

RAPPORT DE SYNTHÈSE (VERSION PUBLIQUE)

9 mars 2023

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 »

4^{ème} période

En application des dispositions des articles L. 311-10 et R. 311-13 et suivants du code de l'énergie, 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 », par un avis publié au Journal officiel de l'Union européenne (JOUE) le 30 juillet 2021¹.

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 quatrième période² publiée sur le site de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) le 12 décembre 2022.

L'appel d'offres porte sur une puissance recherchée de 5,1 GW, répartie en quatorze périodes de candidature distinctes :

Périodes	Période de dépôt des offres	Puissance cumulée appelée
1 ^{ère} période	Du 11 au 22 octobre 2021	300 MW
2 ^{ème} période	Du 14 au 25 février 2022	400 MW
3 ^{ème} période	Du 20 juin au 1 ^{er} juillet 2022	400 MW
4^{ème} période	Du 9 au 20 janvier 2023	400 MW
5 ^{ème} période	2023 (dates à confirmer)	300 MW
6 ^{ème} période	2023 (dates à confirmer)	400 MW
7 ^{ème} période	2024 (dates à confirmer)	400 MW
8 ^{ème} période	2024 (dates à confirmer)	300 MW
9 ^{ème} période	2024 (dates à confirmer)	400 MW
10 ^{ème} période	2024 (dates à confirmer)	400 MW
11 ^{ème} période	2025 (dates à confirmer)	300 MW
12 ^{ème} période	2025 (dates à confirmer)	400 MW
13 ^{ème} période	2025 (dates à confirmer)	400 MW
14 ^{ème} période	2026 (dates à confirmer)	300 MW

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

² Avis n° 2022/S 216-620968, publié au JOUE le 9 novembre 2022.

Pour chaque période, un volume de 50 MW est 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.

Le présent rapport porte sur la quatrième période de l'appel d'offres. Il décrit :

- la méthode appliquée pour l'instruction en application des prescriptions du cahier des charges ;
- les principales caractéristiques des offres déposées et des dossiers que la CRE propose de retenir ;
- le classement établi par la CRE.

Synthèse de l'instruction

Cent vingt (120) plis ont été soumis sur la plateforme de candidature en ligne avant la date et l'heure limites de dépôt des offres. Parmi ceux-ci, neuf (9) dossiers ont été identifiés comme correspondant au double d'un dossier déjà déposé. Cent onze (111) dossiers différents ont donc été déposés dans le cadre de la quatrième période de cet appel d'offres, représentant une puissance cumulée de 443,25 MWc. Parmi eux, trois (3) dossiers ont été identifiés comme des projets ayant déjà été désignés lauréats d'un autre appel d'offres et ont donc été retirés de l'instruction en application des prescriptions du paragraphe 2.12 du cahier des charges.

La CRE a examiné les cent huit (108) dossiers déposés non précédemment désignés lauréats, en application des prescriptions du paragraphe 1.3.4 du cahier des charges.

Sur les cent huit (108) dossiers instruits, quatre-vingt-huit (88) ont été éliminés pour les motifs de non-conformité, éventuellement cumulatifs, suivants :

- quatre-vingt-six (86) dossiers au motif que la garantie financière de mise en œuvre du projet présentée ne couvre pas la période requise par le cahier des charges ;
- deux (2) dossiers au motif que le montant de la garantie financière de mise en œuvre du projet n'était pas au moins égal à trente mille euros (30 000 €) multipliés par la puissance de l'installation exprimée en mégawatt crête ;
- un (1) dossier en raison de l'absence d'une délégation de signature habilitant le signataire de l'offre à déposer le dossier de candidature ;
- un (1) dossier au motif que les caractéristiques du projet mentionnées dans l'autorisation d'urbanisme ne sont pas compatibles avec le projet tel que décrit dans l'offre³ ;
- deux (2) dossiers au motif que le candidat n'apporte pas la preuve qu'il dispose d'une autorisation d'urbanisme en cours de validité ;
- cinq (5) dossiers au motif que le candidat n'est pas le détenteur de l'autorisation d'urbanisme et qu'il n'a pas fourni d'attestation de mise à disposition de cette dernière ;
- deux (2) dossiers au motif que la puissance de l'installation n'a pas été renseignée dans le formulaire de candidature ;
- trois (3) dossiers au motif que la répartition des revenus entre l'exploitant, le propriétaire foncier et le candidat n'a pas été renseignée dans le formulaire de candidature comme exigé pour les projets d'ombrières ou de serres agrivoltaïques tels que définis au paragraphe 1.4 du cahier des charges ;
- deux (2) dossiers en l'absence de copie du bail prévoyant une clause de remise en état du terrain en fin d'exploitation pour les projets d'ombrières agrivoltaïques de moins de 10 MWc tels que définis au paragraphe 1.4 du cahier des charges⁴ ;
- trois (3) dossiers en l'absence d'un avis favorable de la CDPENAF ou d'une preuve d'information de cette dernière datant de au moins 2 mois pour les projets d'ombrières ou de serres agrivoltaïques tels que définis au paragraphe 1.4 du cahier des charges ;

³ L'attestation d'urbanisme ne fait pas mention de l'installation de panneaux photovoltaïques.

⁴ Les candidats ont fourni, comme pièces justificatives, des promesses de bail.

9 mars 2023

- cinq (5) dossiers au motif que le candidat n'a pas fourni d'engagement à associer l'exploitant aux revenus agricoles du projet pour les projets d'ombrières ou de serres agrivoltaïques tels que définis au paragraphe 1.4 du cahier des charges ;
- trois (3) dossiers au motif que le candidat n'a pas fourni d'engagement à maintenir, sur la durée du contrat de complément de rémunération, une production agricole ou arboricole pour les projets d'ombrières ou de serres agrivoltaïques, tels que définis au paragraphe 1.4 du cahier des charges ;

Vingt (20) dossiers répondent donc aux conditions de conformité décrites aux chapitres 2 et 3 du cahier des charges, représentant une puissance cumulée de 81,58 MWc (400 MWc appelés). Parmi ces vingt (20) dossiers, quatre (4) proposent un tarif de référence strictement supérieur au prix plafond de la période de candidature.

Seize (16) sont donc conformes, représentant une puissance cumulée de 57,58 MWc.

Le volume des offres conformes déposées est sous-souscrit et le volume réservé l'est également (trois (3) dossiers conformes parmi les seize (16) dossiers susmentionnés, représentant une puissance cumulée de 2,05 MWc pour 50 MWc appelés).

Le cahier des charges prévoit au paragraphe 2.9 une règle de compétitivité des offres. Dès lors que la puissance cumulée des dossiers conformes est inférieure ou égale à la puissance appelée, les offres conformes les moins bien notées sont éliminées jusqu'à ce que le volume des offres éliminées soit :

- supérieur ou égal à 5% de la puissance des offres conformes lorsque le volume des offres conformes est supérieur ou égal à 95 % de la puissance appelée ;
- supérieur ou égal à x% de la puissance des offres conformes lorsque le volume des offres conformes est supérieur ou égal à 100-x% de la puissance appelée (avec x variant linéairement entre 5 et 20 %) ;
- supérieur ou égal à 20 % de la puissance des offres conformes lorsque le volume des offres conformes est inférieur ou égal à 80 % de la puissance appelée.

Conformément au cahier des charges, cette règle est appliquée :

- Au volume réservé s'il est sous-souscrit, y compris dans le cas où la puissance totale appelée est atteinte. Le volume restant peut alors être augmenté afin d'atteindre la puissance totale appelée pour la période.
- Au volume restant s'il est sous-souscrit, la puissance appelée étant dans ce cas considérée comme égale à la différence entre la puissance appelée totale pour la période et la puissance appelée pour le volume réservé.

Après une première application de la règle de compétitivité au volume réservé, un (1) dossier conforme de ce volume a été éliminé. Il a été réinjecté au sein du volume restant. Le volume restant de dossiers conformes, tel que défini au paragraphe 2.9 du cahier des charges, est inférieur à la puissance appelée (56,04 MWc de dossiers conformes pour 400 MWc appelés). L'application de la règle de compétitivité à ce volume conduit à éliminer deux (2) dossiers conformes représentant un volume de 20,31 MWc.

Néanmoins, en considérant le nombre de dossiers éliminés pour des causes différentes de non-conformité, en particulier une difficulté généralisée liée à un problème d'interprétation du cahier des charges, la CRE propose, dans le cas d'espèce, de ne pas appliquer la règle de compétitivité.

La CRE propose finalement de retenir seize (16) dossiers conformes et classés en application des prescriptions du cahier des charges, dont trois (3) dossiers au titre du volume réservé. La puissance cumulée de ces dossiers s'élève à 57,58 MWc (dont 2,05 MWc au titre du volume réservé) pour une puissance appelée de 400 MWc.

Le tableau suivant présente la synthèse de l'instruction des dossiers.

	Nombre de dossiers				Prix moyen pondéré des dossiers (€/MWh)			
	Dossiers déposés ⁵	Dossiers déposés hors lauréats à une précédente période d'appel d'offres	Dossiers sans vice de forme	Dossiers sans vice de forme et dont le prix proposé est inférieur au prix plafond // Dossiers que la CRE propose de retenir	Dossiers déposés	Dossiers déposés hors lauréats à une précédente période d'appel d'offres	Dossiers sans vice de forme	Dossiers sans vice de forme et dont le prix proposé est inférieur au prix plafond // Dossiers que la CRE propose de retenir
Total	111	108	20	16	105,42	104,95	110,64	104,52
dont volume réservé (< 1 MWc)	18	18	4	3	108,67	108,67	102,95	99,03
dont serres agrivoltaïques	21	21	0	0	94,80	94,80	/	/
dont ombrières agrivoltaïques	4	2	0	0	111,57	98,45	/	/

	Puissance cumulée des dossiers (MWc)				Puissance maximale recherchée (MWc)	Pourcentage de la puissance maximale recherchée que la CRE propose de retenir
	Dossiers déposés	Dossiers déposés hors lauréats à une précédente période d'appel d'offres	Dossiers sans vice de forme	Dossiers sans vice de forme et dont le prix proposé est inférieur au prix plafond // Dossiers que la CRE propose de retenir		
Total	443,25	428,87	81,58	57,58	400	14,40 %
dont volume réservé (< 5 MWc)	14,70	14,70	3,05	2,05	50	4,10 %
dont serres agrivoltaïques	54,33	54,33	0	0	/	/
dont ombrières agrivoltaïques	12,79	5,80	0	0	/	/

⁵ 120 dossiers ont été récupérés depuis la plateforme de candidature parmi lesquels 9 doublons ont été identifiés et retirés de l'instruction.



Pour rappel, les candidats lauréats seront rémunérés, pendant vingt ans, à hauteur du prix d'achat T proposé dans leurs offres. Ils percevront un complément de rémunération pour l'énergie produite, en plus des revenus tirés de la vente de leur énergie sur le marché. Ce complément de rémunération est calculé selon la formule suivante :

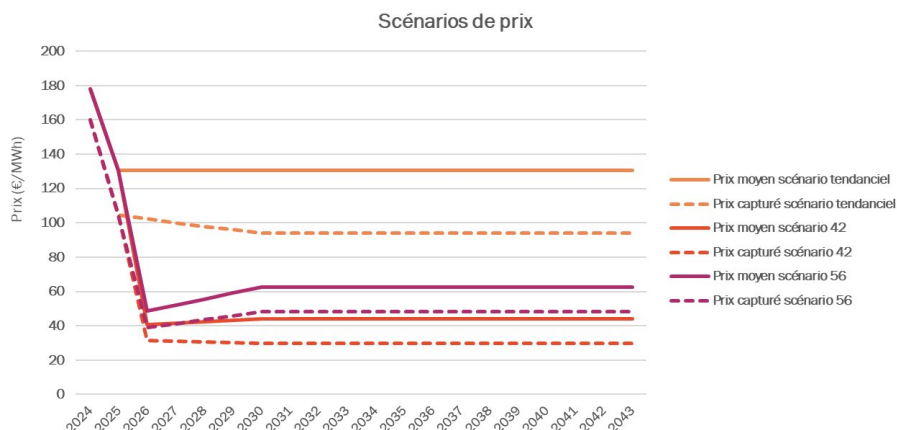
$$CR = \sum_{i=1}^{12} E_i \times (T - M_{0i})$$

Formule dans laquelle :

- **CR** est le montant du complément de rémunération en € ;
- l'indice **i** représente un mois civil ;
- **E_i** est la somme sur les heures à cours comptant (« prix spot ») positif ou nul pour livraison le lendemain sur la plateforme de marché organisé français de l'électricité, des volumes d'électricité affectée par le gestionnaire de réseau, le cas échéant par une formule de calcul de pertes ou une convention de décompte, au périmètre d'équilibre désigné par le producteur pour la production de son Installation sur le mois **i**, hors corrections, dans le calcul de l'écart de périmètre en application des règles mentionnées à l'article L.321-14, liées le cas échéant à la participation de l'installation aux services nécessaires au fonctionnement du réseau ou au mécanisme d'ajustement. Ces volumes sont nets des consommations des auxiliaires nécessaires au fonctionnement de l'installation en période de production et de l'électricité que le producteur consomme lui-même, à condition d'apporter la preuve de cette consommation et dans la limite d'un taux d'autoconsommation annuel de 10 %, calculé comme le ratio de la consommation des auxiliaires rapportée à la production totale annuelle ;
- **T** est le prix de référence de l'électricité en €/MWh : il est déterminé par le candidat lors de la remise de son offre (prix de référence T₀ indiqué au C du formulaire de candidature, en euros par mégawattheure (€/MWh) avec, au maximum, deux décimales). Il est indexé selon des modalités définies dans le cahier des charges ;
- **M_{0i}** est le prix de marché de référence en €/MWh sur le mois **i**, défini comme la moyenne sur le mois civil des prix à cours comptant positifs et nuls pour livraison le lendemain, constatés sur la plateforme de marché organisé français de l'électricité, pondérée au pas horaire par la production de l'ensemble des installations de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil de puissance supérieure à 250 kWc situées sur le territoire métropolitain continental.

Afin d'estimer les charges de service public engendrées par ces projets, la CRE a considéré trois scénarios de prix de marché sur la période juillet 2024 – juin 2044 :

- Deux scénarios de prix de marché correspondant aux deux scénarios sous-jacents à l'évaluation de l'impact de la PPE 2019-2028 en matière de charges de service public (avec un prix de l'électricité respectivement à 42 et 56 €/MWh en 2028) et prenant en compte un profilage de la filière photovoltaïque.
- Un scénario dit « tendanciel » basé, pour l'année 2024, sur le prix moyen Calendaire Base 2024 observé sur la période du 13 au 24 février 2023 (à savoir 177,91 €/MWh) et, pour les années 2025 et suivantes, sur le prix moyen Calendaire Base 2025 également observé sur la période du 13 au 24 février 2023 (à savoir 130,69 €/MWh). Par ailleurs, ces prix de marché prennent en compte un profilage de la filière photovoltaïque selon les mêmes hypothèses de pondération que celles utilisées dans les scénarii sous-jacents à la PPE 2019-2028.



En outre, les hypothèses suivantes sont considérées pour chacun des trois scénarios :

- une perte annuelle de rendement des installations de - 0,5 % par an ;
- une indexation des tarifs d'achat de 0,4 % par an correspondant à une inflation de 2 % par an appliquée à la part variable de la formule d'indexation définie dans le cahier des charges ;
- une mise en service de l'ensemble des installations le 1^{er} juillet 2024.

Le tableau ci-dessous donne l'estimation des charges de service public générées par ces projets sur les 20 ans du contrat pour les trois scénarios de prix de marché.

Charges de service public (en M€ courants)	Scénario PPE avec un prix de l'électricité à 42 €/MWh en 2028	Scénario PPE avec un prix de l'électricité à 56 €/MWh en 2028	Scénario tendanciel
20 ans des contrats	85	66	13

La production totale estimée (« P50 »⁶) des seize (16) dossiers que la CRE propose de retenir est de 62,39 GWh pour la première année de fonctionnement (sur la base des plans d'affaires fournis par les candidats), soit un productible moyen de 1 263 hepp (heures équivalent pleine puissance) par an.

⁶ La valeur P50 correspond au niveau de production annuelle prévisionnelle dont la probabilité de dépassement est de 50%.

SOMMAIRE

1. METHODOLOGIE RETENUE POUR L'INSTRUCTION.....	8
1.1 NOTATION DU PRIX.....	8
1.2 NOTATION DE L'IMPACT CARBONE	8
1.3 NOTATION DU FINANCEMENT COLLECTIF.....	9
1.4 NOTATION DE LA GOUVERNANCE PARTAGEE.....	9
2. ANALYSE DES OFFRES REÇUES	9
2.1 PRIX PROPOSES PAR LES CANDIDATS.....	9
2.2 TAILLE DES PROJETS	11
3. CLASSEMENT DES OFFRES.....	13
3.1 LISTE DES DOSSIERS QUE LA CRE PROPOSE DE RETENIR (16 DOSSIERS)	13
3.2 LISTE DES DOSSIERS INSTRUITS ET ELIMINES (93 DOSSIERS)	13

1. METHODOLOGIE RETENUE POUR L'INSTRUCTION

Chaque dossier se voit attribuer une note selon quatre critères de notation : le prix, pour 70 points, l'impact carbone, pour 25 points, et, de façon non cumulable, la gouvernance partagée, pour 5 points, ou le financement collectif, pour 2 points. Les points attribués à la gouvernance partagée et au financement collectif constituent des points bonus.

L'ensemble des dossiers reçus est classé par ordre décroissant de note, sur la base des informations extraites des formulaires de candidature fournis par les candidats.

Lors de l'instruction d'une offre, la CRE vérifie la compatibilité de l'offre avec les conditions d'admissibilité prévues au chapitre 2 du cahier des charges, ainsi que la présence et la conformité des pièces de la candidature au regard des exigences du paragraphe 3.2 du cahier des charges.

1.1 Notation du prix

La note de prix est attribuée sur la base du prix proposé par le candidat à partir de la formule NP suivante :

$$NP = NP_0 \times \left(\frac{P_{sup} - P}{P_{sup} - P_{inf}} \right)$$

Formule dans laquelle :

- P est le prix proposé par le candidat au C. du formulaire de candidature ;
- NP_0 est égal à 70 ;
- P_{sup} et P_{inf} sont les prix plafond et plancher définis dans le cahier des charges pour chaque période de l'appel d'offres. S'agissant de la 4^e période :
 - P_{sup} est le prix plafond confidentiel défini à l'article 4.2.1 du cahier des charges ;
 - P_{inf} = moyenne des 10% des prix les moins élevés des dossiers déposés – 5 €/MWh.

Il convient de noter que :

- Si le prix proposé est inférieur au prix P_{inf} , la même formule est utilisée pour calculer la note NP . P_{inf} ne constitue donc pas un prix plancher.
- Une offre pour laquelle la valeur du tarif de référence proposé par le candidat est strictement supérieure au prix plafond P_{sup} est éliminée et ne fait pas l'objet de la notation détaillée aux paragraphes suivants.

1.2 Notation de l'impact carbone

La note portant sur l'impact carbone est calculée selon la formule suivante :

$$NC = NC_0 \times \left(\frac{ECS_{sup} - ECS}{ECS_{sup} - ECS_{inf}} \right)$$

Formule dans laquelle :

- ECS est la valeur de l'évaluation carbone proposée par le candidat au C. du formulaire de candidature (arrondie au multiple de 50 le plus proche) ;
- NC_0 est égal à 25 ;
- ECS_{sup} et ECS_{inf} sont les valeurs plafond et plancher définies dans le cahier des charges pour chaque période de l'appel d'offres. S'agissant de la 4^{ème} période :
 - $ECS_{sup} = 550 \text{ keqCO}_2/\text{kWh}$;
 - $ECS_{inf} = 200 \text{ keqCO}_2/\text{kWh}$.

Il convient de noter que :

- si $ECS > ECS_{sup}$, l'offre n'est pas éligible (cf. article 2.10 du cahier des charges) ;
- si $ECS < ECS_{inf}$, NC est égale à NC_0 .
- les projets qui présentent une valeur d'ECS non conforme à l'évaluation carbone simplifiée ou aux solutions techniques renseignées dans le formulaire de candidature sont éliminés.

1.3 Notation du financement collectif

Si le candidat s'est engagé au financement collectif, alors la note associée est maximale et égale à 2. Dans le cas contraire, la note associée au financement collectif est nulle.

1.4 Notation de la gouvernance partagée

Si le candidat s'est engagé à la gouvernance partagée, la note associée est définie à l'aide du tableau ci-dessous. Dans le cas contraire, la note associée est nulle.

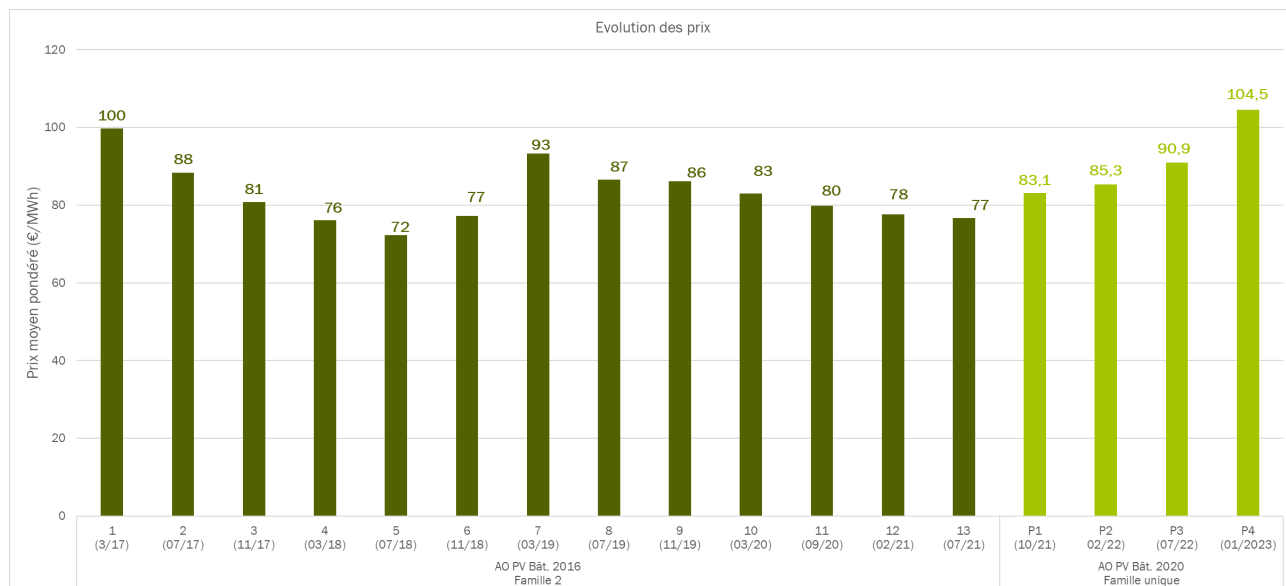
Part minimale des fonds propres et quasi-fonds propres et des droits de vote des citoyens et des collectivités (C)	En l'absence de collectivités, nombre minimal de personnes physiques (P)	Note	Condition(s) additionnelle(s)
≥ 1/3	≥ 20	3	Afin de démontrer le respect des dispositions statutaires, le candidat joint les statuts à son offre et met en exergue les dispositions afférentes. La majorité requise pour modifier les statuts et pour prendre les décisions stratégiques, notamment la gestion du budget, l'affectation des résultats et l'approbation des contrats de construction et d'exploitation, doit être strictement supérieure à deux tiers des droits de vote. Cette disposition doit être inscrite dans les statuts.
≥ 40%	≥ 30	4	- Aucun autre associé ou actionnaire ne détient directement ou indirectement une fraction des droits de vote supérieure ou égale à 40%. - La majorité requise pour une modification des statuts et pour prendre les décisions stratégiques, notamment la gestion du budget, l'affectation des résultats et l'approbation des contrats de construction et d'exploitation, doit être strictement supérieure à 60% des droits de vote. Cette disposition doit être inscrite dans les statuts.
> 50%	≥ 50	5	

2. ANALYSE DES OFFRES REÇUES

L'analyse statistique présentée dans cette partie porte sur les seize (16) dossiers que la CRE propose de retenir, ainsi que sur l'ensemble des cent huit (108) dossiers déposés non précédemment désignés lauréats.

2.1 Prix proposés par les candidats

Le graphique ci-après présente une comparaison entre le prix moyen pondéré des offres que la CRE propose de retenir entre la présente période et les trois premières périodes du présent appel d'offres, ainsi que l'évolution du prix moyen pondéré des offres que la CRE a proposé de retenir dans le cadre du précédent appel d'offres (treize périodes) portant sur des installations photovoltaïques sur bâtiment (famille 2 uniquement).



Évolution du prix moyen pondéré des offres que la CRE propose de retenir par rapport à l'appel d'offres précédent portant sur des installations comparables

Les prix présentés ci-dessus sont, s'agissant de la famille 2 de l'AO CRE4, des prix moyens pondérés non-majorés, ne tenant pas compte des bonus sur l'investissement participatif (+ 3 €/MWh) ou le financement participatif (+ 1 €/MWh) demandés par certains candidats. Dans le cadre du présent appel d'offres, les bonus sur la rémunération ont été remplacés par des bonus sur la notation : le prix n'est donc pas majoré.

Le prix moyen pondéré pour l'ensemble des dossiers que la CRE propose de retenir est en augmentation de 15,0 % par rapport à la troisième période du présent appel d'offres.

Le détail des prix minimaux et maximaux proposés par les candidats dans le cadre du présent appel d'offres est précisé dans le tableau ci-dessous.

	Prix minimaux proposés en €/MWh		Prix maximaux proposés en €/MWh	
	Dossiers déposés hors dossiers déjà désignés lauréats (108 dossiers)	Dossiers que la CRE propose de retenir (16 dossiers)	Dossiers déposés hors dossiers déjà désignés lauréats (108 dossiers)	Dossiers que la CRE propose de retenir (16 dossiers)
Total				
dont volume réservé (< 1 MWc)				
dont serres agrivoltaïques				
dont ombrières agrivoltaïques				

Le graphique ci-dessous présente la répartition des dossiers par tranche de prix proposé.



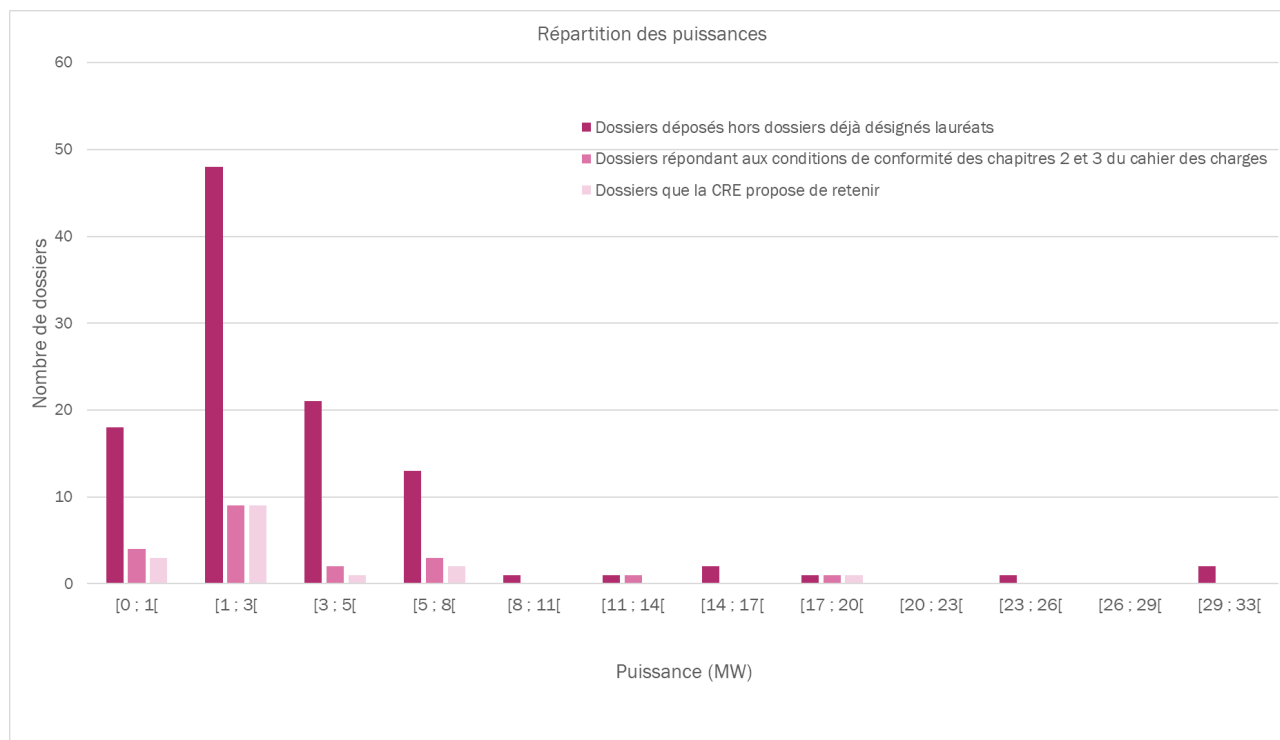


Répartition des dossiers par tranche de prix proposé

2.2 Taille des projets

Le nombre de dossiers de puissance comprise entre 0,5 et 1 MWc (volume réservé) représente 16,7 % du nombre total de dossiers déposés hors dossiers déjà désignés lauréats à un autre appel d'offres et 18,8 % du nombre de dossiers que la CRE propose de retenir.

Le graphique ci-dessous présente la répartition des dossiers par gamme de puissance installée.



Répartition des dossiers par gamme de puissance

La puissance installée moyenne des dossiers que la CRE propose de retenir est de 3,60 MWc,

