

Rapport de synthèse

18 novembre 2025

Appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir d'énergie solaire photovoltaïque, hydroélectrique ou éolienne situées en métropole continentale

4^e 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 d'énergie solaire photovoltaïque, hydroélectrique ou éolienne situées en métropole continentale (dit « appel d'offres technologiquement neutre »), 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 le ministre chargé de l'énergie dans sa version applicable à la présente période publiée sur le site de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) le 4 juillet 2025².

L'appel d'offres porte sur une puissance recherchée de 2,5 GW, répartie en cinq périodes de candidature distinctes :

Périodes	Période de dépôt des offres	Puissance cumulée appelée
1 ^{ère} période	du 18 au 29 juillet 2022	500 MW/MWc
2 ^e période	du 2 au 13 octobre 2023	500 MW/MWc
3 ^e période	du 14 au 25 octobre 2024	500 MW/MWc
4^e période	du 29 septembre au 10 octobre 2025	500 MW/MWc
5 ^e période	à définir	500 MW/MWc

Pour chaque période, le volume d'installations photovoltaïques au sol dont le terrain d'implantation relève du cas 2 bis défini au paragraphe 2.6 du cahier des charges est limité à 250 MWc.

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.

¹ Avis n°2021/S 146-386079 publié au JOUE le 30 juillet 2021.

² Avis rectificatif n°430892-2025 publié au JOUE le 3 juillet 2025.

Synthèse de l'instruction

Deux-cent-quarante-huit (248) dossiers ont été soumis sur la plateforme de candidature en ligne avant la date et l'heure limites de dépôt des offres. Parmi ceux-ci, vingt-quatre (24) dossiers ont été identifiés comme correspondant au double d'un dossier déjà déposé et un (1) dossier correspondant à un pli vide. Deux-cent-vingt-trois (223) dossiers différents ont donc été déposés dans le cadre de la quatrième période de cet appel d'offres, représentant une puissance cumulée de 2 367,17 MW/MWc.

Conformément aux prescriptions du paragraphe 1.3.4 du cahier des charges, la CRE a instruit les dossiers dans l'ordre décroissant des notes calculées sur la base des informations renseignées par les candidats dans le formulaire de candidature, jusqu'à atteindre la puissance appelée de 500 MW/MWc, en tenant compte de la limite de volume cumulé de 250 MWc pour les dossiers portant sur des installations au sol relevant du cas 2 bis (au sens du paragraphe 2.6 du cahier des charges).

La CRE a ainsi instruit trente-six (36) dossiers, qui répondaient tous aux conditions de conformité décrites aux chapitres 2 et 3 du cahier des charges et qu'elle propose donc de retenir. Ils représentent une puissance cumulée de 507,70 MW/MWc et portent tous sur des projets d'installations photovoltaïques au sol.

Parmi ces trente-six (36) dossiers, quatorze (14) sont des projets photovoltaïques au sol sur terrains agricoles (relevant du « cas 2 bis »), pour un volume cumulé de 236,43 MWc (volume cumulé limité à 250 MWc par période dans le cahier des charges).

Dans la mesure où la puissance appelée de 500 MW/MWc est atteinte, la CRE n'a pas instruit les dossiers au-delà de cette puissance et ne se prononce pas sur leur conformité.

Les tableaux suivants présentent la synthèse de l'instruction des dossiers, limitée aux installations au sol et éoliennes à défaut d'installations photovoltaïques sur bâtiment et hydroélectriques présentées à l'appel d'offres.

	Nombre de dossiers		Prix moyen pondéré des dossiers (€/MWh)	
	Dossiers déposés hors doublons et plis vides	Dossiers que la CRE propose de retenir	Dossiers déposés hors doublons et plis vides	Dossiers que la CRE propose de retenir
Total	223	36	78,78	74,13
dont dossiers éoliens	29 ³	0	86,52	/
dont dossiers PV Sol	194	36	76,56	74,13
<i>dont dossiers « Cas 2 bis »⁴</i>	72	14	72,12	69,30
<i>dont dossiers « Cas 3 »⁵</i>	84	14	85,31	80,24

³ Quatorze (14) de ces vingt-neuf (29) dossiers ont été déposés dans le cadre du présent appel d'offres et ont depuis été désignés lauréats le 3 novembre 2025 de 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.

⁴ Un cas mixte (cas 2 et cas 2 bis) a été identifié, mais n'est pas comptabilisé dans ces statistiques. En revanche, il a été inclus dans le calcul du plafond de 250 MWc des cas 2 bis.

⁵ Un cas mixte (cas 2 et cas 3) a été identifié, mais n'est pas comptabilisé dans ces statistiques.

	Puissance cumulée des dossiers (MW/MWc)		Puissance maximale recherchée (MW/MWc)	Pourcentage de la puissance maximale recherchée que la CRE propose de retenir
	<i>Dossiers déposés hors doublons et plis vides</i>	<i>Dossiers que la CRE propose de retenir</i>		
Total	2 367,17	507,70	500	101,5 %
dont dossiers éoliens	526,85	0,0		0,0 %
dont dossiers PV Sol	1 840,32	507,70		101,5 %
<i>dont dossiers « Cas 2 bis »⁶</i>	<i>1 092,02</i>	<i>236,43</i>		<i>47,3 %</i>
<i>dont dossiers « Cas 3 »⁷</i>	<i>489,95</i>	<i>136,00</i>		<i>27,2 %</i>

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**. Ces volumes comprennent les corrections apportées, le cas échéant, pour le calcul de l'écart du périmètre d'équilibre 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 (au sens de l'article L. 315-1 du code de l'énergie). Ces consommations (des auxiliaires et en autoconsommation) ne doivent pas dépasser 10 % de 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

⁶ Un cas mixte (cas 2 et cas 2 bis) a été identifié, mais n'est pas comptabilisé dans ces statistiques. En revanche, il a été inclus dans le calcul du plafond de 250 MWc des cas 2 bis.

⁷ Un cas mixte (cas 2 et cas 3) a été identifié, mais n'est pas comptabilisé dans ces statistiques.

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, non pondérée pour les installations hydroélectriques, et pondérée au pas horaire, selon le cas, soit par la production de l'ensemble des installations photovoltaïques de puissance supérieure à 250 kWc situées sur le territoire métropolitain continental, soit par celle des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent et implantées à terre de puissance supérieure à 250 kW situées sur le territoire métropolitain continental.

Afin d'estimer les charges de service public engendrées par les projets que la CRE propose de retenir, la CRE a considéré trois scénarios de prix sur la période juin 2028 – mai 2048 basés :

- pour l'année 2028, sur les prix moyens Calendaire Base 2028 observés sur la période du 27 octobre au 7 novembre 2025 (à savoir 60,83 €/MWh) ;
- pour les années 2030 et suivantes sur un prix de marché correspondant aux trois scénarios sous-jacents à l'évaluation de l'impact du projet de PPE3 2025-2035 en matière de charges de service public et en considérant que ces trajectoires de prix évoluent en fonction d'un niveau d'inflation normatif de 2 % par an (avec un prix de l'électricité respectivement de 50, 70 et 95 €/MWh en 2030) et en prenant en compte un profilage lié à la filière ;
- les prix de l'année 2029 sont construits comme une moyenne entre ceux des années 2028 et 2030 pour chacun des scénarios.

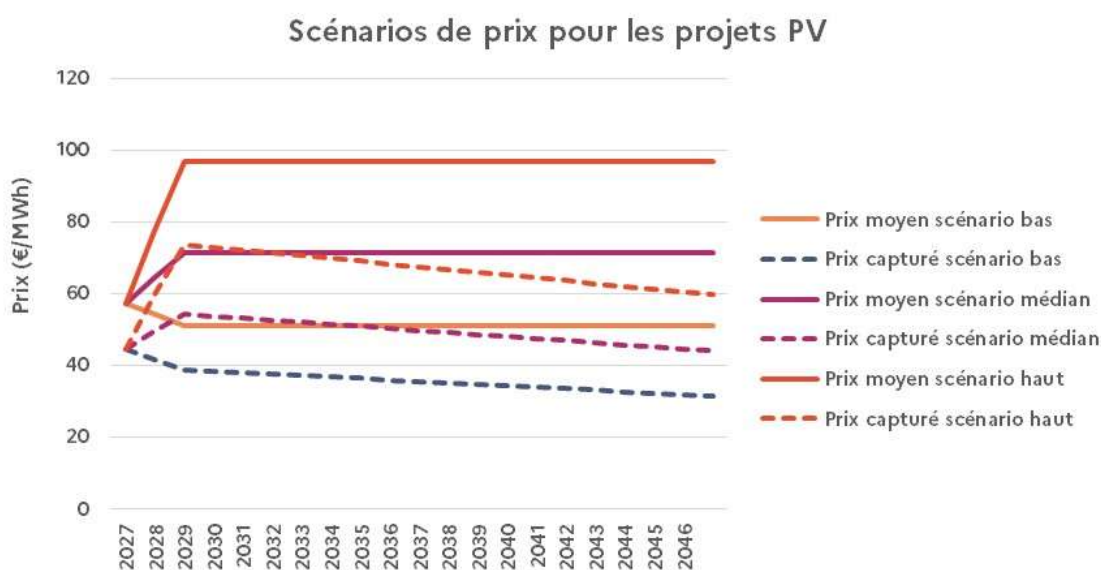


Figure 1 : Scénarios de prix sur 20 ans considérés pour l'évaluation des charges de service public générées par les projets que la CRE propose de retenir (projets photovoltaïques uniquement)

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

- une mise en service de l'ensemble des installations le 1^{er} juin 2028⁸ ;
- une perte annuelle de rendement des installations de - 0,5 % par an ;

⁸ L'hypothèse de mise en service au 1^{er} juin 2028 est basée sur la date de mise en service prévisionnelle déclarée par les candidats.

- une indexation avant la mise en service de 3,3 % correspondant à une hypothèse d'inflation de 2 % par an appliquée en intégralité au tarif de référence⁹ sur une durée démarrant à la date limite de dépôt des offres (10 octobre 2025) et jusqu'à 12 mois avant la date prévisionnelle de mise en service, donc jusqu'à fin mai 2027 ;
- une indexation des tarifs d'achat après la mise en service 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.

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€ ₂₀₂₅)	Scénario projet de PPE3 avec un prix de l'électricité à 50 € ₂₀₂₄ /MWh en 2030	Scénario projet de PPE3 avec un prix de l'électricité à 70 € ₂₀₂₄ /MWh en 2030	Scénario projet de PPE3 avec un prix de l'électricité à 95 € ₂₀₂₄ /MWh en 2030
20 ans des contrats	312	153	- 47
1 ^{ère} année complète de production (2029)	18	13	7

La production totale estimée des trente-six (36) dossiers photovoltaïques que la CRE propose de retenir est de 626 GWh pour la première année de fonctionnement (sur la base des plans d'affaires fournis par les candidats), soit un productible moyen pondéré par la puissance de 1 233 hepp (heures équivalent pleine puissance) par an.

⁹ La formule d'indexation avant la mise en service ne prévoit pas de part fixe.

Sommaire

1. Méthodologie retenue pour l'instruction.....	7
1.1. Pondération des critères suivant les filières.....	7
1.2. Notation du prix	8
1.3. Notation de l'évaluation carbone simplifiée (uniquement pour les installations photovoltaïques).....	8
1.4. Notation de la pertinence environnementale (uniquement pour les installations photovoltaïques et éoliennes)	9
1.5. Notation de la qualité environnementale (uniquement pour les installations hydroélectriques).....	9
1.6. Notation du financement collectif	9
1.7. Notation de la gouvernance partagée	9
2. Analyse des offres reçues.....	10
2.1. Prix proposés par les candidats.....	10
2.2. Taille des projets.....	14
2.3. Financement collectif	15
2.4. Gouvernance partagée	15
2.5. Pertinence environnementale.....	16
2.6. Répartition géographique des projets	16
2.7. Répartition des projets par société mère	17
2.8. Caractéristiques techniques des installations.....	19
2.8.1. Focus sur les projets photovoltaïques	19
2.8.2. Focus sur les projets éoliens.....	25
3. Classement des offres	28
3.1. Liste des dossiers que la CRE propose de retenir (36 dossiers)	28
3.2. Liste des dossiers éliminés (187 dossiers)	30

1. Méthodologie retenue pour l'instruction

Chaque dossier se voit attribuer une note selon des critères de notation propre à chaque filière, parmi lesquels on retrouve systématiquement : le prix, la pertinence/qualité environnementale, et, de façon non cumulaire, la gouvernance partagée ou le financement collectif. Les points attribués à la gouvernance partagée et au financement collectif constituent des points bonus. La note des projets photovoltaïques inclut également un critère d'impact carbone.

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 3.3 du cahier des charges.

1.1. Pondération des critères suivant les filières

La notation des offres est attribuée conformément aux grilles ci-dessous (grilles inchangées par rapport à la précédente période).

Pour les projets photovoltaïques :

Critère	Valeur
Prix (NP)	70 (NP ₀)
Impact carbone (NC)	16
Pertinence environnementale (NE)	9
Gouvernance partagée (GP) – non cumulaire avec FC	5
Financement collectif (FC) – non cumulaire avec GP	2

Pour les projets éoliens :

Critère	Valeur
Prix (NP)	86 (NP ₀)
Pertinence environnementale (NE)	9
Gouvernance partagée (GP) – non cumulaire avec FC	5
Financement collectif (FC) – non cumulaire avec GP	2

Pour les projets hydroélectriques :

Critère	Valeur
Prix (NP)	70 (NP ₀)
Qualité environnementale (NQE)	25 (NQE ₀)
Gouvernance partagée (GP) – non cumulaire avec FC	5
Financement collectif (FC) – non cumulaire avec GP	2

1.2. 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 la note maximale (définie dans les grilles de pondération des critères par filières) ;
- P_{sup} et P_{inf} sont 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 du cahier des charges ;
- P_{inf} = moyenne arithmétique des 10 % des prix les moins élevés des dossiers conformes dans la limite de la puissance appelée – 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.

1.3. Notation de l'évaluation carbone simplifiée (uniquement pour les installations photovoltaïques)

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 16 ;
- 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 :
 - $ECS_{sup} = 550 \text{ keqCO}_2/\text{kWc}$;
 - $ECS_{inf} = 200 \text{ keqCO}_2/\text{kWc}$.

Il convient de noter que :

- si $ECS > ECS_{sup}$, l'offre n'est pas éligible (cf. article 4.3 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.

1.4. Notation de la pertinence environnementale (uniquement pour les installations photovoltaïques et éoliennes)

Pour les installations photovoltaïques au sol, la note est maximale (9 points) lorsque le certificat d'éligibilité du terrain d'implantation établi par le préfet mentionne que le terrain d'implantation est dégradé au sens du cahier des charges (par exemple : ancien site pollué, friche industrielle...). Sinon, la note est nulle.

Pour les installations photovoltaïques sur bâtiments et pour les installations éoliennes, la note est systématiquement maximale (9 points).

1.5. Notation de la qualité environnementale (uniquement pour les installations hydroélectriques)

La CRE note les offres sur la base de l'évaluation du préfet de région. Le préfet fonde son évaluation sur le barème présenté au paragraphe 4.5 du cahier des charges, qui distingue différents sous-critères.

1.6. Notation du financement collectif

Si le candidat s'est engagé au financement collectif, alors la note associée¹⁰ est maximale et égale à 2. Dans le cas contraire, la note associée au financement collectif est nulle.

1.7. Notation de la gouvernance partagée

Si le candidat s'est engagé à la gouvernance partagée, la note associée¹⁰ est définie à l'aide du tableau ci-dessous. Dans le cas contraire, la note associée est nulle.

¹⁰ Les notes de financement collectif et de gouvernance partagée ne sont pas cumulatives.

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) Afin de démontrer le respect des dispositions statutaires, le candidat joint les statuts à son offre et met en exergue les dispositions afférentes.
≥ 1/3	≥ 20	3	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 trente-six (36) dossiers que la CRE propose de retenir, ainsi que sur l'ensemble des deux-cent-vingt-trois (223) dossiers déposés, hors doublons et plis vides. Dans la suite de cette partie, le terme « dossiers déposés » désigne les dossiers déposés hors doublons et plis vides. À défaut d'installations sur bâtiment et hydroélectriques présentées à la présente période, l'analyse ne porte que sur les installations au sol et sur les installations éoliennes à terre.

2.1. Prix proposés par les candidats

Dix-huit (18) dossiers sur deux-cent-vingt-trois (223) déposés proposent un prix supérieur au prix plafond, soit 8,1 % des dossiers.

Les graphiques ci-après présentent une comparaison entre le prix moyen pondéré par la puissance des offres i) déposées et ii) que la CRE propose de retenir pour la présente période, ainsi que l'évolution

des prix moyens lors des précédentes périodes d'appels d'offres portant sur des installations photovoltaïques au sol¹¹ ainsi que sur l'éolien terrestre.

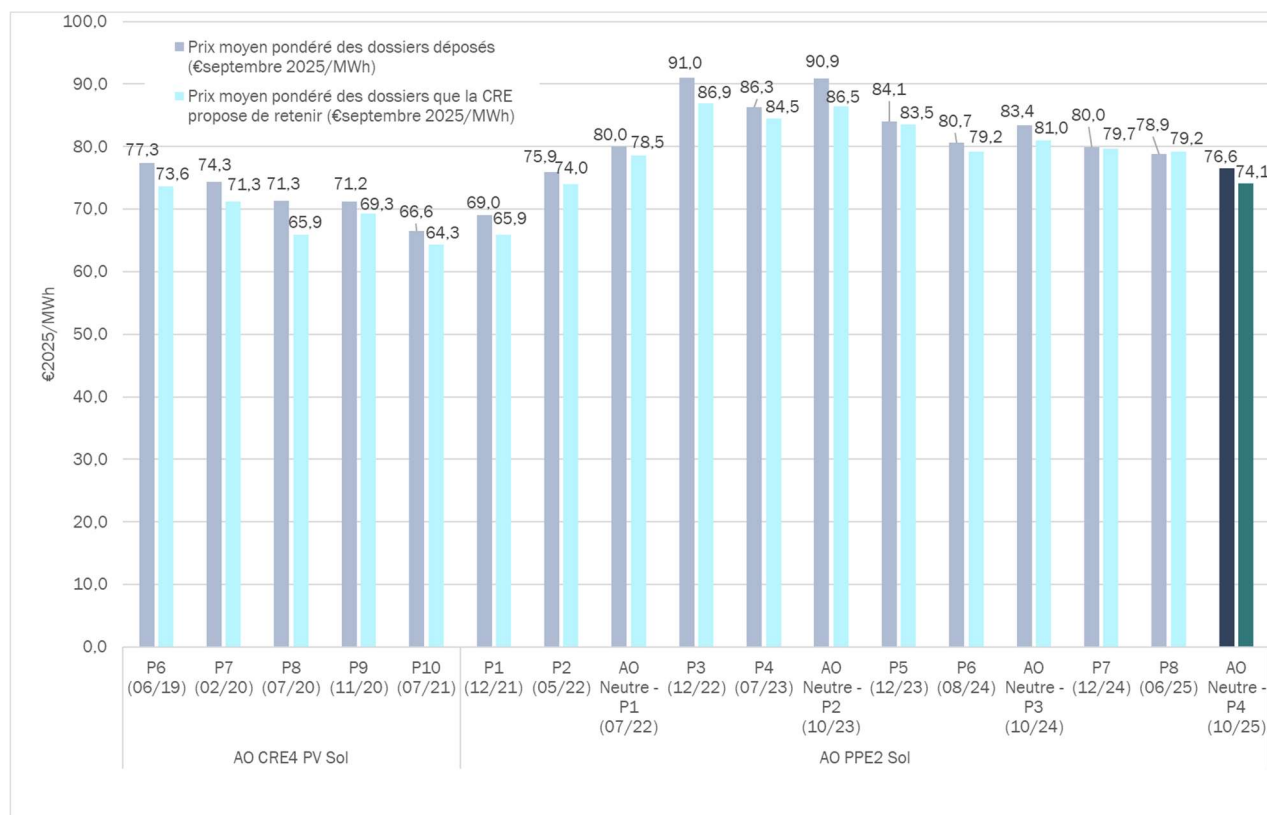


Figure 2 - Évolution en euros constants¹² du prix moyen pondéré des offres déposées et des offres que la CRE propose de retenir par rapport aux appels d'offres précédents portant sur des installations photovoltaïques au sol

¹¹ Le précédent appel d'offres (dit « CRE 4 ») prévoyait trois familles de candidature. Ici seules les familles 1 et 2 portant sur des installations au sol « classiques » ont été considérées, à l'exclusion de la famille 3 réservée aux ombrières de parking, désormais éligibles à l'appel d'offres portant sur les installations sur bâtiment.

¹² Les tarifs moyens ont tous été corrigés de l'inflation entre la date limite de dépôt de l'offre de la période considérée et septembre 2025 (date du dernier indice connu). L'indice retenu est l'indice des prix à la consommation de l'INSEE – Ensemble hors tabac (référence : 001763852) et constitue donc un indice généraliste d'inflation qui ne reflète pas l'évolution des coûts spécifiques à la filière (notamment l'évolution des coûts de financement).

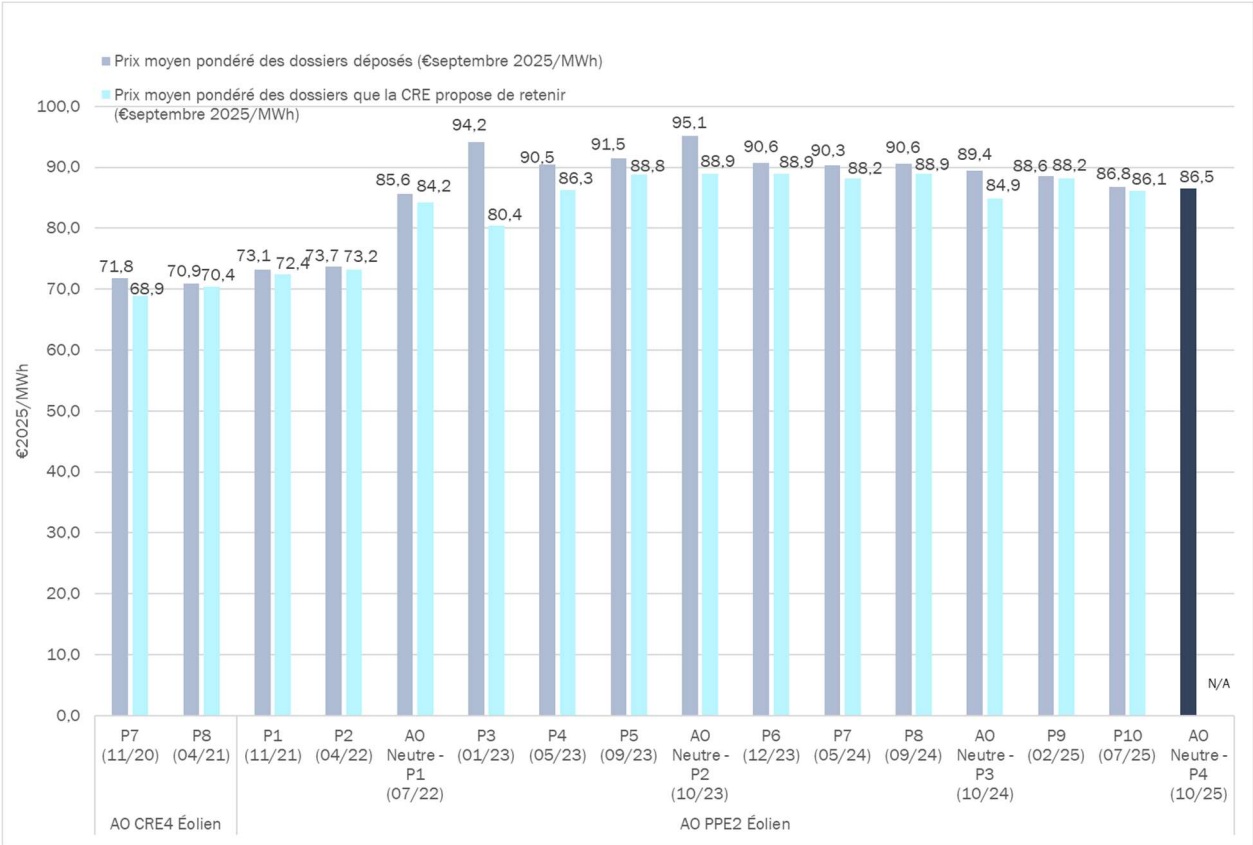


Figure 3 - Évolution en euros constants¹³ du prix moyen pondéré des offres déposées et des offres que la CRE propose de retenir par rapport aux appels d'offres précédents portant sur des installations éoliennes à terre

Il convient de noter que les prix présentés ci-dessus sont, s'agissant de l'appel d'offres « CRE4 PV Sol » et « CRE4 Éolien », 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 des dossiers que la CRE propose de retenir est en baisse de 6,7 % par rapport à la huitième période de l'appel d'offres dédié s'agissant de la filière photovoltaïque au sol, dont la période de candidature s'est déroulée du 2 au 13 juin 2025.

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.

¹³ Les tarifs moyens ont tous été corrigés de l'inflation entre la date limite de dépôt de l'offre de la période considérée et septembre 2025 (date du dernier indice connu). L'indice retenu est l'indice des prix à la consommation de l'INSEE – Ensemble hors tabac (référence : 001763852) et constitue donc un indice généraliste d'inflation qui ne reflète pas l'évolution des coûts spécifiques à la filière (notamment l'évolution des coûts de financement).

	Prix minimaux proposés en €/MWh		Prix maximaux proposés en €/MWh		Prix plafond confidentiel €/MWh
	Dossiers déposés (223 dossiers)	Dossiers que la CRE propose de retenir (36 dossiers)	Dossiers déposés (223 dossiers)	Dossiers que la CRE propose de retenir (36 dossiers)	
Total	[SDA]	[SDA]	[SDA]	[SDA]	[SDA]
dont Éolien	[SDA]	[SDA]	[SDA]	[SDA]	
dont PV Sol	[SDA]	[SDA]	[SDA]	[SDA]	
dont « Cas 2 bis »	[SDA]	[SDA]	[SDA]	[SDA]	
dont « Cas 3 »	[SDA]	[SDA]	[SDA]	[SDA]	

Les graphiques ci-dessous présentent la répartition des dossiers par tranche de prix proposé et par filière¹⁴.

[SDA]

Figure 4 - Répartition des dossiers photovoltaïques au sol par tranche de prix proposé

[SDA]

Figure 5 - Répartition des dossiers éoliens par tranche de prix proposé

Le tableau ci-dessous présente les prix moyens pondérés, médians et correspondants aux 1^{er} et 3^e quartiles des dossiers en fonction de la filière et du terrain d'implantation :

	Prix proposés pour les dossiers déposés (en €/MWh)				Prix proposés pour les dossiers que la CRE propose de retenir (en €/MWh)			
	1 ^{er} quartile	Médian	3 ^e quartile	Prix moyen pondéré	1 ^{er} quartile	Médian	3 ^e quartile	Prix moyen pondéré
Total	73,00	81,50	84,00	78,78	69,55	76,54	80,25	74,13
dont Éolien	85,75	86,95	87,48	86,52	/	/	/	/
dont PV Sol	72,50	80,36	83,24	76,56	69,55	76,54	80,25	74,13
dont « Cas 2 bis »	70,13	71,88	72,99	72,12	68,65	69,35	69,90	69,30
dont « Cas 3 »	81,99	83,48	84,80	85,31	79,81	80,90	81,92	80,24

S'agissant des dossiers déposés, les projets photovoltaïques au sol proposent des prix moins élevés que les projets éoliens.

Parmi les projets photovoltaïques, s'agissant des dossiers déposés et des dossiers que la CRE propose de retenir, les prix les moins élevés correspondent à des projets relevant du cas 2 bis.

Par ailleurs, pour cette 4^e période, le cahier des charges de l'appel d'offres prévoyait pour la première fois l'optionnalité de l'application de l'indexation K fixée entre le mois de la date de fin de candidature et

le 12^e mois avant la mise en service de l'installation, telle que prévue au paragraphe 7.2.3 du cahier des charges. Parmi les dossiers déposés, 68 ont indiqué ne pas vouloir bénéficier de l'indexation K (30,5 % des dossiers déposés). Parmi les dossiers que la CRE propose de retenir, 9 ont indiqué ne pas vouloir bénéficier de l'indexation K (25,0 % des dossiers que la CRE propose de retenir).

2.2. Taille des projets

Les graphiques ci-dessous présentent la répartition des dossiers par gamme de puissance installée et par filière¹⁵.

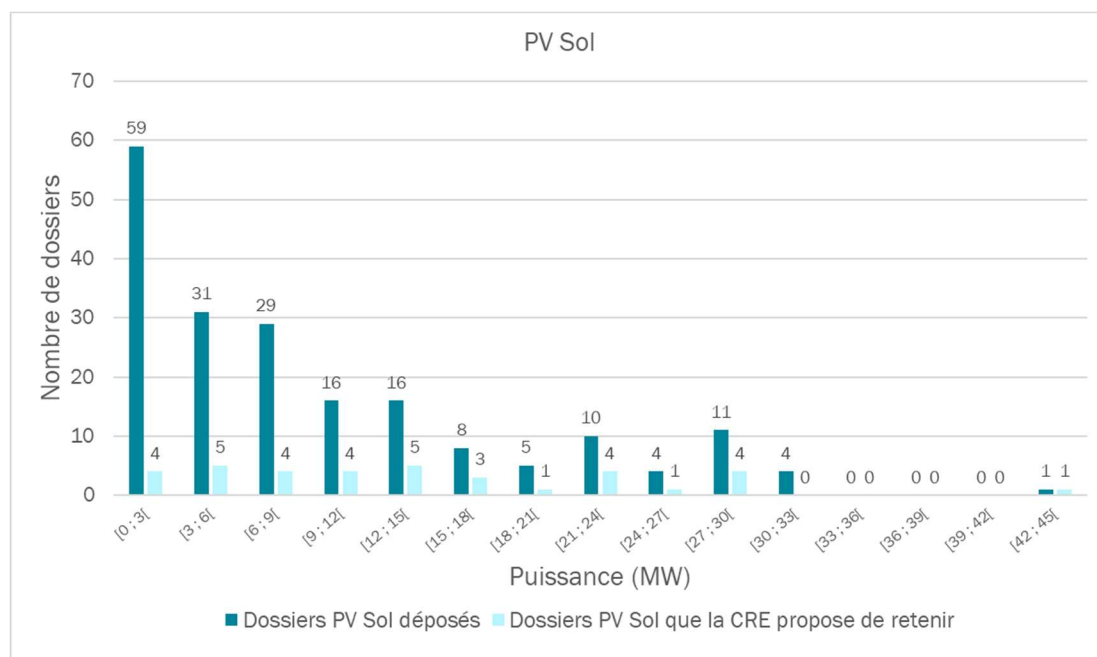


Figure 6 - Répartition des dossiers photovoltaïques au sol par gamme de puissance

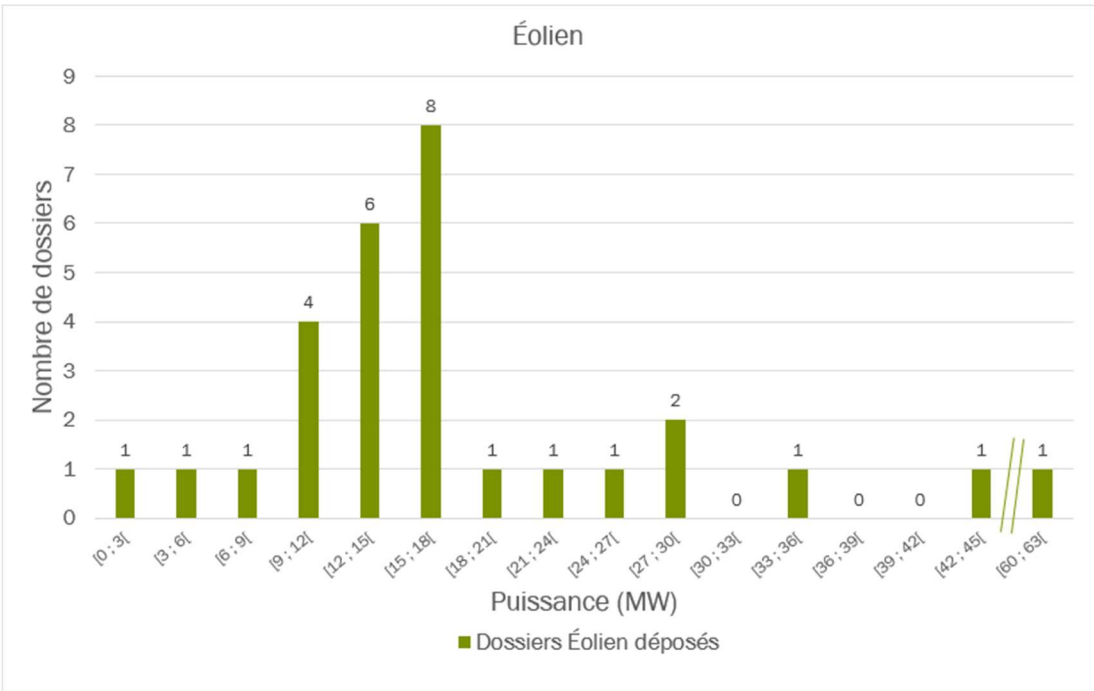


Figure 7 - Répartition des dossiers éoliens par gamme de puissance

La puissance installée moyenne des dossiers déposés est de 10,6 MW/MWc et celle des dossiers que la CRE propose de retenir est de 14,1 MWc.

2.3. Financement collectif

Pour cette quatrième période de candidature, les candidats s’engageant au financement collectif représentent environ 34 % des dossiers déposés et 36 % des dossiers que la CRE propose de retenir.

Nombre de dossiers s'engageant au financement collectif		Pourcentage de dossiers s'engageant au financement collectif	
Dossiers déposés	Dossiers que la CRE propose de retenir	Dossiers déposés	Dossiers que la CRE propose de retenir
75	13	34 %	36 %

2.4. Gouvernance partagée

Pour cette quatrième période de candidature, les candidats s’engageant à la gouvernance partagée représentent environ 9 % des dossiers déposés et 6 % des dossiers que la CRE propose de retenir.

Nombre de dossiers s'engageant à la gouvernance partagée		Pourcentage de dossiers s'engageant à la gouvernance partagée	
Dossiers déposés	Dossiers que la CRE propose de retenir	Dossiers déposés	Dossiers que la CRE propose de retenir
20	2	9 %	6 %

2.5. Pertinence environnementale

La bonification de 9 points de la notation liée à la pertinence environnementale du terrain d'implantation, telle que prévue au paragraphe 4.4 du cahier des charges, concerne 50,2 % du nombre de dossiers déposés (43,3 % des dossiers photovoltaïques au sol et, conformément au cahier des charges, 100 % des dossiers éoliens) et 38,9 % du nombre de dossiers que la CRE propose de retenir.

2.6. Répartition géographique des projets

Les régions Nouvelle-Aquitaine, Grand-Est, Centre-Val de Loire et Bourgogne-Franche-Comté représentent 74 % de la puissance cumulée des dossiers déposés avec respectivement 23 %, 19 %, 17 % et 15 % de la puissance cumulée déposée.

S'agissant des dossiers que la CRE propose de retenir, les régions Nouvelle-Aquitaine, Centre-Val de Loire et Grand-Est représentent 75 % de la puissance cumulée des dossiers déposés avec respectivement 34 %, 27 % et 15 % de la puissance cumulée déposée.

Le tableau ci-dessous illustre la répartition régionale du nombre et de la puissance totale des dossiers déposés et que la CRE propose de retenir par filière.

Région	Part de la puissance cumulée totale (Part de la puissance PV Sol / Part de la puissance éolienne)		Nombre total de dossiers (Nombre de dossiers PV Sol / Nombre de dossiers éoliens)	
	Dossiers déposés	Dossiers que la CRE propose de retenir	Dossiers déposés	Dossiers que la CRE propose de retenir
Auvergne- Rhône-Alpes	7 % (5 % / 11 %)	10 % (10 % / 0 %)	17 (15 / 2)	5 (5 / 0)
Bourgogne- Franche-Comté	15 % (17 % / 11 %)	10 % (10 % / 0 %)	36 (32 / 4)	4 (4 / 0)
Bretagne	2 % (1 % / 5 %)	0 % (0 % / 0 %)	5 (3 / 2)	0 (0 / 0)
Centre-Val de Loire	17 % (18 % / 11 %)	27 % (27 % / 0 %)	29 (28 / 1)	9 (9 / 0)
Grand-Est	19 % (18 % / 22 %)	15 % (15 % / 0 %)	25 (20 / 5)	4 (4 / 0)
Hauts-de-France	4 % (0 % / 15 %)	0 % (0 % / 0 %)	7 (2 / 5)	0 (0 / 0)
Île-de-France	0 % (0 % / 0 %)	0 % (0 % / 0 %)	0 (0 / 0)	0 (0 / 0)
Normandie	1 % (0 % / 3 %)	1 % (1 % / 0 %)	3 (2 / 1)	1 (1 / 0)
Nouvelle-Aquitaine	23 % (28 % / 7 %)	34 % (34 % / 0 %)	56 (52 / 4)	10 (10 / 0)
Occitanie	10 % (9 % / 12 %)	1 % (1 % / 0 %)	30 (26 / 4)	1 (1 / 0)
Pays de la Loire	3 % (3 % / 3 %)	2 % (2 % / 0 %)	12 (11 / 1)	2 (2 / 0)
Provence-Alpes- Côte d'Azur	0 % (0 % / 0 %)	0 % (0 % / 0 %)	3 (3 / 0)	0 (0 / 0)

2.7. Répartition des projets par société mère

Soixante-six (66) sociétés mères ont été recensées parmi les candidatures déposées :

- Rubis Photosol, Neoen et TotalEnergies représentent 30 % de la puissance cumulée des dossiers déposés (respectivement 12 %, 10 % et 8 %) ;
- Rubis Photosol, Neoen et EnBW représentent 61 % de la puissance cumulée des dossiers que la CRE propose de retenir (respectivement 25 %, 24 % et 11 %).

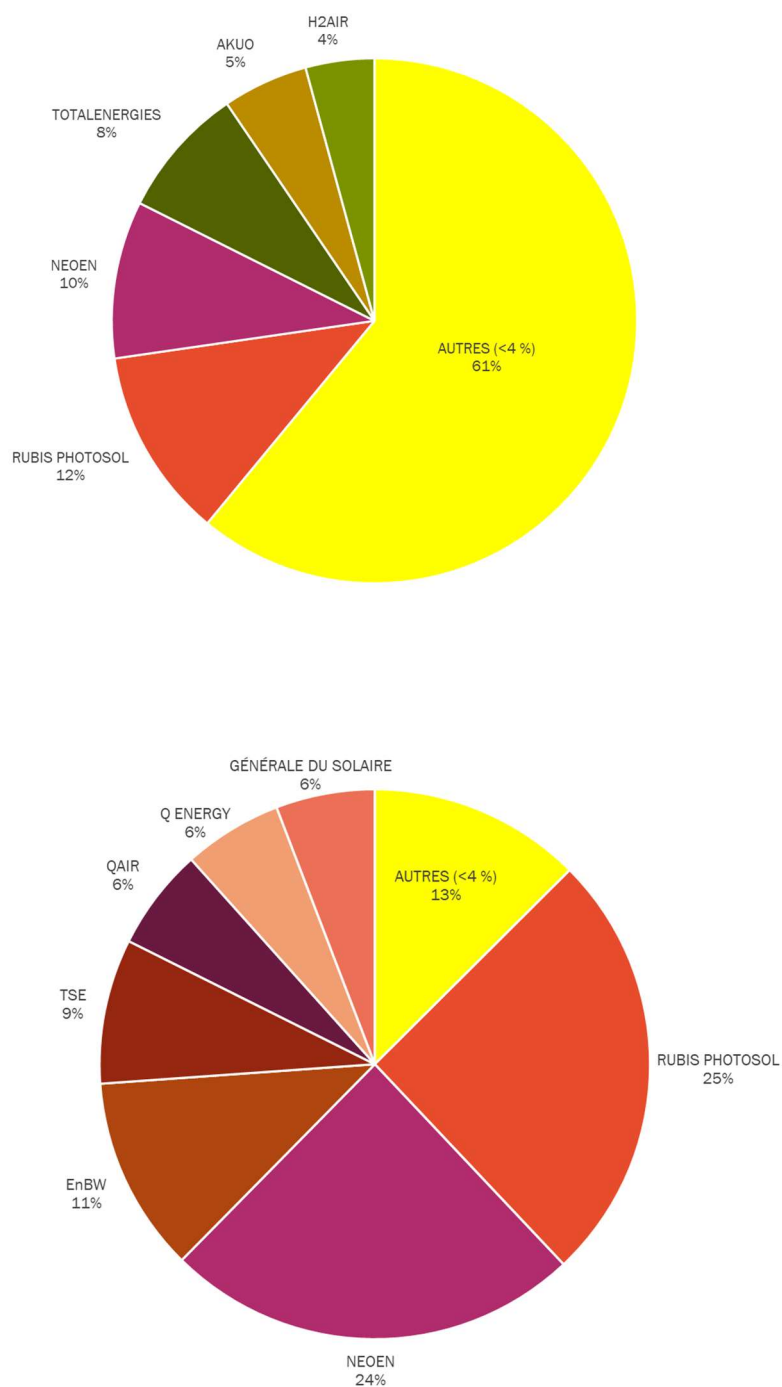


Figure 8 – Répartition des dossiers déposés (en haut) et des dossiers que la CRE propose de retenir (en bas) par société mère

2.8. Caractéristiques techniques des installations

2.8.1. Focus sur les projets photovoltaïques

2.8.1.1. Terrains d'implantation

Répartition en nombre de dossiers		Dossiers déposés	Dossiers que la CRE propose de retenir
Cas 1 (« zone urbanisée »)		18	1
Cas 2 (« zone naturelle »)		18	7
Cas 2 bis (« zone agricole »)		72	14
Cas 3	Total Cas 3 (« terrain dégradé »)	84	14
	dont site pollué	12	0
	dont friche industrielle	17	1
	dont carrière ou ancienne carrière	27	5
	dont ancienne mine	5	0
	dont ancienne décharge	6	0
	dont aérodrome, aéroport ou délaissé d'aéroport	0	0
	dont délaissé fluvial, portuaire, routier	6	3
	dont site ICPE	1	1
	dont plan d'eau	8	2
	dont zone de danger SEVESO	1	0
	dont terrain militaire avec pollution pyrotechnique	2	2
Cas mixte		2	0

2.8.1.2. Technologies choisies

Pour 95 % des dossiers déposés, les candidats ont choisi la technologie de modules photovoltaïques à base de silicium monocristallin. Neuf (9) candidats ont choisi le silicium polycristallin. Aucun dossier déposé n'a choisi la technologie couche mince à base de tellure de cadmium.

Par ailleurs :

- deux (2) dossiers déposés prévoient d'utiliser un dispositif de stockage de l'énergie (ces dossiers ne font pas partie des dossiers que la CRE propose de retenir) ;
- trente-deux (32) dossiers déposés prévoient un dispositif de suivi de la course du soleil (dont six (6) dossiers que la CRE propose de retenir).

2.8.1.3. Fabricants des modules photovoltaïques

Neuf (9) fabricants de modules photovoltaïques ont été répertoriés durant l'instruction de la quatrième période du présent appel d'offres pour les dossiers déposés. Les graphiques ci-dessous présentent les principaux fabricants indiqués pour les dossiers déposés et pour les dossiers que la CRE propose de retenir (en pourcentage de la puissance cumulée déposée/que la CRE propose de retenir).

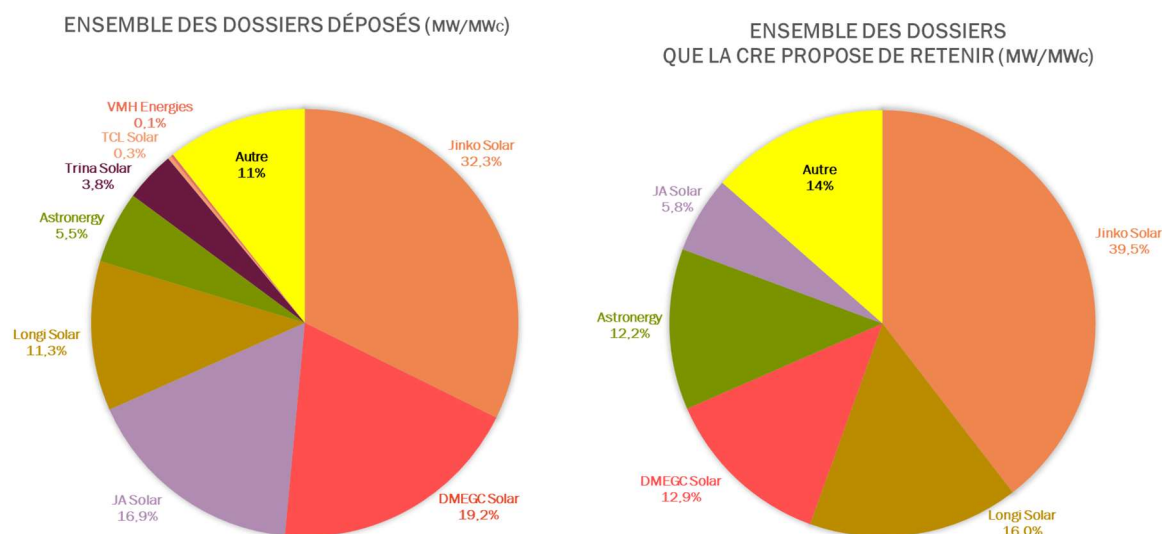


Figure 9 - Répartition de la puissance cumulée des dossiers déposés (à gauche) et des dossiers que la CRE propose de retenir (à droite) par fabricant de modules

Les trois fabricants les plus sollicités par les candidats sont les sociétés chinoises Jinko Solar, DMEGC Solar et JA Solar, qui représentent respectivement 32 %, 19 % et 17 % de la puissance cumulée des dossiers déposés. Les fabricants Jinko Solar, Longi Solar et DMEGC Solar représentent respectivement 40 %, 16 % et 13 % de la puissance cumulée des dossiers que la CRE propose de retenir.

2.8.1.4. Provenance géographique des composants des installations

La fabrication d'un module photovoltaïque se fait en plusieurs étapes, dont les principales sont étudiées dans l'évaluation carbone simplifiée (purification du silicium, fabrication des plaquettes (wafers), des cellules ou encore des modules).

Les graphiques ci-après présentent les origines géographiques des principaux composants des installations, telles que renseignées par les candidats dans leur formulaire de candidature (en pourcentage de la puissance cumulée déposée/que la CRE propose de retenir). Dans le cas de certains dossiers, pour un même composant, plusieurs origines géographiques sont indiquées. Les graphiques présentés dans la partie suivante tiennent seulement compte des données pour lesquelles l'origine géographique ainsi que les données relatives aux principales étapes ont clairement pu être identifiées.

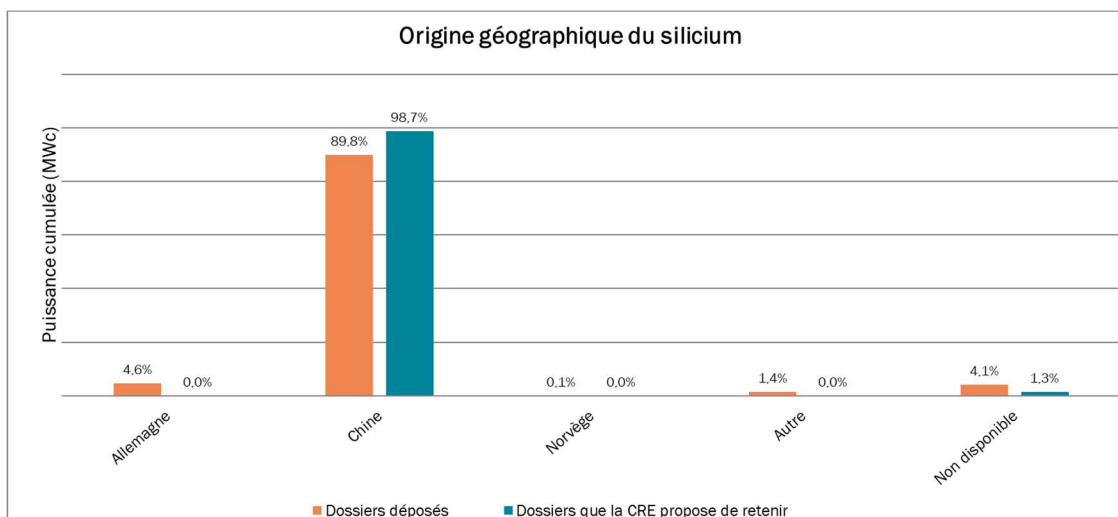


Figure 10 - Répartition de la part de la puissance cumulée des dossiers déposés et des dossiers que la CRE propose de retenir par origine géographique du silicium

Plusieurs dossiers que la CRE propose de retenir indiquent un approvisionnement avec du polysilicium fabriqué selon un process impliquant plusieurs pays.

S'agissant des dossiers que la CRE propose de retenir, le polysilicium devrait provenir majoritairement de Chine (98,7 % de la puissance cumulée des dossiers que la CRE propose de retenir).

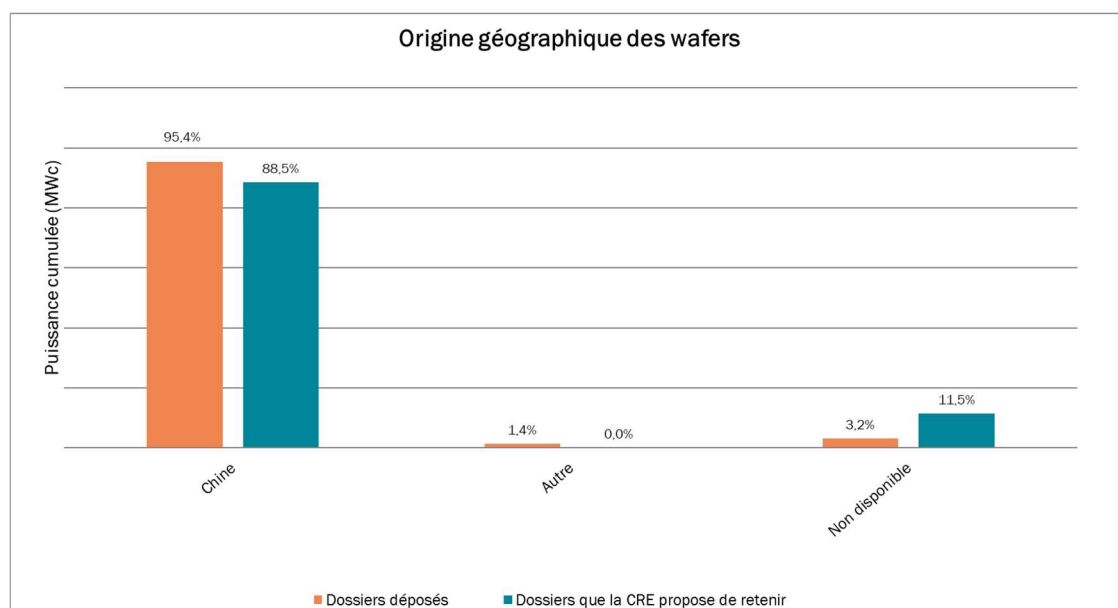


Figure 11 - Répartition de la part de la puissance cumulée des dossiers déposés et des dossiers que la CRE propose de retenir par pays d'origine des wafers

Le principal pays d'origine des plaquettes de silicium (wafers) est la Chine (88,5 % de la puissance cumulée des dossiers que la CRE propose de retenir).

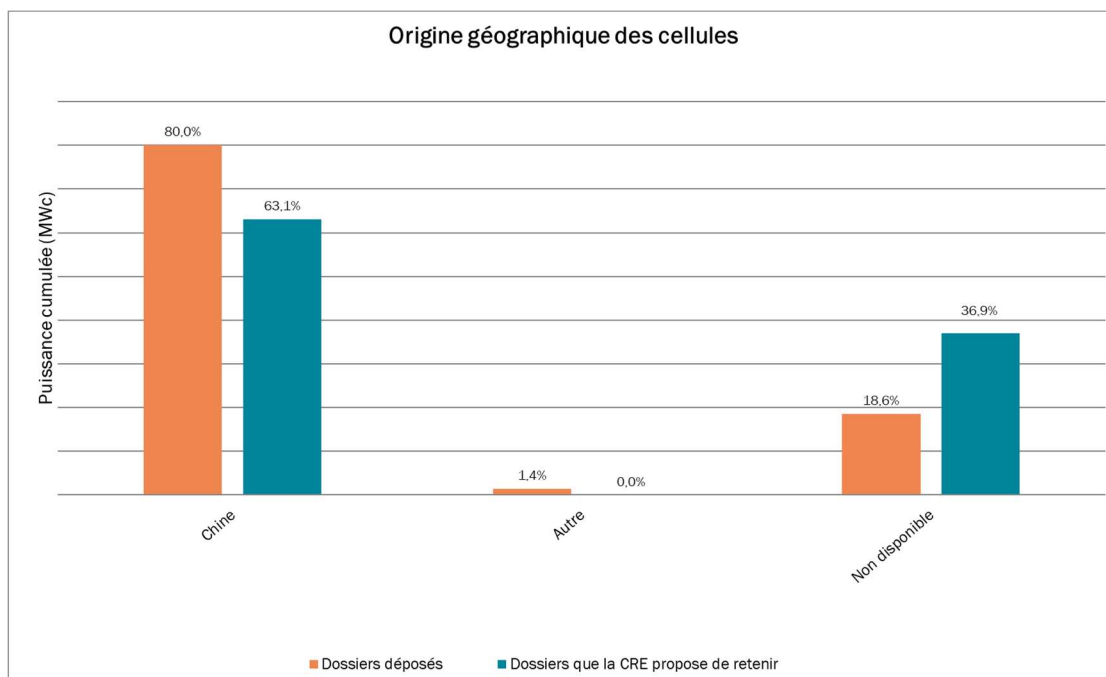


Figure 12 - Répartition de la part de la puissance cumulée des dossiers déposés et des dossiers que la CRE propose de retenir par pays d'origine des cellules

La fabrication des cellules photovoltaïques des dossiers que la CRE propose de retenir devrait être majoritairement réalisée en Chine (63,1 % de la puissance cumulée des dossiers).

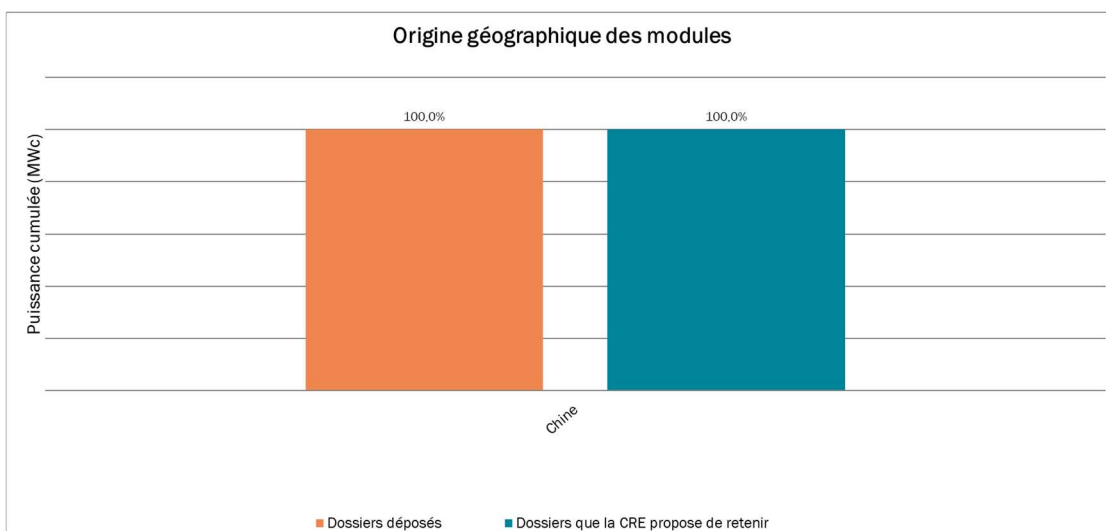


Figure 13 - Répartition de la part de la puissance cumulée des dossiers déposés et des dossiers que la CRE propose de retenir par pays d'origine des modules

L'assemblage des modules photovoltaïques des projets que la CRE propose de retenir devrait être entièrement réalisé en Chine (100 % de la puissance cumulée des dossiers).

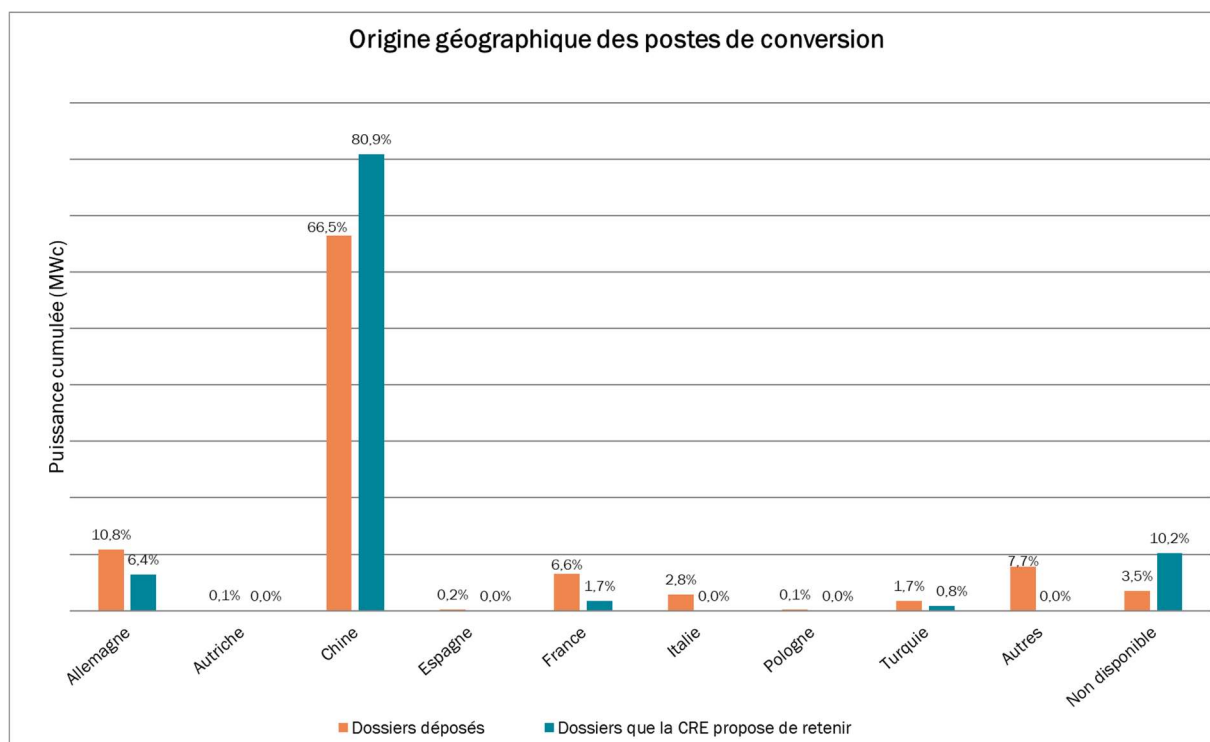


Figure 14 - Répartition de la part de la puissance cumulée des dossiers déposés et des dossiers que la CRE propose de retenir par pays d'origine des postes de conversion

Les postes de conversion qui équiperont les centrales photovoltaïques des projets que la CRE propose de retenir devraient être principalement réalisés en Chine (80,9 % de la puissance cumulée des dossiers).

2.8.1.5. Contenu local

Le contenu local du projet se calcule en pondérant les différents pourcentages de contenu local par leur poids financier dans le projet. Cet indicateur est déclaratif et ne constitue pas un critère de notation des offres.

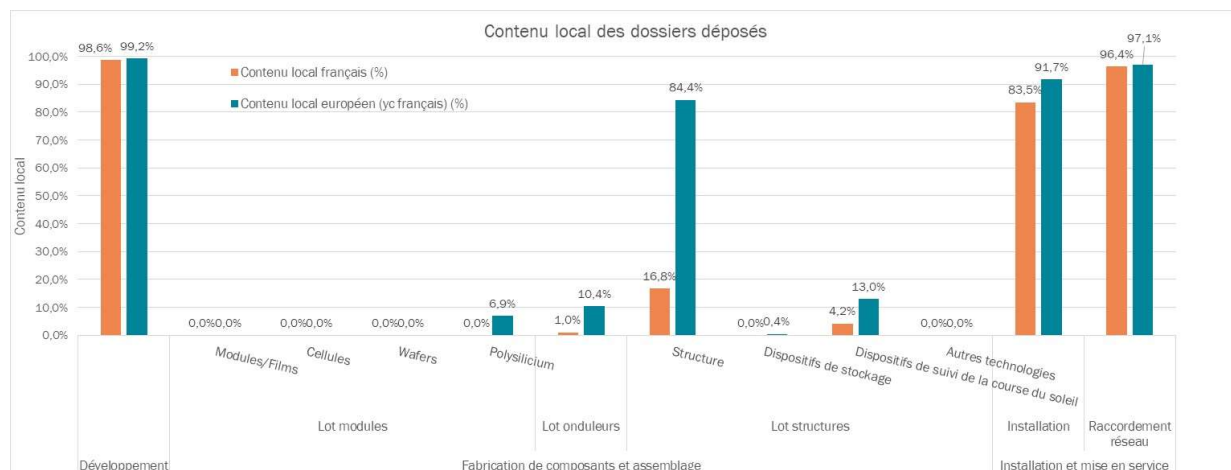


Figure 15 - Contenu local des dossiers photovoltaïques déposés selon les différents postes de coûts¹⁶

Le contenu local français et européen est important dans les phases de développement, de raccordement réseau et d'installation. En ce qui concerne la fabrication des composants et l'assemblage, ce contenu local est bien plus faible, avec une exception notable pour la fabrication de la structure.

¹⁶ Certaines erreurs ont pu être détectées dans le passé dans les déclarations effectuées par les candidats s'agissant du contenu local de leurs dossiers, certains candidats ayant notamment pu penser que la mention « contenu local européen » excluait la France. Par ailleurs, les pourcentages de contenus français et européen non renseignés par les candidats ont été considérés comme nuls.

2.8.1.6. Évaluation carbone des modules photovoltaïques

Le graphique ci-dessous présente la répartition des dossiers par valeur d'évaluation carbone simplifiée (ECS) pour les modules photovoltaïques.

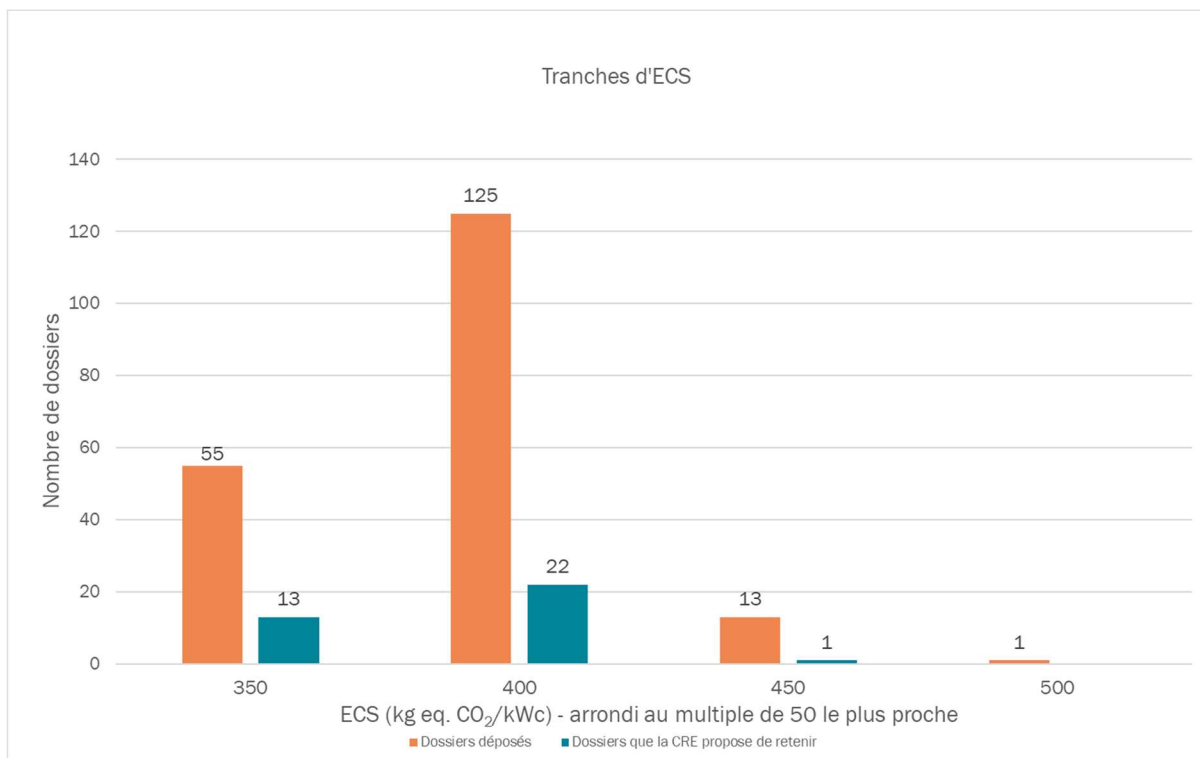


Figure 16 – Évaluation Carbone Simplifiée (ECS) des dossiers déposés et des dossiers que la CRE propose de retenir

La valeur moyenne de l'ECS des modules des installations (moyenne arithmétique) est de 395,79 kg eq.CO₂/kWc pour les dossiers déposés et de 387,64 kg eq.CO₂/kWc pour les dossiers que la CRE propose de retenir.

2.8.2. Focus sur les projets éoliens

2.8.2.1. Dimensionnement des aérogénérateurs

Hauteur en bout de pale

Le graphique ci-dessous présente la répartition des dossiers selon la hauteur en bout de pale des installations :

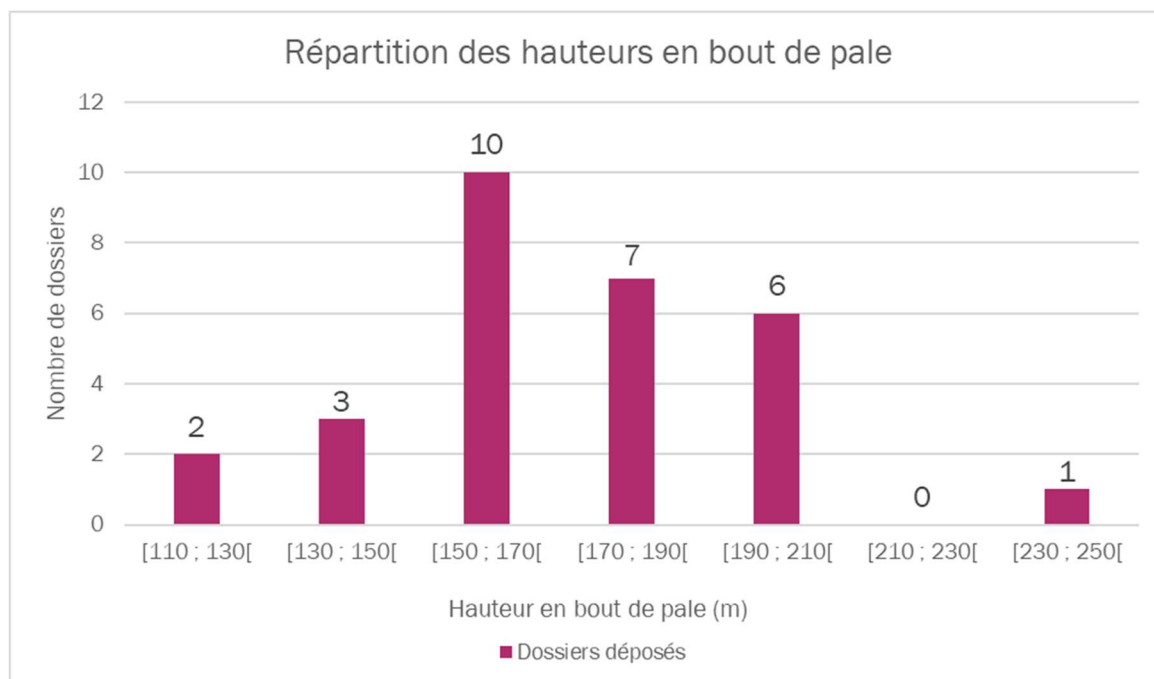


Figure 17 : Répartition des dossiers selon la hauteur en bout de pale

2.8.2.2. Fabricants des turbines

Les candidats ont indiqué avoir porté leur choix sur trois fabricants différents, dont le graphique ci-dessous présente les poids relatifs. Il convient de noter que le choix du fabricant ne constitue pas un engagement des candidats.

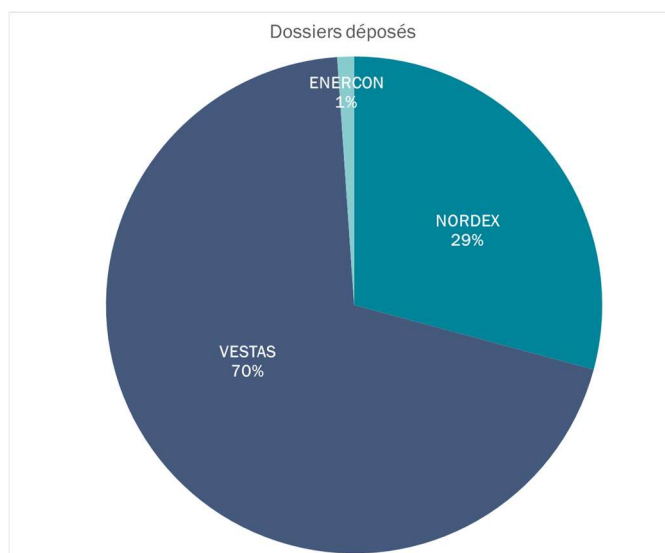


Figure 18 : Répartition en puissance des projets éoliens déposés par fabricant de turbines

2.8.2.3. Contenu local¹⁷

Le contenu local d'un projet est calculé en pondérant les différents pourcentages de contenu local des dossiers déposés par la puissance des installations. Cet indicateur est déclaratif et ne constitue pas un critère de notation des offres.

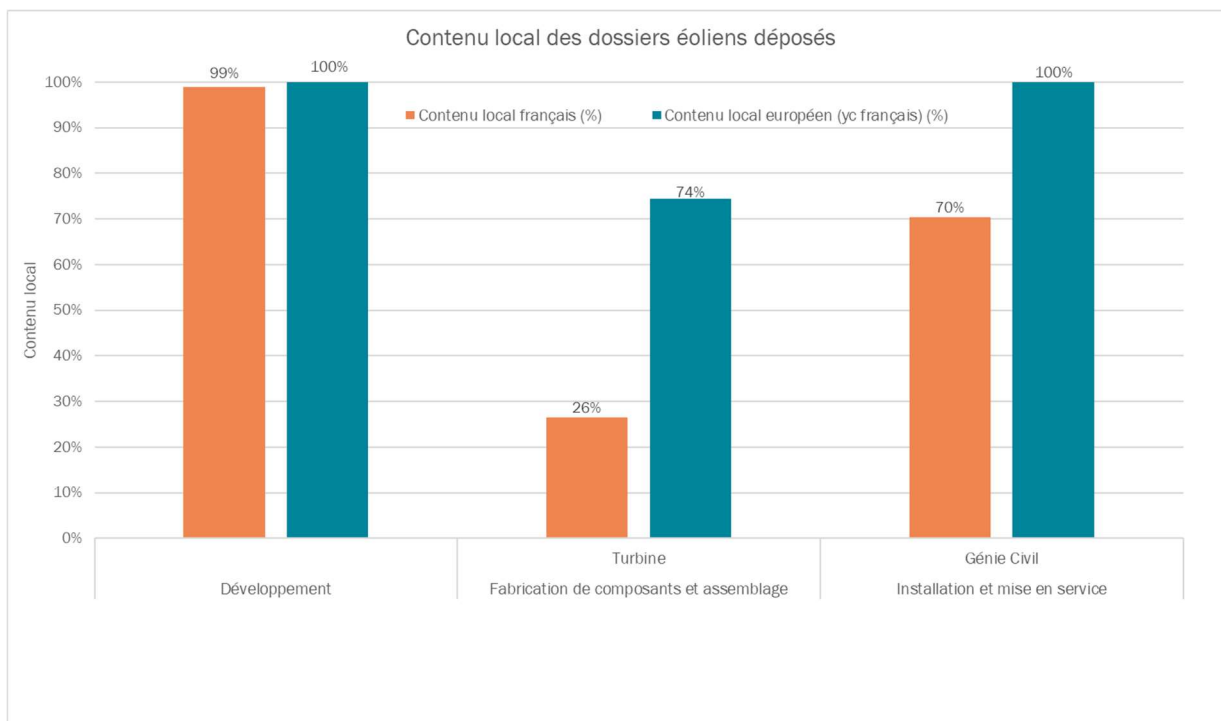


Figure 19 : Contenu local des dossiers éoliens déposés selon les différents postes de coûts¹⁸

Le contenu local français est plus conséquent dans les phases de développement et de génie civil.

¹⁷ Dans le formulaire de candidature, le lot « Turbine (fourniture, transport, montage) » est divisé en deux cases à renseigner : « Turbine » et « (fourniture, transport, montage) ». Les chiffres figurant dans cette partie prennent uniquement en compte les informations renseignées par les candidats dans la case « Turbine ». Les chiffres relatifs à ce lot sont donc à considérer avec précaution.

¹⁸ Certaines erreurs ont pu être détectées dans le passé dans les déclarations effectuées par les candidats s'agissant du contenu local de leurs dossiers, certains candidats ayant notamment pu penser que la mention « contenu local européen » excluait la France. Par ailleurs, les pourcentages de contenus français et européen non renseignés par les candidats ont été considérés comme nuls.

3. Classement des offres

3.1. Liste des dossiers que la CRE propose de retenir (36 dossiers)

Rang	Nom du projet	Candidat	Prix (€/MWh)	Note finale (/100)	Puissance de l'installation (MWc)	Puissance cumulée (MWc)
1	TROUHAUT PV 1 OUEST	TROUHAUT PV 1 OUEST	[SDA]	[SDA]	11,60000	11,60000
1	TROUHAUT PV 2 EST	TROUHAUT PV 2 EST	[SDA]	[SDA]	5,80000	17,40000
3	Centrale agrivoltaïque de la Chapelle Hugon	QAIR CA CHAPELLE HUGON	[SDA]	[SDA]	18,00000	35,40000
4	Ferme de Bord 2	Centrale Solaire Orion 51	[SDA]	[SDA]	13,10000	48,50000
4	Centrale photovoltaïque de Fère-Champenoise 2	Centrale Solaire de Fere-Champenoise	[SDA]	[SDA]	13,30000	61,80000
6	Centrale agrivoltaïque de Gueugnon	QAIR CA GUEUGNON	[SDA]	[SDA]	12,39000	74,19000
7	PIERREMONT PV	PIERREMONT PV	[SDA]	[SDA]	3,35000	77,54000
8	CAS de Limovinergie 5	CAS LIM'OVINERGIE	[SDA]	[SDA]	29,90000	107,44000
8	Champagne-Saint-Hilaire	Centrale Solaire de Champagne-Saint-Hilaire	[SDA]	[SDA]	15,00000	122,44000
10	Armentières Nord	Centrale Solaire Armentieres	[SDA]	[SDA]	29,99000	152,43000
11	Amentières Sud	Centrale Solaire Armentieres	[SDA]	[SDA]	29,00000	181,43000
12	Bois de l'Affichot 1	Centrale Solaire du Bois de l'Affichot	[SDA]	[SDA]	23,50000	204,93000
13	LES MATHIAUX	ALLIER AGRISOLAIRE	[SDA]	[SDA]	9,80000	214,73000
14	CAS de Limovinergie 2	CAS LIM'OVINERGIE	[SDA]	[SDA]	21,70000	236,43000
15	CHARENTONNAY PV 2	CHARENTONNAY PV 2	[SDA]	[SDA]	22,50000	258,93000
16	Salbris (GIAT) 3	RUBIS PHOTOSOL SPV 138	[SDA]	[SDA]	6,00000	264,93000

17	Centrale photovoltaïque BLV4	CN'AIR	[SDA]	[SDA]	8,30000	273,23000
18	Taller Sud-Est	CPES Taller	[SDA]	[SDA]	29,53000	302,76000
19	CS des Chaumes	CS DES CHAUMES	[SDA]	[SDA]	6,75000	309,51000
20	Les Rochettes	solOsol 44	[SDA]	[SDA]	0,99900	310,50900
21	SBLC MIOS	GDSOL 135	[SDA]	[SDA]	11,50000	322,00900
21	SBLC LE BARP	GDSOL 135	[SDA]	[SDA]	13,00000	335,00900
23	SAINT-SULPICE	MELVAN	[SDA]	[SDA]	4,69000	339,69900
24	PVs37-0038 SUBLAINES dit "BLERE SUD"	EneR CENTRE-VAL DE LOIRE	[SDA]	[SDA]	3,70000	343,39900
25	Limalonges	RUBIS PHOTOSOL SPV 122	[SDA]	[SDA]	23,72000	367,11900
26	Culhat 1	RUBIS PHOTOSOL SPV 120	[SDA]	[SDA]	17,00028	384,11928
26	Culhat 2	RUBIS PHOTOSOL SPV 121	[SDA]	[SDA]	14,48766	398,60694
26	Celle-Saint-Avant	RUBIS PHOTOSOL SPV 133	[SDA]	[SDA]	24,00000	422,60694
29	LOUBRESSAC 2bis	EVEO WATTS 15	[SDA]	[SDA]	5,00000	427,60694
30	CENTRALE SOLAIRE DES PINS	CENTRALE SOLAIRE DES PINS	[SDA]	[SDA]	7,25000	434,85694
31	Centrale photovoltaïque Donges 2	CS RENFR 740	[SDA]	[SDA]	9,87000	444,72694
32	Salbris (GIAT) 2	RUBIS PHOTOSOL SPV 134	[SDA]	[SDA]	44,00000	488,72694
33	Bognet	MELVAN	[SDA]	[SDA]	0,99000	489,71694
34	Neuvy-en-Dunois	MELVAN	[SDA]	[SDA]	0,99000	490,70694
34	Concremiers 2	MELVAN	[SDA]	[SDA]	0,99000	491,69694
36	Centrale Photovoltaïque de Charenton- du-Cher 2	SOLEFRA 2	[SDA]	[SDA]	16,00000	507,69694

3.2. Liste des dossiers éliminés (187 dossiers)

[SDA]