

## RAPPORT DE SYNTHÈSE

30 novembre 2023

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 »

### 2<sup>ème</sup> 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 2021<sup>1</sup>.

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 dernière version publiée sur le site de la CRE le 2 août 2023<sup>2</sup>.

L'appel d'offres porte sur une puissance annuelle de 500 MW, répartie en cinq périodes de candidature distinctes :

Périodes	Période de dépôt des offres	Puissance cumulée appelée
1 <sup>ère</sup> période	du 18 au 29 juillet 2022	500 MW
<b>2<sup>ème</sup> période</b>	<b>du 2 au 13 octobre 2023</b>	<b>500 MW</b>
3 <sup>ème</sup> période	du 29 juillet au 9 août 2024	500 MW
4 <sup>ème</sup> période	2025 (dates à préciser)	500 MW
5 <sup>ème</sup> période	2026 (dates à préciser)	500 MW

Le présent rapport porte sur la deuxième 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.

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

<sup>2</sup> Avis n° 2023/S 147-469153 publié au JOUE le 2 août 2023.

### Synthèse de l'instruction

Cent-huit (108) 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, huit (8) dossiers ont été identifiés comme correspondant au double d'un dossier déjà déposé et deux (2) à un pli vide. Quatre-vingt-dix-huit (98) dossiers différents ont donc été déposés dans le cadre de la 2<sup>nd</sup>e période de cet appel d'offres, représentant une puissance cumulée de 1510,2 MW.

Parmi ces quatre-vingt-dix-huit (98) dossiers déposés, vingt-trois (23) dossiers, pour une puissance cumulée de 420,8 MW, ont été éliminés car ils ont été désignés lauréats d'un autre appel d'offres (5<sup>e</sup> période de l'appel d'offres « PPE2 Eolien à terre »<sup>3</sup>) après la date limite de dépôt des offres.

En application des prescriptions du paragraphe 1.3.4 du cahier des charges, la CRE a examiné l'ensemble des dossiers déposés hors doublons et hors dossiers déjà désignés lauréats, dont la valeur du tarif de référence proposée est inférieure au prix plafond<sup>4</sup> communiqué à la CRE par la ministre chargée de l'énergie, soit cinquante-cinq (55) dossiers pour une puissance cumulée de 726,7 MW.

Parmi les cinquante-cinq (55) dossiers instruits, six (6) ont été éliminés pour les motifs, éventuellement cumulatifs, suivants :

- un (1) dossier au motif que le candidat n'a pas renseigné de tarif de référence dans son formulaire de candidature ;
- un (1) dossier au motif que le plan de situation n'était pas joint au certificat d'éligibilité du terrain d'implantation ;
- un (1) dossier au motif que l'autorisation environnementale ne couvre pas l'entièreté du parc ;
- un (1) dossier au motif que l'évaluation carbone ne désigne pas le projet concerné ;
- deux (2) dossiers au motif que la garantie financière ne désigne pas le projet concerné ;
- un (1) dossier en raison de l'absence d'une délégation de signature habilitant le signataire de l'offre.

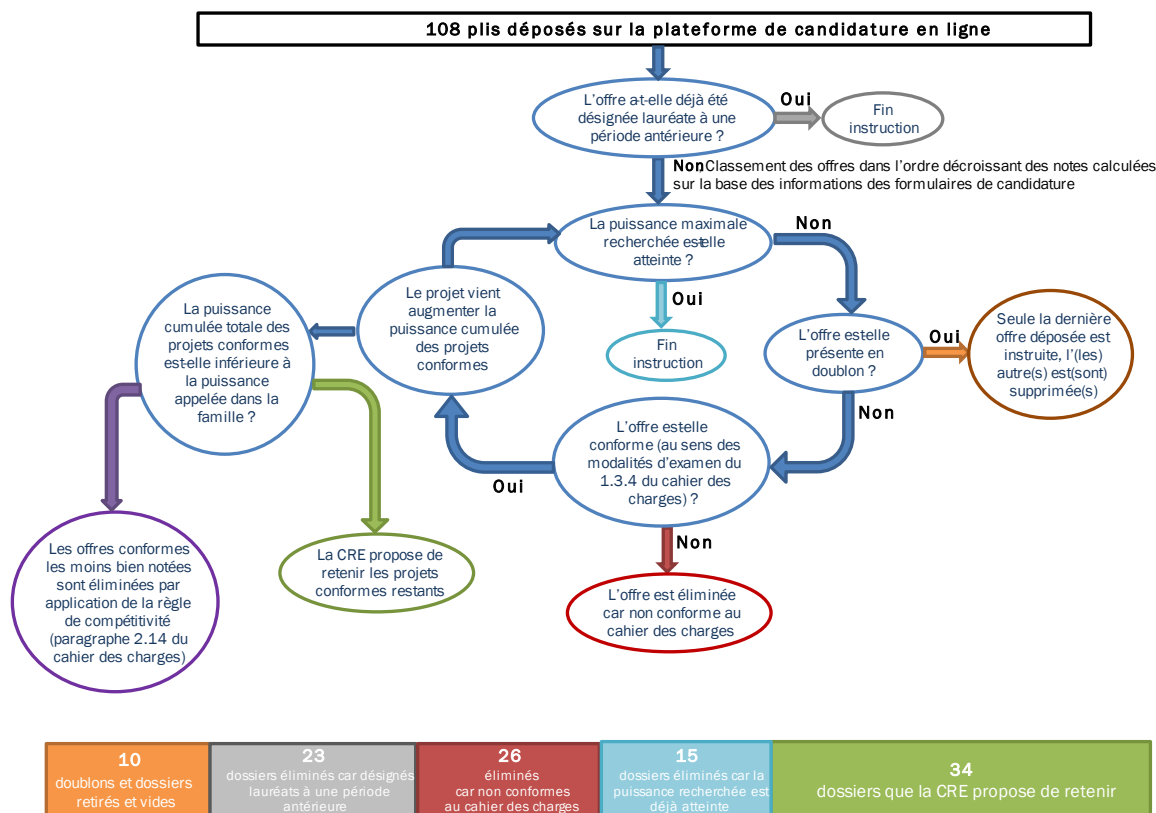
Quarante-neuf (49) dossiers sont donc conformes, représentant une puissance cumulée de 635,8 MW (500 MW appelés). Parmi ces dossiers, trente-neuf (39) dossiers portent sur des projets d'installations photovoltaïques au sol et dix (10) dossiers portent sur des projets d'installations éoliennes à terre.

La puissance cumulée des dossiers conformes est strictement supérieure à la puissance appelée : la CRE n'a donc pas appliqué la règle de compétitivité des offres prévue au paragraphe 2.14 du cahier des charges.

La CRE propose de retenir trente-quatre (34) dossiers conformes et classés en application des prescriptions du cahier des charges, dont quatre (4) dossiers portant sur des projets d'installations éoliennes à terre et trente (30) dossiers portant sur des projets photovoltaïques au sol. La puissance cumulée de ces dossiers s'élève à 512,8 MW pour une puissance appelée de 500 MW, dont 435,2 MW portant sur des projets photovoltaïques au sol et 77,6 MW portant sur les projets d'installations éoliennes à terre.

<sup>3</sup> <https://www.cre.fr/Documents/Appels-d-offres/appele-d-offres-portant-sur-la-realisation-et-l-exploitation-d-installations-de-production-d-electricite-a-partir-de-l-energie-mecanique-du-vent-imp>

<sup>4</sup> 20 dossiers parmi les dossiers déposés hors doublons et hors dossiers déjà désignés lauréats ont proposé un tarif supérieur au prix plafond.  
2/23



Logigramme de l'instruction des dossiers

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

	Filière	Nombre de dossiers	Prix moyen pondéré des dossiers (€/MWh)	Puissance cumulée des dossiers (MW)
<i>Dossiers déposés<sup>5</sup></i>	<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>90,84 €/MWh</b>	<b>1089,4 MW</b>
	<i>dont PV Sol</i>	47	89,14 €/MWh	668,3 MW
	<i>dont Eolien</i>	27	93,33 €/MWh	415,5 MW
	<i>dont PV Bâtiment</i>	1	108,10 €/MWh	5,6 MW
<i>Dossiers que la CRE propose de retenir</i>	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>85,19 €/MWh</b>	<b>512,8 MW</b>
	<i>dont PV Sol</i>	30	84,84 €/MWh	435,2 MW
	<i>dont Eolien</i>	4	87,18 €/MWh	77,6 MW

<sup>5</sup> 108 dossiers ont été récupérés depuis la plateforme de candidature parmi lesquels 8 doublons, 2 dossiers vides et 23 dossiers lauréats d'un autre appel d'offres 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 :

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

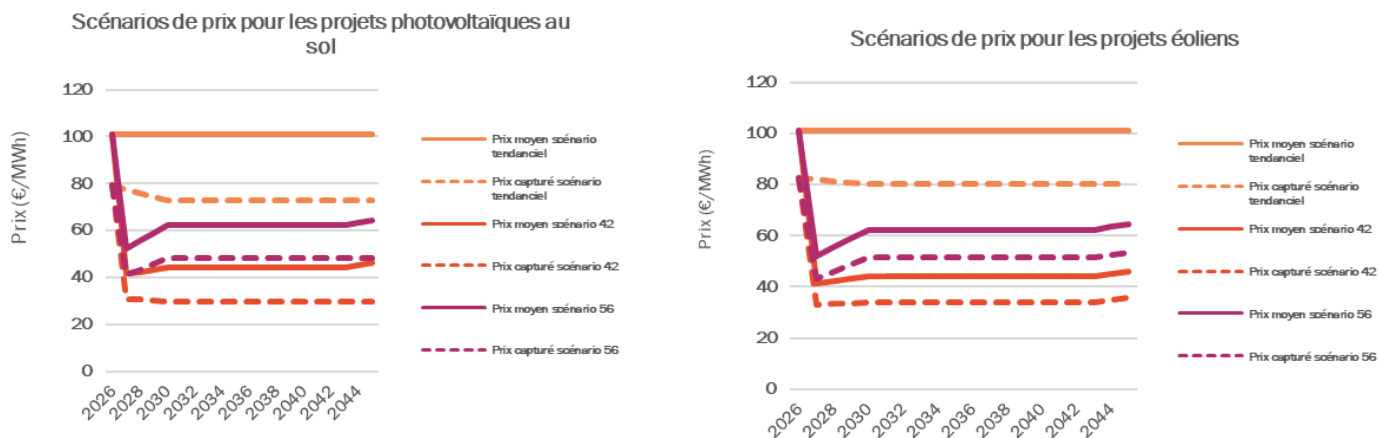
Formule dans laquelle :

- **CR** est le montant du complément de rémunération en € ;
- l'indice **i** représente un mois civil ;
- **E<sub>i</sub>** 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 **T<sub>0</sub>** 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<sub>0i</sub>** 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, 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 de puissance supérieure à 250 kW situées sur le territoire métropolitain continental, soit par celle de l'ensemble des installations de production d'électricité utilisant l'énergie hydraulique des lacs, des cours d'eau et eaux captées gravitairement 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 sur la période 2026 - 2045 :

- 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 éolienne et un profilage de la filière photovoltaïque.

- Un scénario dit « tendanciel » basé, pour les années 2026 et suivantes, sur le prix moyen Calendaire Base 2026 observé sur la période du 6 au 17 novembre 2023 (à savoir 101,10 €/MWh). Par ailleurs, ces prix de marché prennent en compte un profilage de la filière éolienne et 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.



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

- s'agissant de la chronique de production, une mise en service de l'ensemble des installations le 1 janvier 2026 ;
- une indexation avant la mise en service de 2,6 % correspondant à une hypothèse d'inflation de 2 % par an appliquée à l'intégralité au tarif d'achat<sup>6</sup> sur une durée démarrant à la date limite de dépôt des offres (13/10/2023) et jusqu'à 12 mois avant la date prévisionnelle de mise en service, donc jusqu'à fin 2024.
- une indexation après la mise en service des tarifs d'achat de 0,6 % par an pour les projets éoliens et de 0,4 % par an pour les projets photovoltaïques au sol correspondant à une hypothèse d'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€ 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	Tarif de référence moyen sur la durée du contrat (€/MWh)
20 ans des contrats	809 M€	581 M€	226 M€	
Pour les contrats photovoltaïques au sol	584 M€	417 M€	170 M€	91 €/MWh
Pour les contrats éoliens	225 M€	164 M€	56 M€	95 €/MWh

La production annuelle totale estimée des trente-quatre (34) dossiers que la CRE propose de retenir est de :

- 525,5 GWh pour les projets photovoltaïques au sol, soit un productible moyen de 1 208 kWh/kW ;
- 191,6 GWh pour les projets éoliens, soit un productible moyen de 2 468 kWh/kW.

<sup>6</sup> Les formules d'indexation avant la mise en service ne prévoient pas de part fixe.



# SOMMAIRE

<b>1. METHODOLOGIE RETENUE POUR L'INSTRUCTION.....</b>	<b>7</b>
1.1 PONDERATION DES CRITERES SUIVANT LES FILIERES .....	7
1.2 NOTATION DU PRIX.....	7
1.3 NOTATION DE L'IMPACT CARBONE (SEULEMENT POUR LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES) .....	8
1.4 NOTATION DE LA PERTINENCE ENVIRONNEMENTALE (POUR LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES ET EOLIENNES) .....	8
1.5 NOTATION DE LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE (POUR LES INSTALLATIONS HYDROELECTRIQUES) .....	8
1.6 NOTATION DU FINANCEMENT COLLECTIF.....	8
1.7 NOTATION DE LA GOUVERNANCE PARTAGEE.....	9
<b>2. ANALYSE DES OFFRES REÇUES .....</b>	<b>9</b>
2.1 PRIX PROPOSES PAR LES CANDIDATS.....	9
2.2 FINANCEMENT COLLECTIF.....	12
2.3 GOUVERNANCE PARTAGEE.....	12
2.4 PERTINENCE ENVIRONNEMENTALE .....	12
2.5 REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES PROJETS .....	12
2.6 REPARTITION DES PROJETS PAR SOCIETE MERE .....	14
2.7 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES INSTALLATIONS .....	15
2.7.1 Puissance des projets .....	15
2.7.2 Focus sur les projets photovoltaïques.....	15
2.7.2.1 Technologies choisies .....	15
2.7.2.2 Fabricants des modules photovoltaïques.....	16
2.7.2.3 Provenance géographique des composants des installations .....	16
2.7.2.4 Contenu local.....	19
2.7.2.5 Évaluation carbone simplifiée des modules photovoltaïques.....	19
2.7.3 Focus sur les projets éoliens.....	20
2.7.3.1 Dimensionnement des aérogénérateurs .....	20
2.7.3.2 Fabricants des turbines .....	21
2.7.3.3 Contenu local.....	21
<b>3. CLASSEMENT DES OFFRES.....</b>	<b>22</b>
3.1 LISTE DES DOSSIERS QUE LA CRE PROPOSE DE RETENIR (34 DOSSIERS) .....	22
3.2 LISTE DES DOSSIERS ELIMINES (64 DOSSIERS).....	23

## 1. METHODOLOGIE 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 cumulable, la gouvernance partagée, ou le financement collectif. 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 3.3 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 1<sup>ère</sup> période de l'appel d'offres).

Pour les projets photovoltaïques :

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

Pour les projets éoliens :

Critère	Valeur
Prix (NP)	86 (NP <sub>0</sub> )
Pertinence environnementale (NE)	9
Gouvernance partagée (GP) – non cumulable avec FC	5
Financement collectif (FC) – non cumulable avec GP	2

Pour les projets hydroélectriques :

Critère	Valeur
Prix (NP)	70 (NP <sub>0</sub> )
Qualité environnementale (NQE)	25 (NQE <sub>0</sub> )
Gouvernance partagée (GP) – non cumulable avec FC	5
Financement collectif (FC) – non cumulable 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 les prix plafond et plancher définis dans le cahier des charges pour chaque période de l'appel d'offres. S'agissant de cette première période :
  - $P_{sup}$  = est le prix plafond confidentiel défini au 4.2 du cahier des charges;
  - $P_{inf}$  = moyenne des 10% des prix les moins élevés des dossiers conformes – 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'impact carbone (seulement 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) ;
- $NC_0$  vaut 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 deuxième 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. 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 (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 (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 associée 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 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	

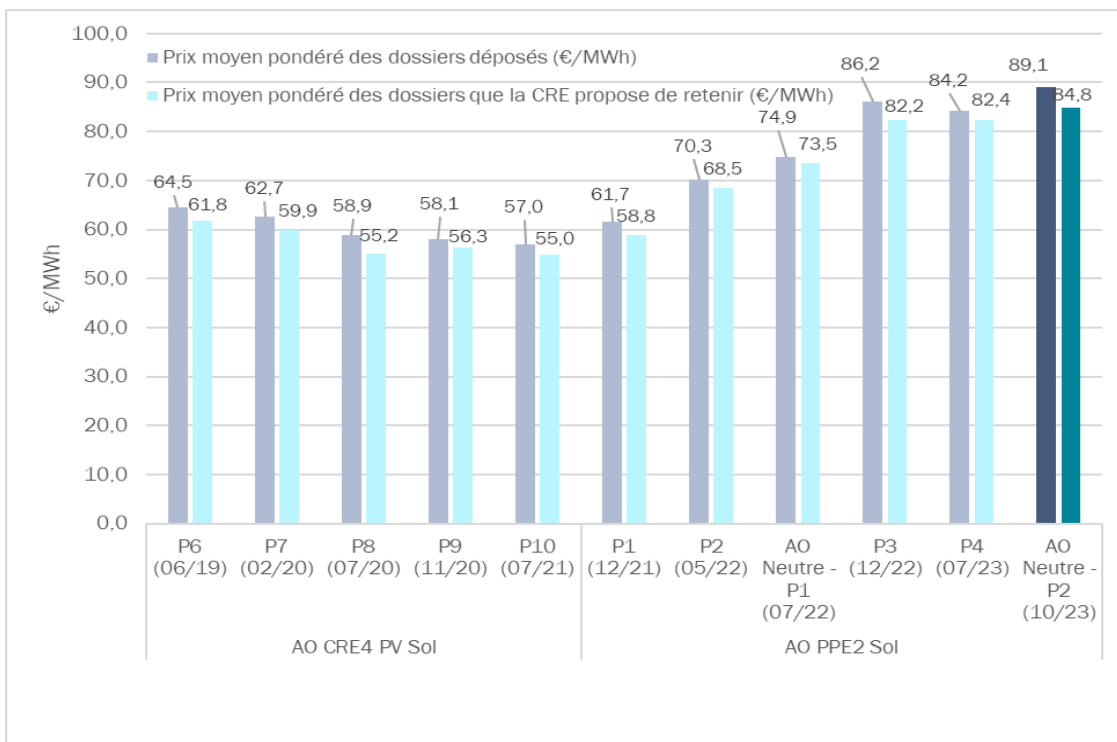
## 2. ANALYSE DES OFFRES REÇUES

L'analyse statistique présentée dans cette partie porte sur les trente-quatre (34) dossiers que la CRE propose de retenir, ainsi que sur l'ensemble des soixante-quinze (75) dossiers déposés, hors doublons/dossiers vides/dossiers déjà désignés lauréats dans le cadre d'un autre appel d'offres.

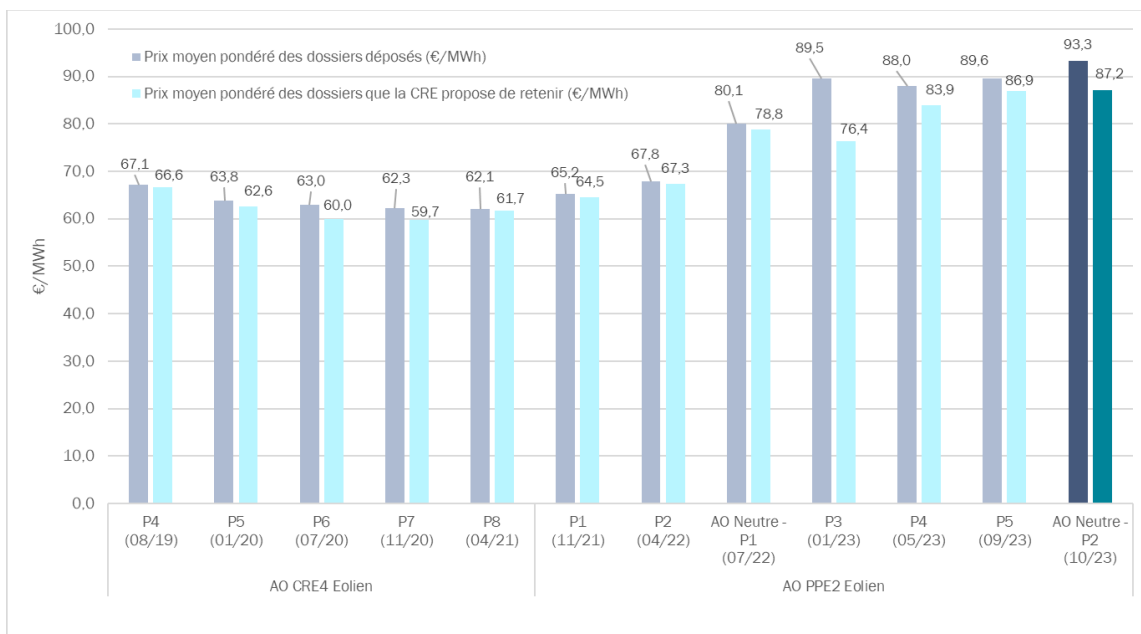
### 2.1 Prix proposés par les candidats

Les graphiques ci-après présentent des comparaisons entre le prix moyen pondéré des dossiers déposés (hors doublons/dossiers vides/dossiers déjà désignés lauréats)<sup>7</sup> et que la CRE propose de retenir entre cette période et les périodes précédentes pour les filières concernées.

<sup>7</sup> L'unique dossier PV Bâtiment déposé dans le cadre de cet appel d'offre n'apparaît pas sur ces graphiques.



Évolution 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



Évolution 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

Le prix moyen pondéré des dossiers que la CRE propose de retenir est en augmentation :

- de 3 % par rapport à la quatrième période de l'appel d'offres dédié s'agissant de la filière photovoltaïque au sol ;
- de 4 % par rapport à la quatrième période de l'appel d'offres dédié s'agissant de la filière éolienne.

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 (75 dossiers)	Dossiers que la CRE propose de retenir (34 dossiers)	$P_{sup}$	Dossiers déposés hors dossiers déjà désignés lauréats (75 dossiers)	Dossiers que la CRE propose de retenir (34 dossiers)
Total					
dont PV sol					
dont éolien					

Le graphique ci-dessous présente la répartition des dossiers par tranche de prix proposé et par filière<sup>8</sup>.



Répartition des dossiers photovoltaïques au sol par tranche de prix proposé<sup>9</sup>



Répartition des dossiers éoliens par tranche de prix proposé

<sup>8</sup> L'unique dossier PV Bâtiment n'apparaît pas dans ces graphiques.

<sup>9</sup> Le total des dossiers déposés présentés dans le graphique n'est pas de 47, comme indiqué dans le tableau de la page 3, car un dossier photovoltaïque au sol n'a pas indiqué de tarif de référence dans son formulaire de candidature et n'apparaît donc pas sur ce graphique.

## 2.2 Financement collectif

Pour cette deuxième période de candidature, les candidats s'engageant au financement collectif représentent un nombre réduit de dossiers. Il s'agit uniquement de projets photovoltaïques au sol.

Nombre de dossiers s'engageant au financement collectif		Pourcentage de dossiers s'engageant au financement collectif	
Dossiers déposés (hors dossiers déjà désignés lauréats)	Dossiers que la CRE propose de retenir	Dossiers déposés (hors dossiers déjà désignés lauréats)	Dossiers que la CRE propose de retenir
10	7	13,3 %	20,6 %

## 2.3 Gouvernance partagée

Pour cette deuxième période de candidature, seuls trois (3) dossiers portant sur des projets photovoltaïques au sol s'engagent à la gouvernance partagée. Deux (2) de ces dossiers font partie des dossiers que la CRE propose de retenir.

## 2.4 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, a concerné 73,3 % du nombre de dossiers déposés, hors dossiers déjà désignés lauréats (57,4 % des dossiers photovoltaïques au sol et, conformément au cahier des charges, 100 % des dossiers éoliens et l'unique dossier photovoltaïque sur bâtiment), et 61,8 % du nombre de dossiers que la CRE propose de retenir (56,7 % des dossiers photovoltaïques et, conformément au cahier des charges, 100 % des dossiers éoliens).

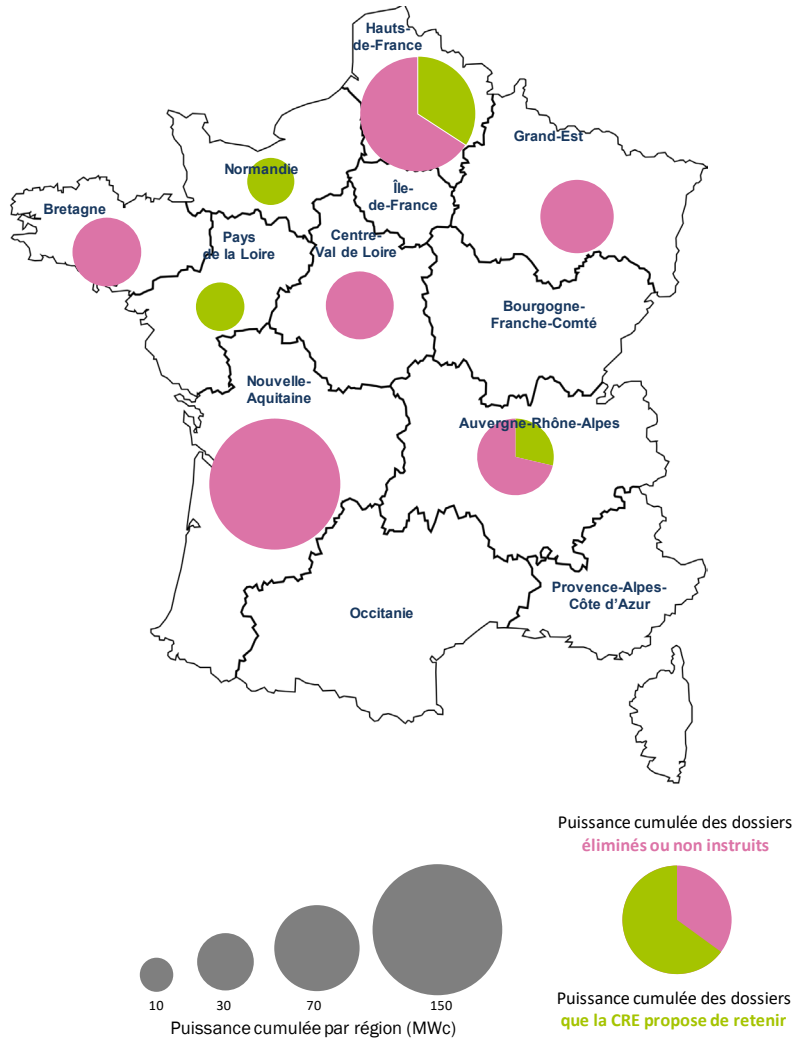
## 2.5 Répartition géographique des projets

Les régions de la moitié nord de la France représentent plus des deux tiers de la puissance cumulée des dossiers déposés (hors dossiers déjà désignés lauréats). La région Centre-Val de Loire représente 22 % de la puissance cumulée déposée, la région Hauts-de-France arrive en seconde position avec 18 % de la puissance cumulée déposée et enfin, la région Nouvelle-Aquitaine, avec 17 % de puissance cumulée déposée.

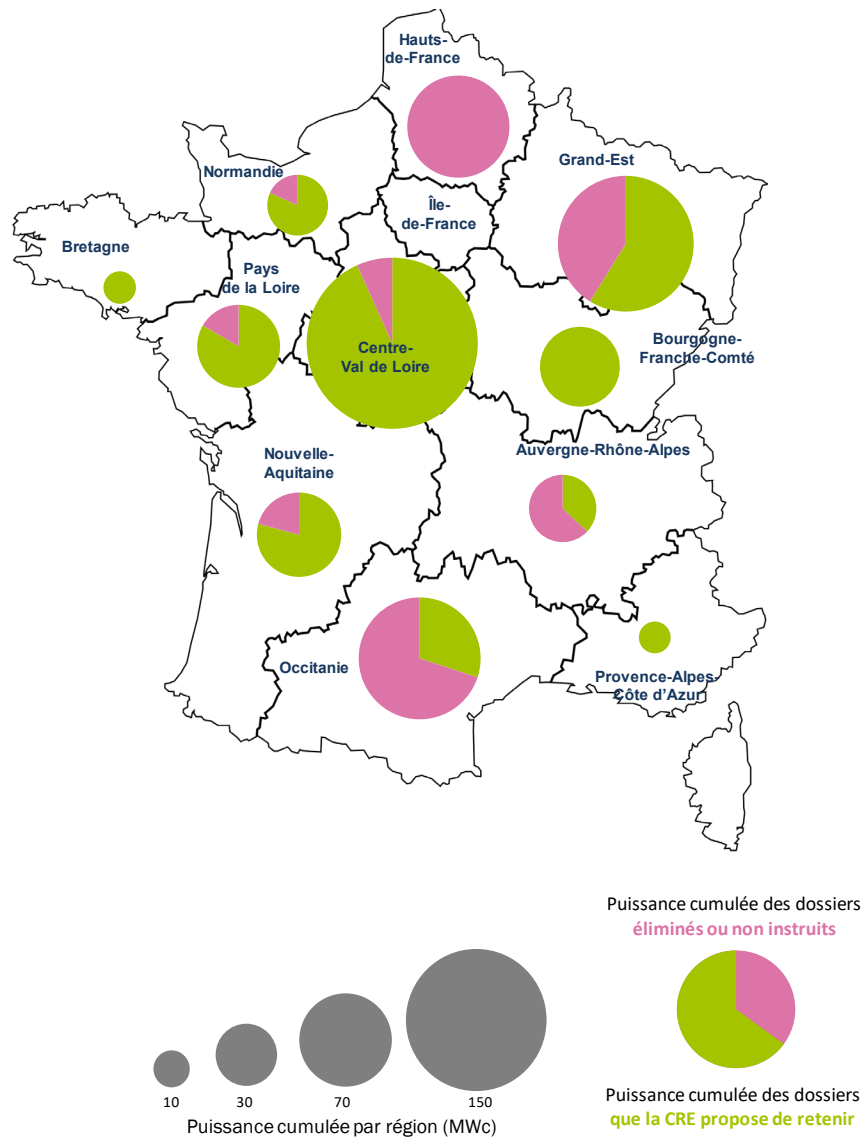
S'agissant des dossiers que la CRE propose de retenir, la région Centre-Val de Loire arrive en tête avec une part de 38 % de la puissance cumulée totale que la CRE propose de retenir. La région Grand-Est arrive en seconde position avec 14 % de la puissance cumulée que la CRE propose de retenir. Ces deux régions représentent in fine la moitié des dossiers que la CRE propose de retenir.

La carte ci-dessous illustre la répartition régionale de la puissance totale des dossiers déposés et que la CRE propose de retenir par filière<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> L'unique projet photovoltaïque sur bâtiment déposé prévoyait une implantation dans la région Grand-Est.



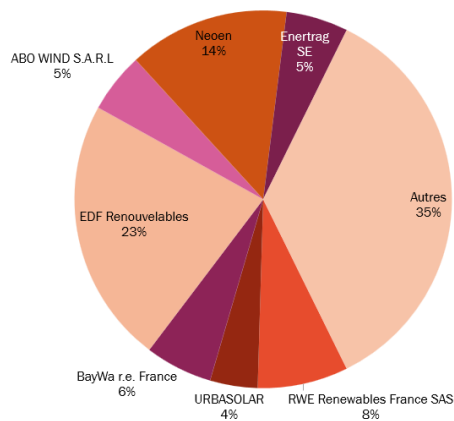
Répartition régionale des projets éoliens



Répartition régionale des projets photovoltaïques au sol

**2.6 Répartition des projets par société mère**

Le graphique ci-dessous représente la part de la puissance cumulée des dossiers déposés par société mère.

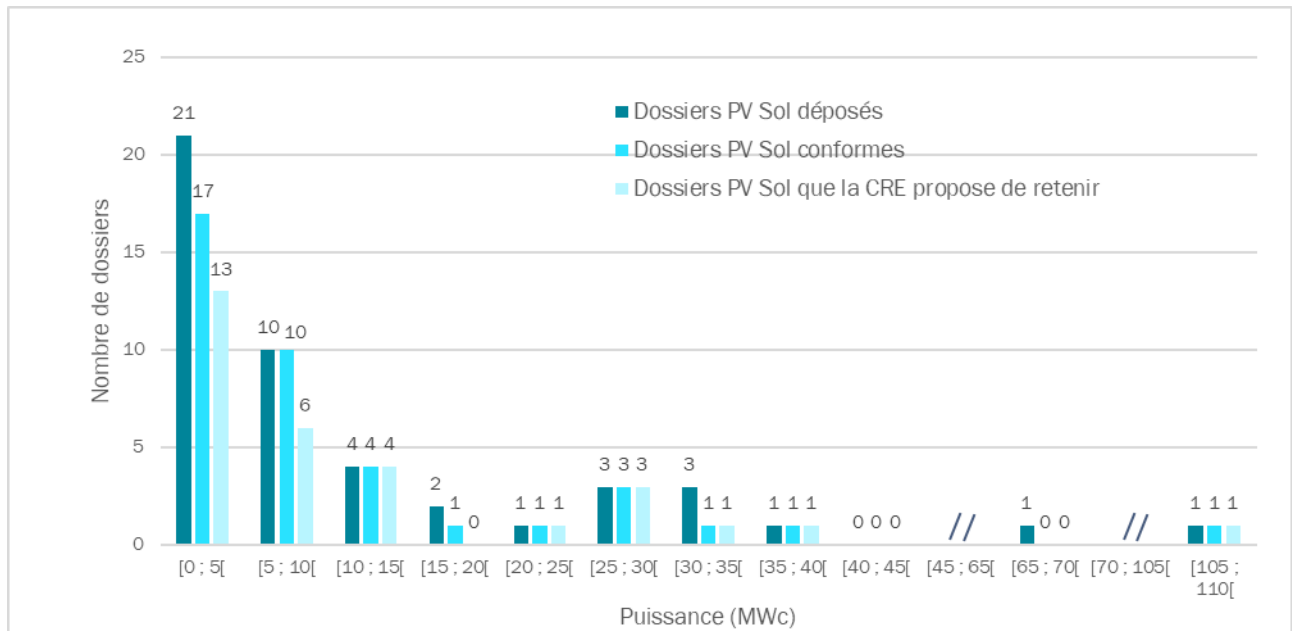


Répartition des dossiers déposés par société mère

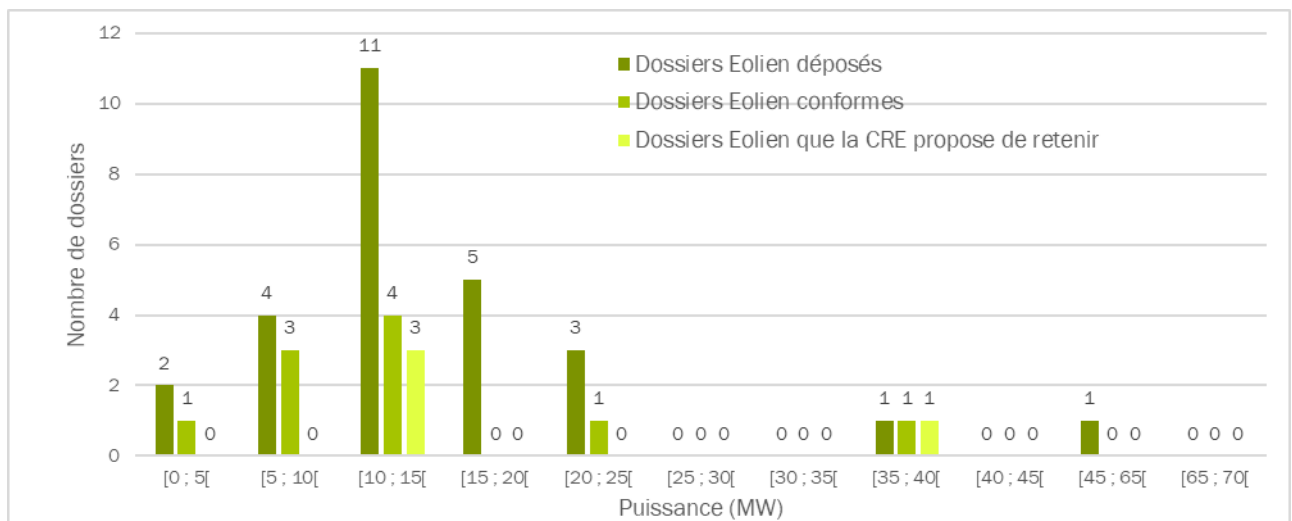
## 2.7 Caractéristiques techniques des installations

### 2.7.1 Puissance des projets

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



Répartition des dossiers photovoltaïques au sol par gamme de puissance



Répartition des dossiers éoliens par gamme de puissance

La puissance installée moyenne des dossiers déposés (hors dossiers déjà lauréats) est de 14,5 MW et celle des dossiers que la CRE propose de retenir est de 15,1 MW.

### 2.7.2 Focus sur les projets photovoltaïques

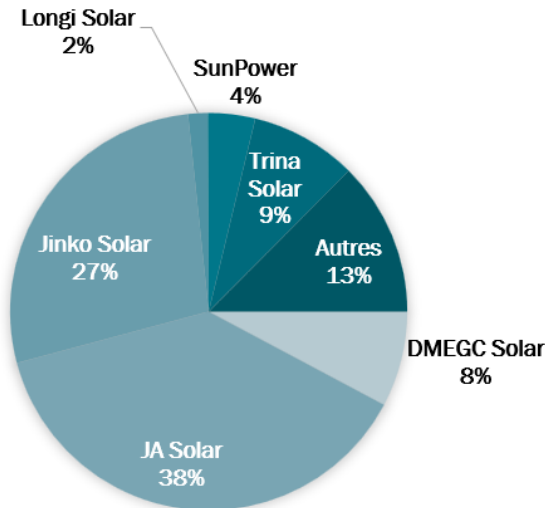
#### Technologies choisies

La technologie de modules photovoltaïques à base de silicium monocristallin est l'unique technologie choisie par les candidats, aussi bien pour les projets photovoltaïques au sol que pour l'unique projet photovoltaïque sur bâtiment.

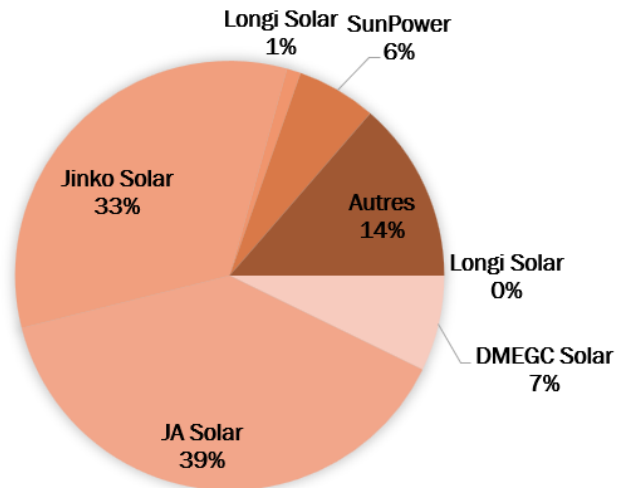
**Fabricants des modules photovoltaïques**

Sept (7) fabricants de modules photovoltaïques ont été répertoriés durant l'instruction de la deuxième période du présent appel d'offres. Les graphiques ci-dessous présentent les principaux fabricants indiqués pour les dossiers déposés (hors dossiers déjà désignés lauréats) et pour les dossiers que la CRE propose de retenir (en pourcentage de la puissance cumulée déposée/que la CRE propose de retenir).

**ENSEMBLE DES DOSSIERS DÉPOSÉS (674 MW)**



**ENSEMBLE DES DOSSIERS QUE LA CRE PROPOSE DE RETENIR (435 MW)**

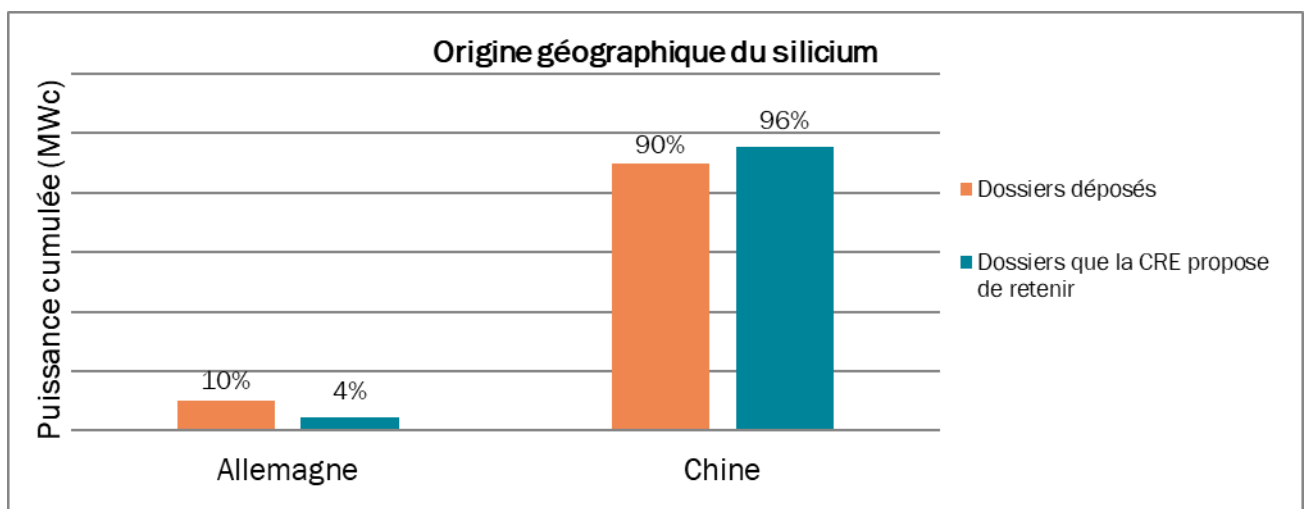


Répartition des dossiers par fabricant de modules photovoltaïques (pourcentage de la puissance cumulée des dossiers déposés/que la CRE propose de retenir)

**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/retenue). Dans le cas de certains dossiers, pour un même composant, plusieurs origines géographiques sont indiquées.

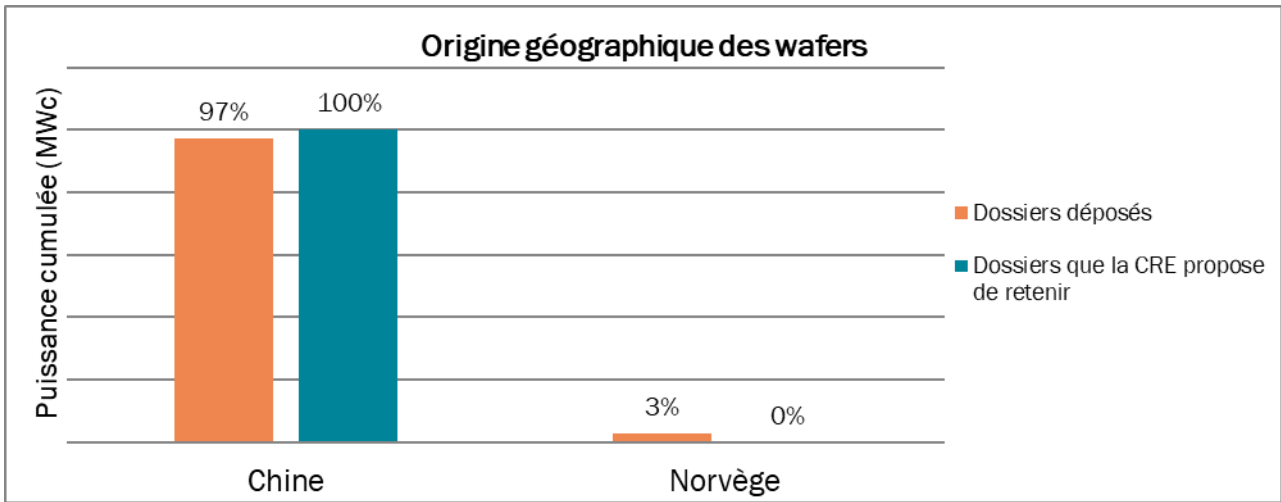


Répartition des dossiers par lieu de fabrication du polysilicium (pourcentage de la puissance cumulée des dossiers déposés/que la CRE propose de retenir)

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

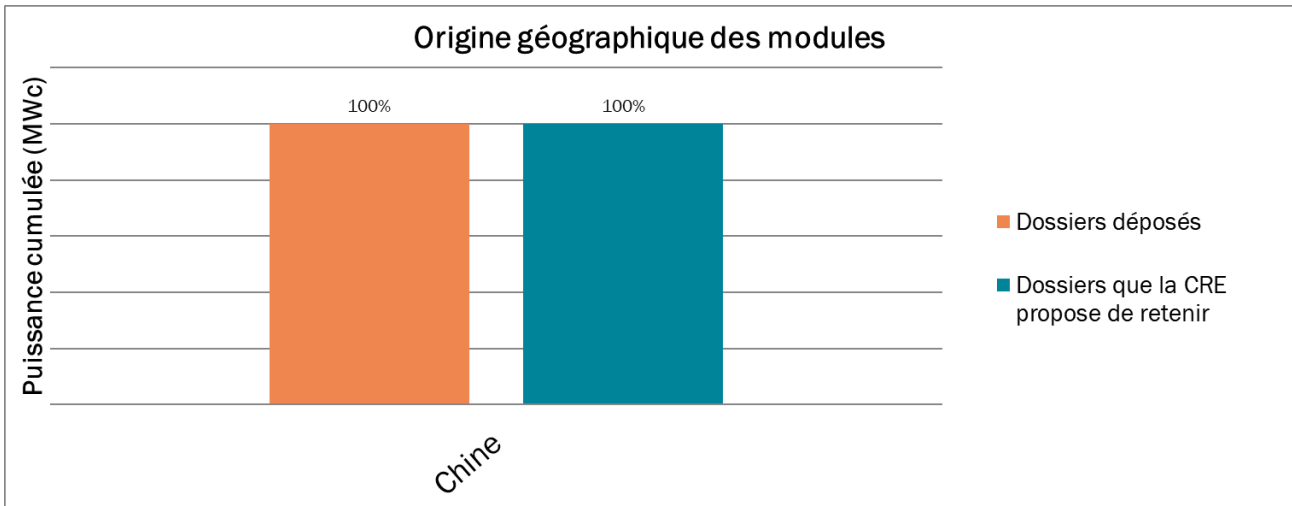






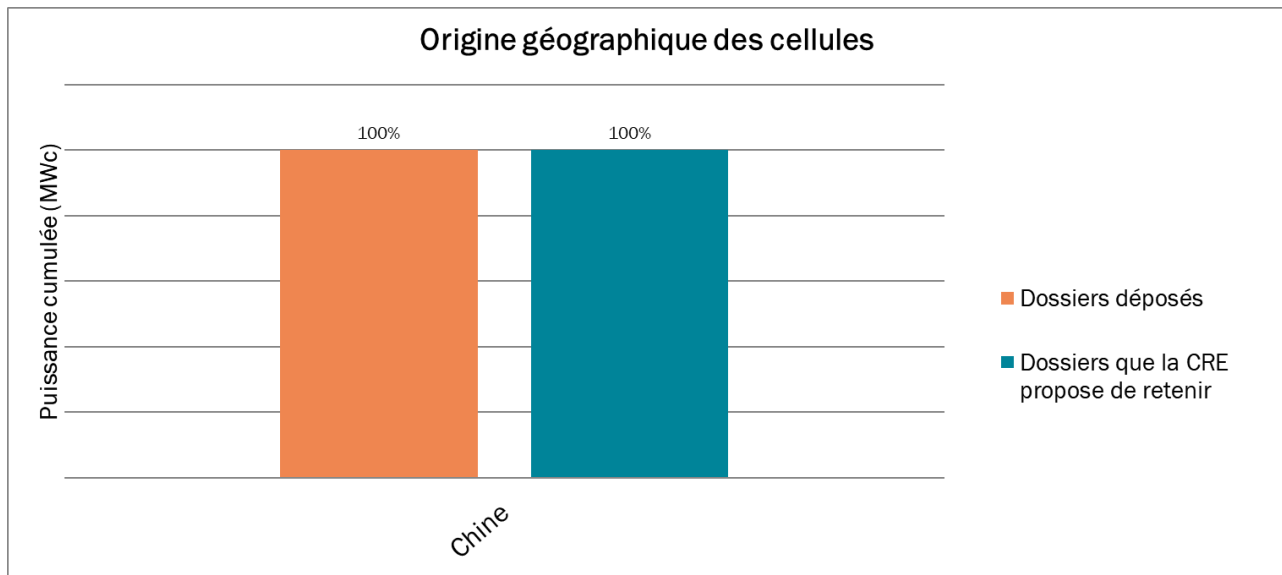
Répartition des dossiers par lieu de fabrication des wafers (plaquettes de silicium) (pourcentage de la puissance cumulée des dossiers déposés/que la CRE propose de retenir)

Le pays d'origine des plaquettes de silicium (wafers) que prévoient d'utiliser les dossiers que la CRE propose de retenir est la Chine (100% des dossiers).



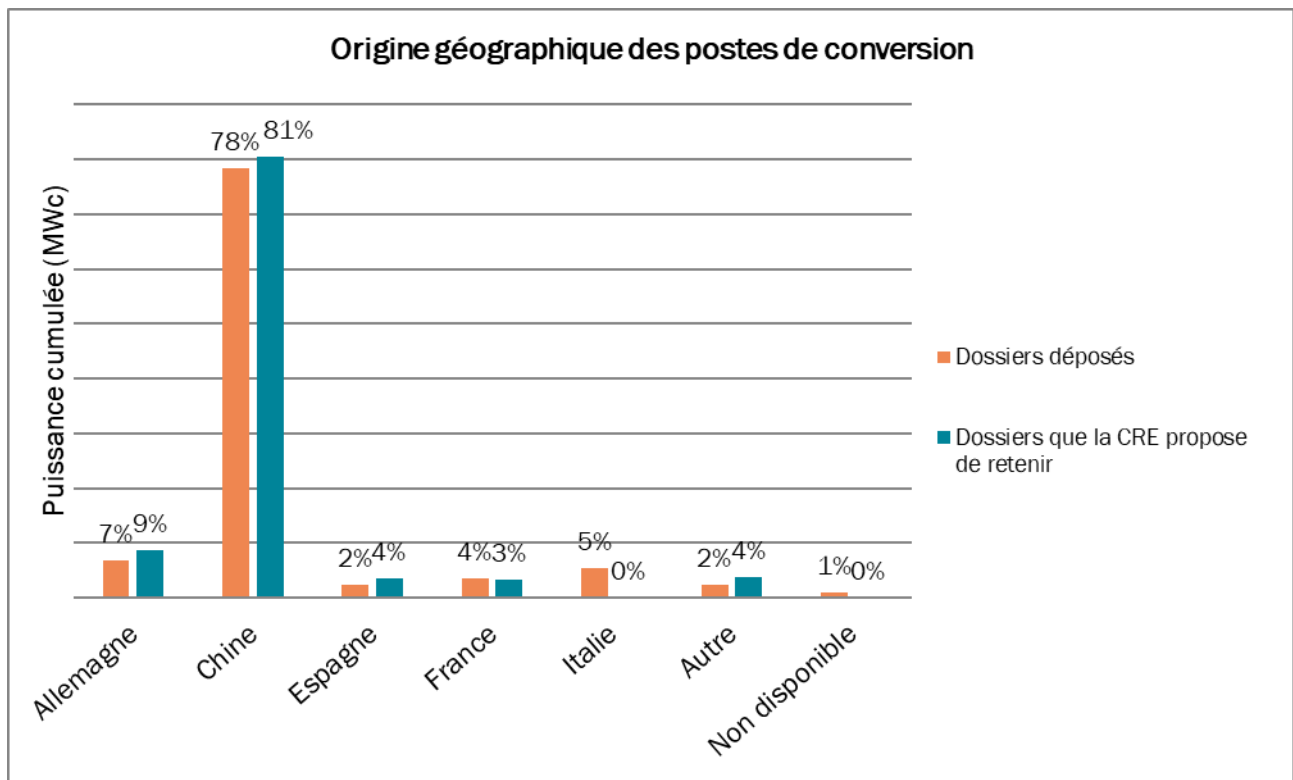
Répartition des dossiers par lieu d'assemblage des modules (pourcentage de la puissance cumulée des dossiers déposés/que la CRE propose de retenir)

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



Répartition des dossiers par lieu de fabrication des cellules (pourcentage de la puissance cumulée des dossiers déposés/que la CRE propose de retenir)

La fabrication des cellules photovoltaïques des dossiers déposés et des dossiers que la CRE propose de retenir devrait être uniquement réalisée en Chine (100 % de la puissance cumulée des dossiers que la CRE propose de retenir).



Répartition des projets par lieu de fabrication des postes de conversion (pourcentage de la puissance cumulée des dossiers déposés/que la CRE propose de retenir)

Les postes de conversion qui équiperont les centrales photovoltaïques des projets que la CRE propose de retenir seront principalement réalisés en Chine (81 % de la puissance cumulée) et en Allemagne (9 % de la puissance cumulée).

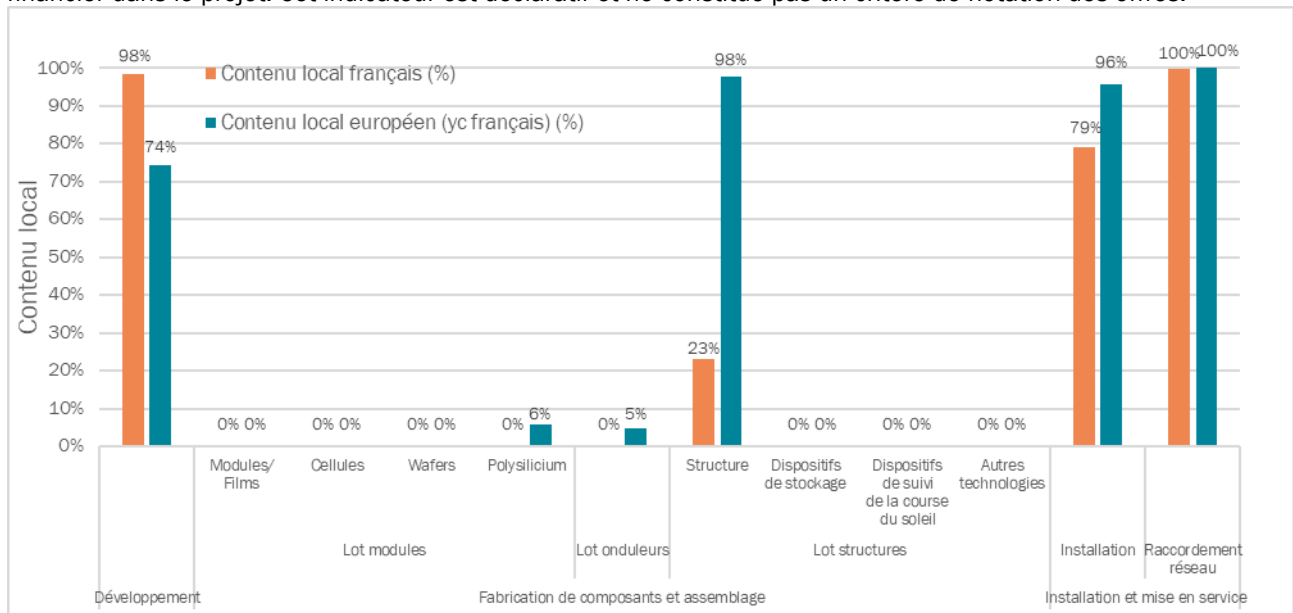
Enfin :

- aucun dossier ne prévoit de recourir à un dispositif de stockage de l'électricité ;
- aucun dossier ne prévoit de recourir à un dispositif de suivi de la course du soleil.



**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.

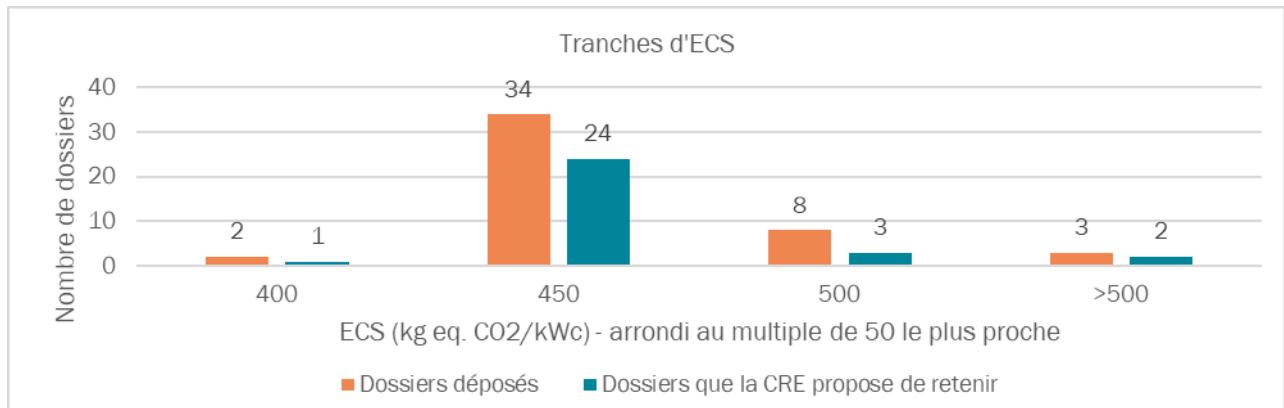


**Contenu local pondéré par la puissance des dossiers photovoltaïques au sol que la CRE propose de retenir selon les différents postes de coûts <sup>11</sup>**

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

**Évaluation carbone simplifiée des modules photovoltaïques**

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



**Répartition des dossiers par tranche de valeur d'ECS pour les modules photovoltaïques**

La valeur moyenne de l'ECS (moyenne non pondérée par les puissances installées) des modules des installations est de 469 kg eq.CO<sub>2</sub>/kWh pour les dossiers déposés et de 468 kg eq.CO<sub>2</sub>/kWh pour les dossiers que la CRE propose de retenir.

<sup>11</sup> La CRE a constaté des erreurs manifestes dans les déclarations effectuées par les candidats s'agissant du contenu local de leurs dossiers : il n'est en effet normalement pas possible de constater des pourcentages de contenu local français supérieurs aux pourcentages de contenu local européen (y compris français). Certains candidats ont 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.



Le tableau ci-dessous présente l'ECS moyenne (non pondérée par les puissances installées) des dossiers déposés par les candidats pour chaque fabricant de modules que les candidats prévoient de solliciter :

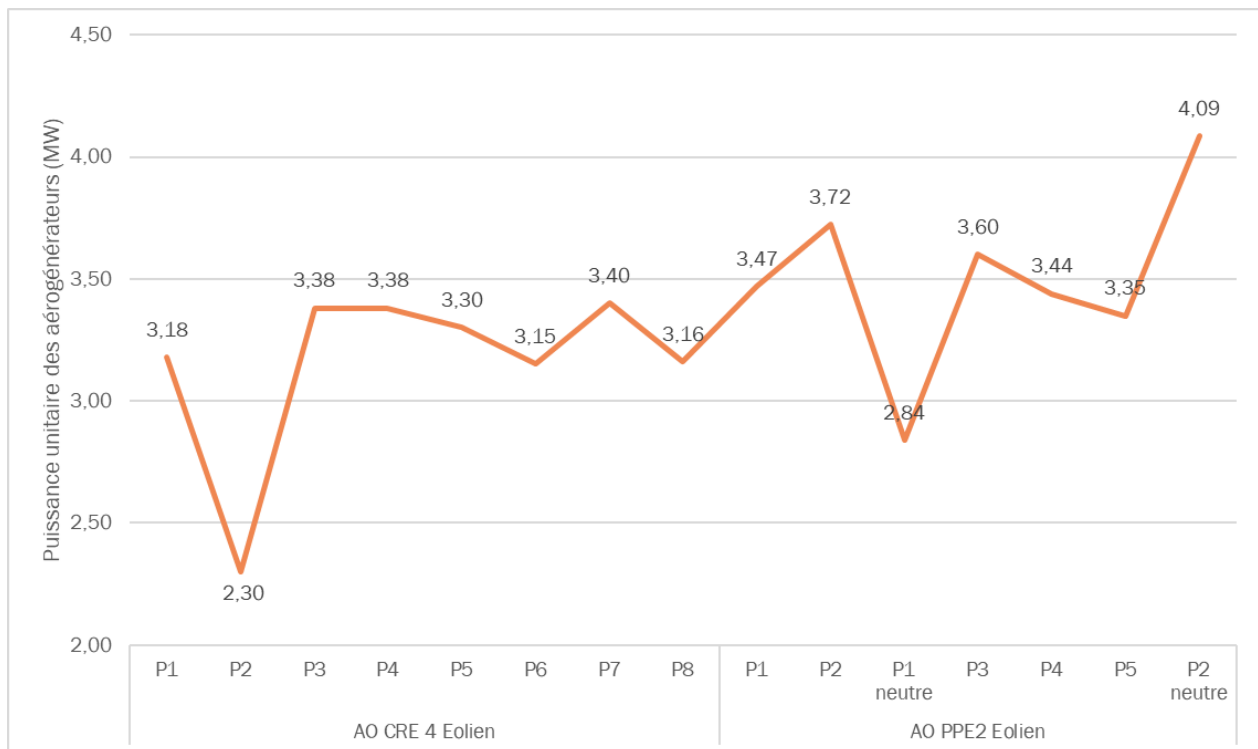
Fabricant	ECS moyenne
DMEGC Solar	453,5
JA Solar	502,5
Jinko Solar	457,6
Longi Solar	471,7
SunPower	450,0
Trina Solar	475,0
Autre	464,3

### 2.7.3 Focus sur les projets éoliens

#### Dimensionnement des aérogénérateurs

##### Puissance unitaire moyenne des aérogénérateurs

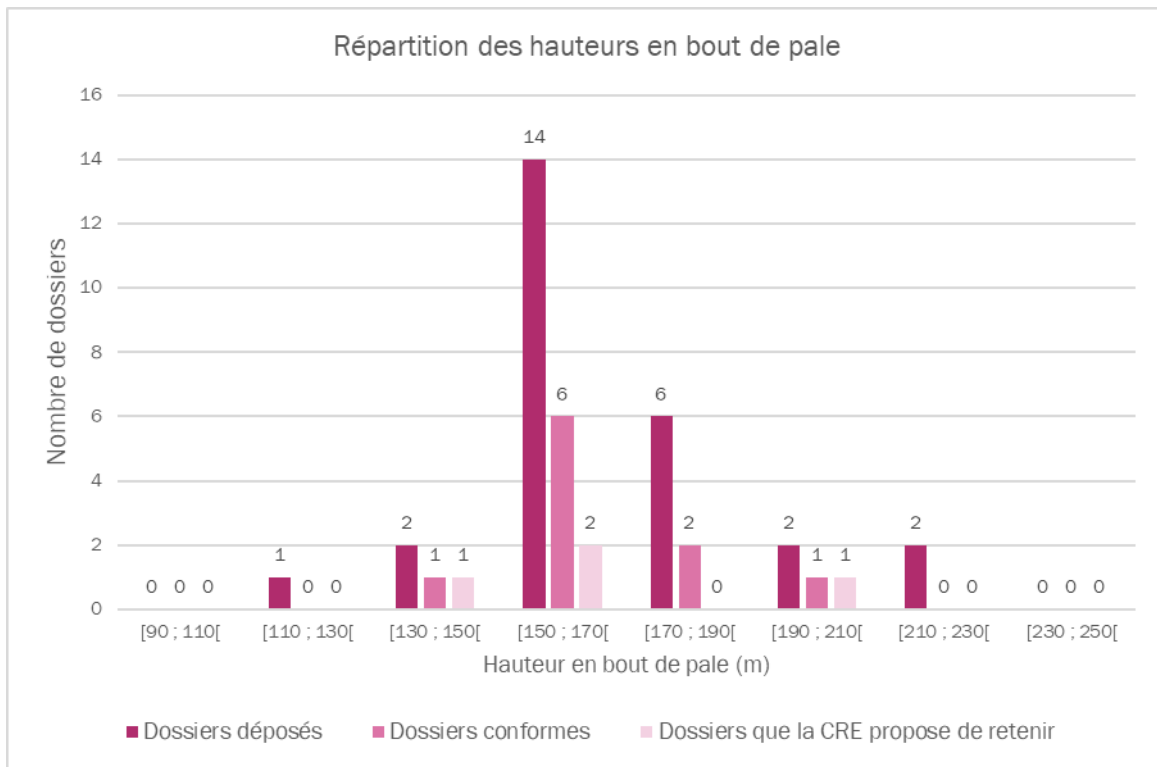
La puissance unitaire moyenne des aérogénérateurs pondérée par le nombre de mâts des dossiers que la CRE propose de retenir est de 4,09 MW. Cette forte augmentation n'est pas forcément représentative, car elle ne porte que sur les quatre dossiers que la CRE propose de retenir. La CRE note cependant une forte disparité s'agissant de cette caractéristique qui varie de 2,2 MW à 5,7 MW par aérogénérateur selon le projet.



Evolution de la puissance unitaire moyenne des aérogénérateurs des dossiers que la CRE propose de retenir

Hauteur en bout de pale

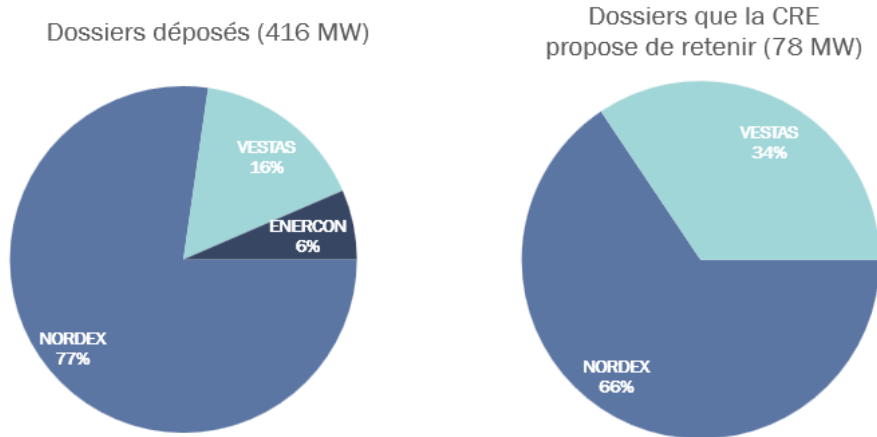
Le graphique ci-dessous présente la répartition des dossiers selon la hauteur en bout de pale des installations :



Répartition des dossiers selon la hauteur en bout de pale

**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.



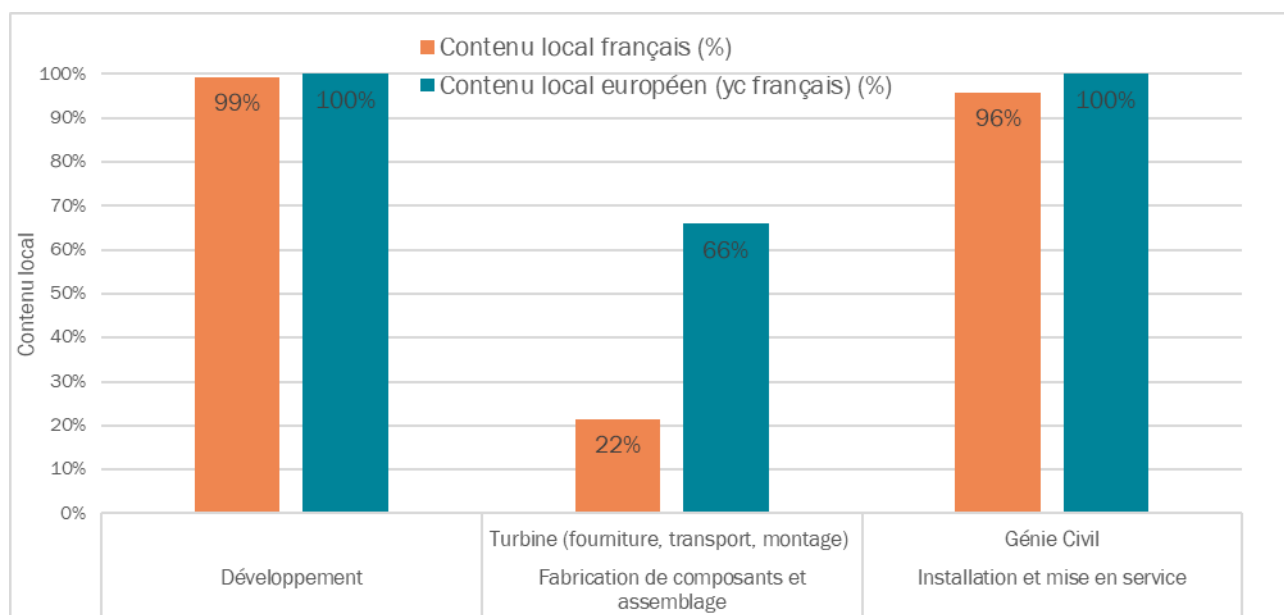
Répartition en puissance des projets éoliens par fabricant

**Contenu local<sup>12</sup>**

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.

<sup>12</sup> 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.





Contenu local pondéré par la puissance des dossiers éoliens que la CRE propose de retenir selon les différents postes de coûts<sup>13</sup>

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

### 3. CLASSEMENT DES OFFRES

#### 3.1 Liste des dossiers que la CRE propose de retenir (34 dossiers)

Rang	Filière	Nom du projet	Candidat	Prix (€/MWh)	Note finale (/100)	Puissance de l'installation (MW/MWc)	Puissance cumulée (MW)
1	Photovoltaïque au sol	Centrale photovoltaïque de Pithiviers, tranche 2	CS 33			5,9	5,9
1	Photovoltaïque au sol	Centrale photovoltaïque de Pithiviers, tranche 3	CS 33			4,9	10,8
3	Photovoltaïque au sol	CREI-3664	URBA 324			5,2	16,0
4	Photovoltaïque au sol	PPE2-4372	URBA 466			39,2	55,2
5	Photovoltaïque au sol	Centrale photovoltaïque de Cirey sur Vezouze tranche 2	CS 41			4,5	59,7
6	Photovoltaïque au sol	LE DEFFEND SOLAIRE ENERGIE	LE DEFFEND SOLAIRE ENERGIE SAS			6,0	65,7
7	Photovoltaïque au sol	CUXAC D'AUDE - LA CASTELLO	CS LA CASTELLO			3,7	69,4
8	Photovoltaïque au sol	LUSIGNY 2	PHOTOSOL SPV 56			2,6	72,0
9	Photovoltaïque au sol	MOLAY	GDSOL 75			23,0	95,0
10	Photovoltaïque au sol	Saint Estève	El Bosc			3,3	98,3
11	Photovoltaïque au sol	CASTETS	CASTETS ENERGIES SAS			14,0	112,3

<sup>13</sup> Les pourcentages de contenus français et européen non renseignés par les candidats ont été considérés comme nuls.



12	Photovoltaïque au sol	LES PIERRIERES	PARC SOLAIRE DES PIERRIERES			4,0	116,3
13	Photovoltaïque au sol	BADENS	PARC SOLAIRE DU MOUNA			5,0	121,3
14	Photovoltaïque au sol	CS TRIPLEVILLE	CS RENFR 628			4,9	126,3
15	Photovoltaïque au sol	Centrale solaire de Laniscat	SOLEFRA 24			6,0	132,3
15	Photovoltaïque au sol	Centrale solaire de Lévigny	SOLEFRA 34			6,2	138,5
17	Photovoltaïque au sol	SOLEIL DE CASTRES-GIRONDE	SOLEIL ELEMENTS 7			3,9	142,4
18	Eolien	Les Deux Plateaux	Les Platayres Energies			13,5	155,9
19	Photovoltaïque au sol	Centrale photovoltaïque de Gevrey-Chambertin	VIREAUSOL			5,0	160,9
20	Eolien	PARC EOLIEN D'ASSIGNY	NOUVERGIES			13,2	174,1
21	Photovoltaïque au sol	TRANSITION EUROISE DE SAINT-ANDRE-DE-L'EURE	SAS TRANSITION EUROISE DE SAINT-ANDRE-DE-L'EURE			12,3	186,3
21	Photovoltaïque au sol	TRANSITION EUROISE DU SETOM	SAS TRANSITION EUROISE DU SETOM			10,0	196,3
23	Photovoltaïque au sol	01S0278 - Touzery - (Ex-Trou du Mouton)	CS TOUZERY			2,4	198,8
24	Photovoltaïque au sol	DONGES 3	CS LA ROQUETTE			2,4	201,2
25	Photovoltaïque au sol	Centrale Solaire de Villegongis	Centrale Solaire de Ville-gongis			30,0	231,2
25	Photovoltaïque au sol	Condom	TENAREZE ENERGIES SAS			14,5	245,7
25	Photovoltaïque au sol	Centrale Photovoltaïque de Réchicourt	Centrale Solaire Réchicourt			30,0	275,7
28	Eolien	PAZ ' ÉOLE	PAZ ' ÉOLE			11,0	286,7
29	Photovoltaïque au sol	Centrale photovoltaïque de la Ferme de Brisanne	Centrale Solaire Orion 7			30,0	316,7
30	Photovoltaïque au sol	LA HAUTE-VOIE	SAS SOLAIRE DE HAUTE VOIE			30,0	346,7
30	Photovoltaïque au sol	Centrale photovoltaïque de Geloux 2	Geloux Solarphoton 2			14,4	361,1
30	Photovoltaïque au sol	Centrale Photovoltaïque de l'EAR de Chateaudun	Centrale Photovoltaïque de l'EAR de Chateaudun			108,0	469,1
30	Photovoltaïque au sol	Guillon	CPV SUN 60			3,8	472,9
34	Eolien	Parc Eolien Vallée Joie	Enertrag Aisne XII			39,9	512,8

### 3.2 Liste des dossiers éliminés (64 dossiers)

[Confidentiel]

