, 100 dossiers se situent en dessous du prix plafond prescrit par le paragraphe 4.2 du cahier des charges et répondent à l'ensemble des conditions de conformité décrites aux chapitres 2 et 3 du cahier des charges. Ils représentent une puissance cumulée de 388,10 MWc. Parmi ces 100 dossiers, 7 dossiers présentent une puissance installée inférieure à 1 MWc, représentant une puissance cumulée de 6,72 MWc.

Le paragraphe 2.9 du cahier des charges prévoit une règle de compétitivité qui, en l'espèce, s'applique au volume réservé du fait de sa sous-souscription.

La puissance cumulée des 90 dossiers que la CRE propose de retenir s'élève finalement à 362,19 MWc, dont 5,78 MWc pour les 6 dossiers de puissance installée strictement inférieure à 1 MWc (volume réservé).

Le graphique ci-après présente une comparaison entre la puissance cumulée des offres déposées à la présente période et les cinq premières périodes du présent appel d'offres (PPE2), ainsi que la puissance cumulée des offres déposées dans le cadre des treize périodes du précédent appel d'offres (CRE4) portant sur des installations photovoltaïques de puissances comparables (famille 2 uniquement)⁴.



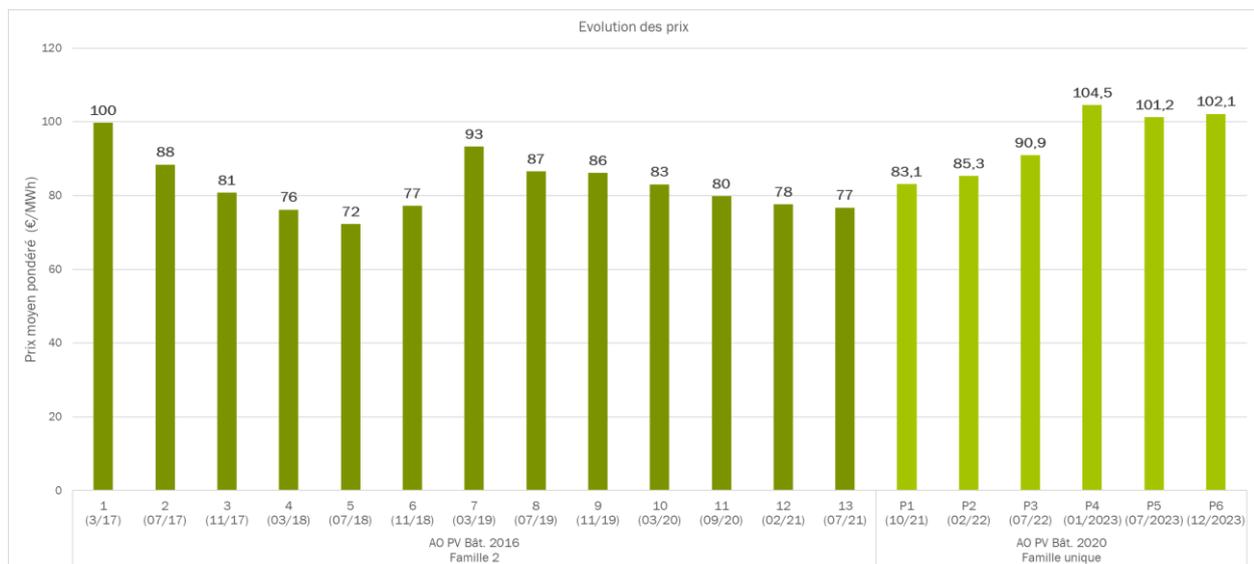
Évolution de la puissance cumulée déposée à chaque période, de la puissance que la CRE propose de retenir et comparaison avec la puissance appelée (MWc)

Le niveau de souscription est en baisse par rapport à la cinquième période pour laquelle le volume cible avait été augmenté (800 MWc appelés) à la suite d'un problème majeur de conformité des dossiers constaté à la quatrième période de l'appel d'offres.

1.2 Prix moyen pondéré

Le prix moyen pondéré de l'ensemble des dossiers que la CRE propose de retenir s'élève à 102,10 €/MWh, en légère hausse par rapport à la période précédente du présent appel d'offres (+ 0,9 %).

⁴ 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 ».



Évolution des prix des dossiers que la CRE propose de retenir par rapport à l'appel d'offres précédent dit « CRE4 » portant sur des installations comparables (€/MWh)

Le cahier des charges de cette sixième période prévoyait, comme depuis la quatrième période, un prix plafond confidentiel.

1.3 Typologie des dossiers

L'appel d'offres porte sur « les installations photovoltaïques sur Bâtiments, Serres agrivoltaïques, Hangars, 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 avoir des obligations supplémentaires et devoir soumettre des pièces justificatives supplémentaires.

Typologie	Définition du cahier des charges	Obligations spécifiques
Bâtiment	Un bâtiment est un ouvrage fixe et pérenne comportant ou non des fondations et générant un espace utilisable. Un bâtiment est couvert et comprend au minimum trois faces assurant le clos.	/
Hangar	Ouvrage couvert : - utilisé pour le stockage de véhicules, de denrées et autres équipements agricoles ou piscicoles, de matières premières, de matériaux, de déchets ou de produits finis, ou - utilisé pour loger des animaux, ou - utilisé pour abriter des animaux dans un lieu clos ou - destiné à la pratique d'activités sportives, scolaires ou périscolaires. Le Hangar doit permettre le travail, ou, dans le cas du 4e tiret, les activités mentionnées, dans un lieu couvert et n'a pas de contrainte en matière de clos - à l'exception des abris pour animaux - et de typologie de couvert, tant que celui-ci assure la protection contre les intempéries.	/
Ombrière	Structure recouvrant tout ou partie d'une aire de stationnement, un canal artificialisé, un bassin d'eau	/

	artificiel ou toute autre surface destinée à servir d'abri pour le stockage de matériels, de matériaux, de matières premières, de déchets, de produits finis ou de véhicules.	
Ombrière agrivoltaïque	Structure agrivoltaïque recouvrant tout ou partie d'une culture. Elle est constituée d'une surface horizontale ou oblique en hauteur et de ses supports. Les différents éléments de l'ensemble laissent passer le jour entre eux. Elle permet de coupler une production photovoltaïque secondaire à une production agricole principale en permettant une synergie de fonctionnement démontrable. La production agricole ou arboricole doit être maintenue pendant la durée du contrat de complément de rémunération. Sont exclues les installations abritant une activité d'élevage.	<p>Pièce n°11 : Clause de remise en état du terrain en fin d'exploitation</p> <p>Pièce n°12 : Suivi de la production agricole</p>
Serre agrivoltaïque	<p>Structure close destinée à la production agricole ou arboricole dont le toit est en partie transparent pour laisser passer la lumière. Les faces de type verres horticoles, plastique ou les filets brise vent et anti-insectes sont acceptées.</p> <p>Cette production agricole ou arboricole doit être maintenue dans la serre au moins pendant la durée du contrat de complément de rémunération.</p>	Pièce n°12 : Suivi de la production agricole

En application des articles 2.1 et 3.2.3 du cahier des charges de l'appel d'offres PPE2 PV Bâtiment, la CRE vérifie le respect de l'objet de l'appel d'offres, notamment les caractéristiques du projet mentionnées dans l'autorisation d'urbanisme.

Parmi les 132 dossiers déposés (hors doublons) :

- 34 portent sur des projets implantés sur bâtiments (26 dossiers que la CRE propose de retenir, soit 76 % de taux de réussite) ;
- 17 sur des projets implantés sur hangars agricoles (2 dossiers que la CRE propose de retenir, soit 12 % de taux de réussite en raison de la non-éligibilité à l'appel d'offres d'un grand nombre de dossiers déposés) ;
- 35 sur des projets d'ombrières de parking (26 dossiers que la CRE propose de retenir, soit 74 % de taux de réussite) ;
- 8 sur des projets d'ombrières implantées sur d'autres types de terrains (7 dossiers que la CRE propose de retenir, soit 88 % de taux de réussite) ;
- 20 sur des projets de serres agrivoltaïques⁵ (15 dossiers que la CRE propose de retenir, soit 79 % de taux de réussite) ;
- 16 sur des projets d'ombrières agrivoltaïques (14 dossiers que la CRE propose de retenir, soit 88 % de taux de réussite).

Les dossiers déposés portant sur des projets de serres et d'ombrières agrivoltaïques présentent respectivement un prix moyen pondéré de 101,44 €/MWh et 102,41 €/MWh, soit 1,5 % et 0,6 % de moins que l'ensemble des dossiers déposés (103,03 €/MWh). Cela semble a priori confirmer la compétitivité de ce type de projets dans le cadre de cet appel d'offres, bien qu'ils soient soumis à des obligations spécifiques, introduites depuis la quatrième période du présent appel d'offres. Il convient néanmoins de préciser que les installations se présentant à l'appel d'offres ou que la CRE propose de retenir ne sont pas nécessairement les installations agrivoltaïques les plus coûteuses.

⁵ Y compris une installation mixte comprenant également un hangar.

1.4 Estimation des charges de service public de l'énergie

Sur le fondement des hypothèses explicitées dans le rapport de synthèse annexé à la présente délibération, le tableau ci-dessous donne 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} juillet 2025), conformément aux trois scénarios d'évolution du prix de l'électricité décrits dans le rapport de synthèse. Il convient à nouveau de noter que ce montant dépendra fortement de l'évolution des prix de gros de l'électricité.

Charges de service public (en M€ courants)	Scénario sous-jacent à l'impact de la PPE avec un prix de l'électricité à 42 €/MWh en 2028	Scénario sous-jacent à l'impact de la PPE avec un prix de l'électricité à 56 €/MWh en 2028	Scénario tendanciel ⁶
20 ans des contrats	620	486	398

2 Recommandations pour la prochaine période d'appel d'offres

2.1 Périmètre des installations éligibles à l'appel d'offres

La CRE observe que **le périmètre des typologies éligibles à l'appel d'offres PPE2 PV Bâtiment nécessite d'être rapidement éclairci**, les définitions pouvant être mal interprétées par certains candidats. L'objectif d'une telle clarification doit être de s'assurer que des installations ayant vocation à être soutenues via l'appel d'offres PPE2 PV Sol ne bénéficient pas d'un tarif plus élevé, sans que cela soit justifié, via l'appel d'offres PPE2 PV Bâtiment (cf. tableau comparatif ci-dessous).

Appel d'offres	Prix moyen pondéré des dossiers que la CRE propose de retenir
« PV Sol » : 4eP - juin 2023	82,42
« PV Bâtiment » : 5eP – juin 2023	101,24

Dans le cadre de son avis sur une future version du cahier des charges du présent appel d'offres, la CRE formulera une proposition visant à simplifier et clarifier l'articulation des périmètres d'éligibilité entre les appels d'offres PPE2 PV Sol et PPE2 PV Bâtiment, afin 1) d'éviter qu'une même installation soit éligible aux deux appels d'offres 2) de mieux cibler les typologies d'installations pour lesquelles il est justifié d'attribuer un niveau de soutien plus élevé. La proposition de la CRE devra également faciliter l'instruction de l'appel d'offres, la CRE connaissant des difficultés croissantes d'instruction spécifiquement sur cet appel d'offres, du fait de dossiers peu clairs sur les caractéristiques de l'installation présentées et de la multiplication du nombre de typologies non anticipées dans les définitions du cahier des charges. Cette proposition est également de nature à simplifier la compréhension du périmètre de l'appel d'offres ainsi que les démarches des porteurs de projet au moment de la préparation de leur dossier de candidature.

A court terme, la CRE recommande :

- **d'intégrer dans les dossiers de candidature l'obligation de fournir une description succincte du projet** (pièce présente dans le cahier des charges de l'appel d'offres 2019 PV ZNI), afin d'assurer une transparence sur les caractéristiques de l'installation photovoltaïque et ainsi 1) de limiter le risque d'élimination pour les candidats, et 2) d'alléger la charge opérationnelle pour la CRE ;

⁶ Le scénario dit « tendanciel » est un scénario se basant sur les prix de marché tels qu'observés actuellement :

- Pour l'année 2025, il se base sur le prix moyen calendaire base 2025, observé sur la période du 3 au 16 janvier 2024 (à savoir 84,50 €/MWh).
- Pour les années 2026 et suivantes, il se base sur le prix moyen calendaire base 2026 également observé sur la période du 3 au 16 janvier 2024 (à savoir 81,20 €/MWh).
- Ces prix de gros prennent en compte un profilage de la filière photovoltaïque selon les mêmes hypothèses de pondération que celles utilisées dans les scénarios sous-jacents à la PPE 2019-2028.

- d'intégrer dans les dossiers de candidature l'obligation de fournir le dossier de demande de l'autorisation d'urbanisme ;
- de préciser que l'autorisation d'urbanisme (pièce n° 4) doit mentionner explicitement la présence de panneaux photovoltaïques ainsi que la typologie de l'installation visée, laquelle doit être conforme à celle déclarée dans l'offre ;

S'agissant plus précisément des typologies d'installations déjà définies dans le cahier des charges, la CRE formule les deux recommandations suivantes :

- **supprimer la catégorie « Hangar »** dont la définition est mal comprise par les candidats et 1) qui n'est pas nécessaire pour soutenir les hangars agricoles qui rentrent déjà dans la catégorie « bâtiment », et 2) qui est détournée par certains projets pour s'exonérer des obligations propres aux installations agrivoltaïques ;
- **soumettre les serres agrivoltaïques aux mêmes obligations que les ombrières agrivoltaïques** (obligation de fournir la pièce n°11 : « Clause de remise en état du terrain en fin d'exploitation et garantie financière de démantèlement » ou suppression de cette pièce pour toutes les installations agrivoltaïques)⁷.

2.2 Niveau du prix plafond

Le prix moyen pondéré des dossiers déposés hors doublons s'établit à 103,03 €/MWh et 96,2 % de ces dossiers (127dossiers sur 132 déposés) ont proposé un tarif de référence inférieur au prix plafond confidentiel.

Afin de mieux anticiper les évolutions de coûts pouvant affecter les filières de production dans le cadre du dispositif de soutien, le cahier des charges prévoit, depuis la troisième période du présent appel d'offres, une indexation en amont de la mise en service de l'installation (coefficient d'indexation K). Celle-ci doit permettre de mieux protéger les producteurs contre le risque d'évolution du prix des matières premières et des coûts de financement entre la désignation en tant que lauréat et la décision finale d'investissement. Il convient de noter que ce transfert de risque à la puissance publique devrait normalement permettre une diminution des primes de risque demandées par les porteurs de projet.

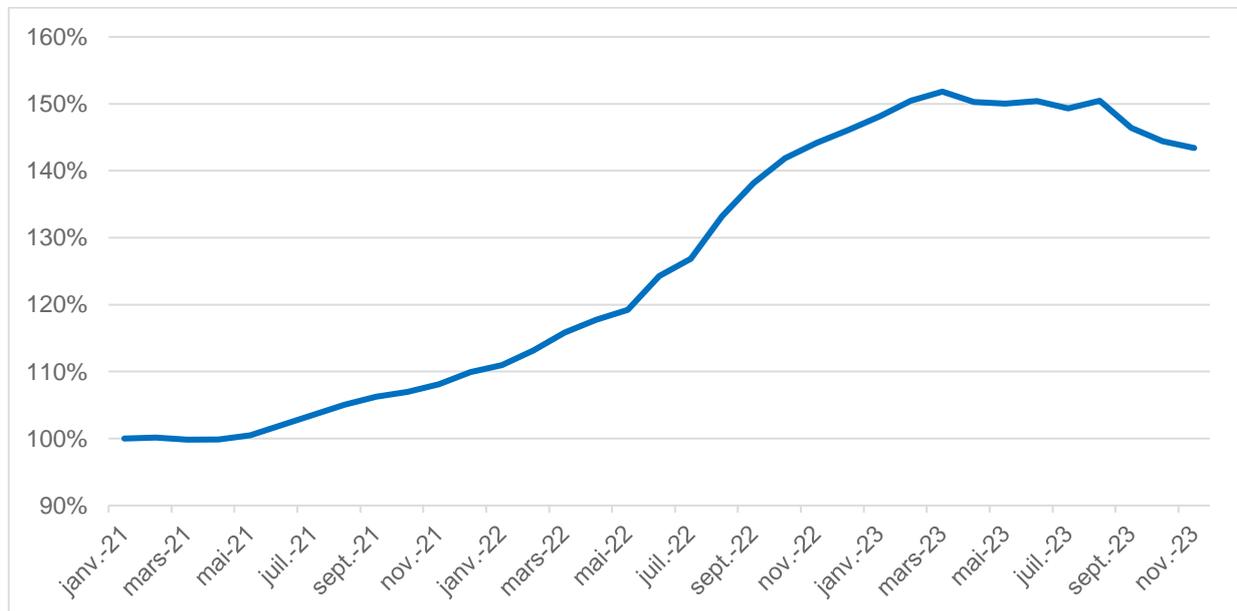


Figure 1 : Evolution de l'indice K (base 100 en janvier 2021)

Le coefficient K est orienté à la baisse depuis plusieurs mois mais cette baisse ne s'est pas encore matérialisée dans les résultats des périodes récentes de l'appel d'offres PV Bâtiment.

⁷ La CRE estime que certaines installations ont pu déposer des candidatures en tant que serres agrivoltaïques et donc sans fournir la pièce n°11 alors qu'elles se rapprochaient davantage d'une structure de type ombrière agrivoltaïque.

2.3 Application de la règle de compétitivité au « volume restant »

A l'issue de son instruction, la CRE transmet au ministre chargé de l'énergie une liste de dossiers qu'elle propose de retenir en application du cahier des charges. Cette liste contient les dossiers conformes les mieux classés dans la limite d'un certain volume. Ce volume est déterminé soit par la puissance appelée en cas de sursouscription, soit par la règle de compétitivité définie au paragraphe 2.9 du cahier des charges en cas de sous-souscription.

Le cahier des charges précise que la règle de compétitivité doit être appliquée au volume réservé (dossiers conformes de puissance installée inférieure à 1 MWh) dans un premier temps, puis au « volume restant » dans un second temps. Le volume restant est alors le volume de dossiers conformes non retenus au titre du volume réservé.

Par ailleurs, d'après le cahier des charges, le volume restant est considéré comme étant sous-souscrit si le volume d'offres conformes non sélectionnées au titre du volume réservé est inférieur à la différence entre la puissance appelée totale pour la période et la puissance appelée pour le volume réservé. Dans le cas contraire, le volume restant est considéré comme étant sursouscrit.

La CRE recommande de modifier cette disposition du cahier des charges afin de considérer le volume restant comme étant sous-souscrit dans le cas où ce dernier serait inférieur à la différence entre la puissance appelée totale pour la période et la puissance que la CRE propose de retenir au titre du volume réservé. Cette modification permettra de ne pas limiter de manière injustifiée le nombre de dossiers que la CRE proposera de retenir in fine dans le cas où le volume réservé serait très sous-souscrit mais l'appel d'offres très bien souscrit au global.

Décision de la CRE

La sixième 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, hangars, ombrières et ombrières agrivoltaïques de puissance supérieure à 500 kWc » s'est clôturée le 1^{er} décembre 2023.

La puissance cumulée des offres conformes est en hausse par rapport aux périodes précédentes mais reste inférieure au volume cible de 400 MWc défini par le cahier des charges. 100 dossiers, représentant une puissance cumulée de 388,1 MWc, proposent un prix inférieur au prix plafond et sont conformes au cahier des charges. En application du cahier des charges, la CRE propose de retenir 90 dossiers, représentant une puissance cumulée de 362,2 MWc.

Le prix moyen pondéré des dossiers que la CRE propose de retenir est de 102,1 €/MWh, niveau proche de celui constaté à la période précédente (101,2 €/MWh).

La CRE observe que les définitions concernant les typologies des installations éligibles au présent appel d'offres sont mal interprétées par certains candidats, ce qui conduit à des difficultés croissantes pour la CRE lors de l'instruction des dossiers de candidature. Dans le cadre de son avis sur une future version du cahier des charges du présent appel d'offres, la CRE formulera une proposition visant à simplifier et clarifier l'articulation des périmètres d'éligibilité entre les appels d'offres PPE2 PV Sol et PPE2 PV Bâtiment afin 1) d'éviter les possibilités d'arbitrage entre les deux appels d'offres pour les porteurs de projet et 2) de mieux cibler les typologies d'installations pour lesquelles les pouvoirs publics estiment justifié d'attribuer un niveau de soutien plus élevé.

A court terme, s'agissant des difficultés rencontrées concernant l'instruction des dossiers de candidature, la CRE recommande :

- d'intégrer dans les pièces du dossier de candidature 1) l'obligation de fournir une description succincte du projet afin d'assurer une transparence sur les caractéristiques de l'installation photovoltaïque ; 2) l'obligation de fournir le dossier de demande de l'autorisation d'urbanisme ;
- de préciser que l'autorisation d'urbanisme (pièce n° 4) doit mentionner explicitement la présence de panneaux photovoltaïques ainsi que la typologie de l'installation visée, laquelle doit être conforme à celle déclarée dans l'offre ;
- d'introduire un champ non-optionnel dans le formulaire de candidature permettant au candidat de décrire succinctement son projet.

S'agissant des typologies d'installations définies dans le cahier des charges, la CRE recommande :

- de supprimer la catégorie « Hangar » qui n'apparaît pas indispensable et dont la définition est source de confusion ;
- de soumettre les serres agrivoltaïques aux mêmes obligations que les ombrières agrivoltaïques.

Enfin la CRE recommande une modification de la règle de compétitivité afin de ne pas limiter de manière injustifiée le nombre de dossiers que la CRE proposera de retenir dans le cas où le volume réservé serait très sous-souscrit mais l'appel d'offres bien souscrit au global.

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

La présente délibération sera transmise au ministre de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique. Des versions non confidentielles du rapport et de la délibération seront publiées sur le site internet de la CRE.

Délibéré à Paris, le 1^{er} février 2024.
Pour la Commission de régulation
de l'énergie,
La Présidente,

Emmanuelle WARGON