

## RAPPORT DE SYNTHÈSE

29 septembre 2022

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 »

1<sup>ère</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 24 mai 2022<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
<i>1<sup>ère</sup> période</i>	<i>du 18 au 29 juillet 2022</i>	<i>500 MW</i>
2 <sup>ème</sup> période	2023 (dates à préciser)	500 MW
3 <sup>ème</sup> période	2024 (dates à préciser)	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 première 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° 2022/S 10-276861 publié au JOUE le 24 mai 2022.

### Synthèse de l'instruction

Soixante-dix-sept (77) 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, deux (2) dossiers ont été identifiés comme correspondant au double d'un dossier déjà déposé ou à un pli retiré ou vide. Soixante-quinze (75) dossiers différents ont donc été déposés dans le cadre de la première période de cet appel d'offres, représentant une puissance cumulée de 962,5 MW.

Parmi les soixante-quinze dossiers déposés, trente (30) ont été éliminés pour les motifs, éventuellement cumulatifs, suivants :

- vingt-trois (23) car ils ont été désignés lauréats d'un autre appel d'offres (« AO PPE2 PV Sol »<sup>3</sup> ou « AO PPE2 Eolien à terre »<sup>4</sup>) après la date limite de dépôt des offres.
- deux (2) dossiers au motif que le candidat ne justifie pas la validité de son autorisation environnementale ;
- cinq (5) en raison de l'absence d'une délégation de signature habilitant le signataire de l'offre.

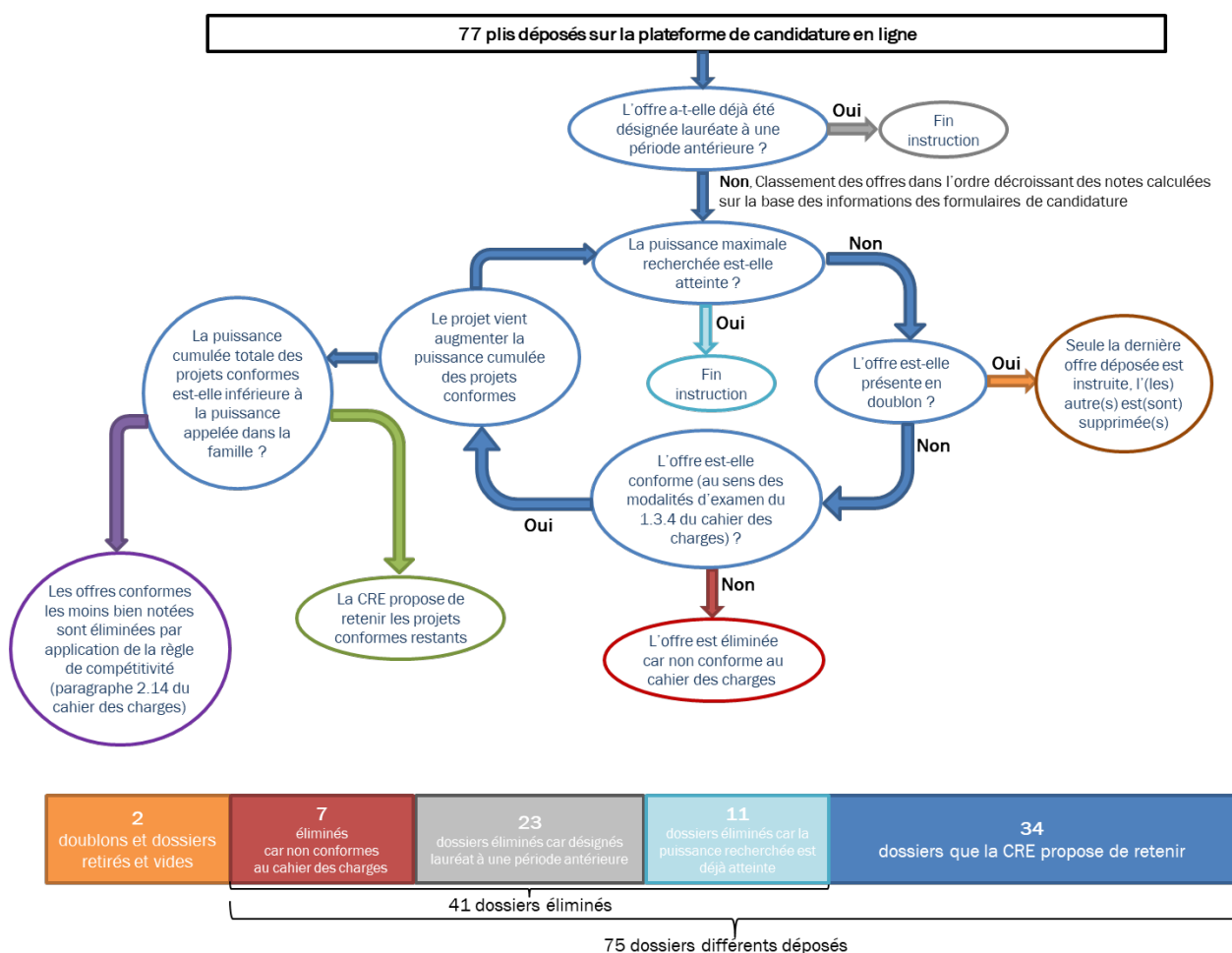
Quarante-cinq (45) dossiers sont donc conformes, représentant une puissance cumulée de 653,13 MW (500 MW appelés). Parmi ces dossiers, dix-huit (18) dossiers portent sur des projets d'installations photovoltaïques au sol et vingt-sept (27) dossiers portent sur des projets d'installations éoliennes. Aucun dossier portant sur un projet d'installation hydroélectrique ou sur un projet d'installation photovoltaïque sur bâtiment n'a été déposé.

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 dix-neuf (19) dossiers portant sur des projets d'installations éoliennes à terre et quinze (15) dossiers portant sur des projets photovoltaïques au sol. La puissance cumulée de ces dossiers s'élève à 501,09 MW pour une puissance appelée de 500 MW.

<sup>3</sup> <https://www.cre.fr/Documents/Appels-d-offres/appel-d-offres-portant-sur-la-realisation-et-l-exploitation-d-installations-de-production-d-electricite-a-partir-de-l-energie-solaire-centrales-a2>

<sup>4</sup> <https://www.cre.fr/Documents/Appels-d-offres/appel-d-offres-portant-sur-la-realisation-et-l-exploitation-d-installations-de-production-d-electricite-a-partir-de-l-energie-mecanique-du-vent-imp>



Logigramme de l'instruction des dossiers

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

	Nombre de dossiers		Prix moyen pondéré des dossiers (€/MWh)		Puissance cumulée des dossiers (MW/MWc)		Puissance maximale recherchée (MW)	Pourcentage de la puissance maximale recherchée retenu
	Dossiers déposés hors dossiers déjà désignés lauréats <sup>5</sup>	Dossiers que la CRE propose de retenir	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		
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>34</b>	<b>78,77</b>	<b>76,89</b>	<b>706,03</b>	<b>501,09</b>	<b>500</b>	<b>100,22%</b>
<b>Dont PV Sol</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>74,87</b>	<b>73,50</b>	<b>225,93</b>	<b>180,09</b>		
<b>Dont Eolien à terre</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>80,60</b>	<b>78,80</b>	<b>480,10</b>	<b>321,00</b>		

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 :

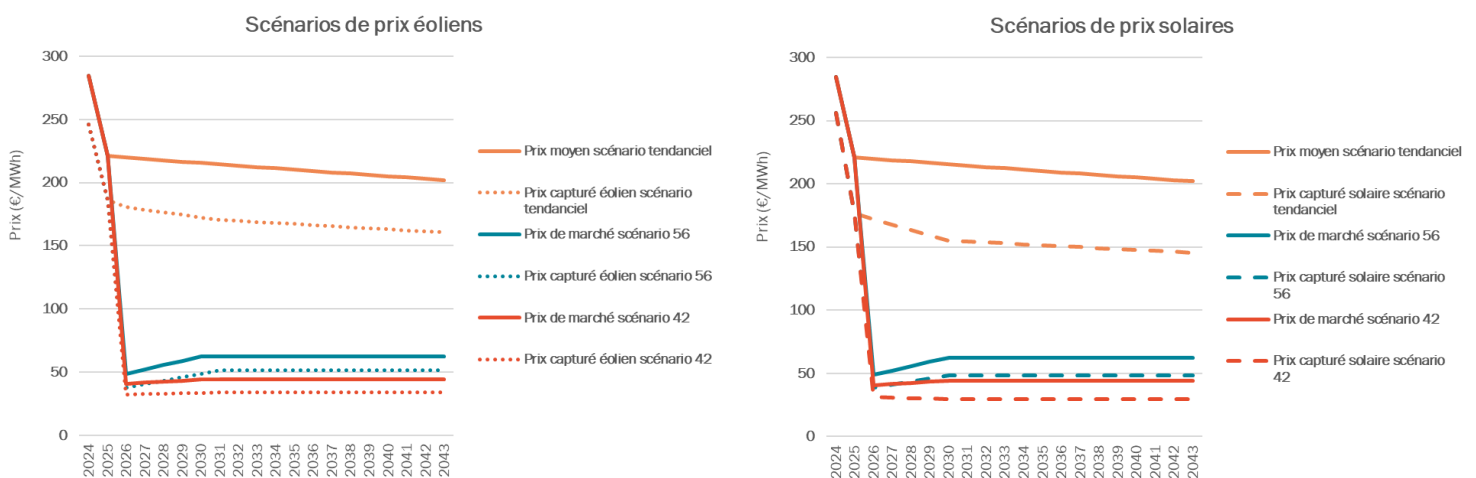
<sup>5</sup> 77 dossiers ont été récupérés depuis la plateforme de candidature parmi lesquels 2 doublons/dossiers vides ont été identifiés et retirés de l'instruction et 23 dossiers ont été désignés lauréats à un autre appel d'offres et retirés de l'instruction.



- **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 ;
- **MO<sub>i</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 scénarii de prix de marché sur la période 2024-2043 :

- Deux scénarii de prix de marché correspondant aux deux scénarii 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 des filières photovoltaïques et éoliennes.
- Un scénario dit « tendanciel » basé, pour l'année 2024, sur le prix moyen calendaire base 2024 observé sur la période du 1<sup>er</sup> septembre au 14 septembre 2022 (à savoir 284,51 €/MWh) et, pour les années 2025 et suivantes, sur le prix moyen Calendaire Base 2025 également observé sur la période du 1<sup>er</sup> septembre au 14 septembre 2022 (à savoir 221,01 €/MWh). Par ailleurs, ces prix de marché prennent en compte des profilages des filières photovoltaïque et éolienne 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 scénarii :

- une perte annuelle de rendement des installations photovoltaïques de - 0,5 % par an et pas de perte de rendement pour les installations éoliennes ;
- une indexation des tarifs d'achat de 0,2 % par an pour les projets photovoltaïques et de 0,3% par an pour les projets éoliens, correspondant à une inflation de 1 % par an appliquée à la part variable des formules d'indexation définies dans le cahier des charges ;
- une mise en service de l'ensemble des installations le 1<sup>er</sup> janvier 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 scénarii 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	511	255	-1 635
Pour les contrats portant sur des installations photovoltaïques uniquement	103	42	-344
Pour les contrats portant sur des installations éoliennes uniquement	408	214	-1 291

La production totale estimée (« P50 »<sup>6</sup>) des trente-quatre (34) dossiers que la CRE propose de retenir est, pour la première année de fonctionnement et sur la base des plans d'affaires fournis par les candidats :

- de 639,59 GWh pour les projets éoliens (soit un productible moyen de 2 179 kWh/kW) ;
- de 286,38 GWh pour les projets photovoltaïques (soit un productible moyen de 1 172 kWh/kWc).

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



# 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.....	8
<b>2. ANALYSE DES OFFRES REÇUES .....</b>	<b>9</b>
2.1 PRIX PROPOSES PAR LES CANDIDATS.....	9
2.2 FINANCEMENT COLLECTIF.....	11
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 .....	13
2.7 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES INSTALLATIONS .....	14
2.7.1 Puissance des projets .....	14
2.7.2 Projets photovoltaïques.....	14
2.7.2.1 Technologies choisies .....	14
2.7.2.2 Fabricants des modules photovoltaïques.....	15
2.7.2.3 Provenance géographique des composants des installations .....	15
2.7.2.4 Contenu local.....	17
2.7.2.5 Évaluation carbone simplifiée des modules photovoltaïques .....	19
2.7.3 Projets éoliens.....	20
2.7.3.1 Dimensionnement des aérogénérateurs .....	20
2.7.3.2 Renouvellement des parcs .....	20
2.7.3.3 Fabricants des turbines .....	21
2.7.3.4 Contenu local.....	21
<b>3. CLASSEMENT DES OFFRES.....</b>	<b>23</b>
3.1 LISTE DES DOSSIERS QUE LA CRE PROPOSE DE RETENIR (34 DOSSIERS) .....	23
3.2 LISTE DES DOSSIERS INSTRUITS ET ELIMINES (7 DOSSIERS) .....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

## 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.

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 :
  - $P_{sup} = 90 \text{ €/MWh}$  ;
  - $P_{inf} = \text{moyenne des 10\% des prix les moins élevés des dossiers déposés} - 5 \text{ €/MWh}$ .

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 collectifs, 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

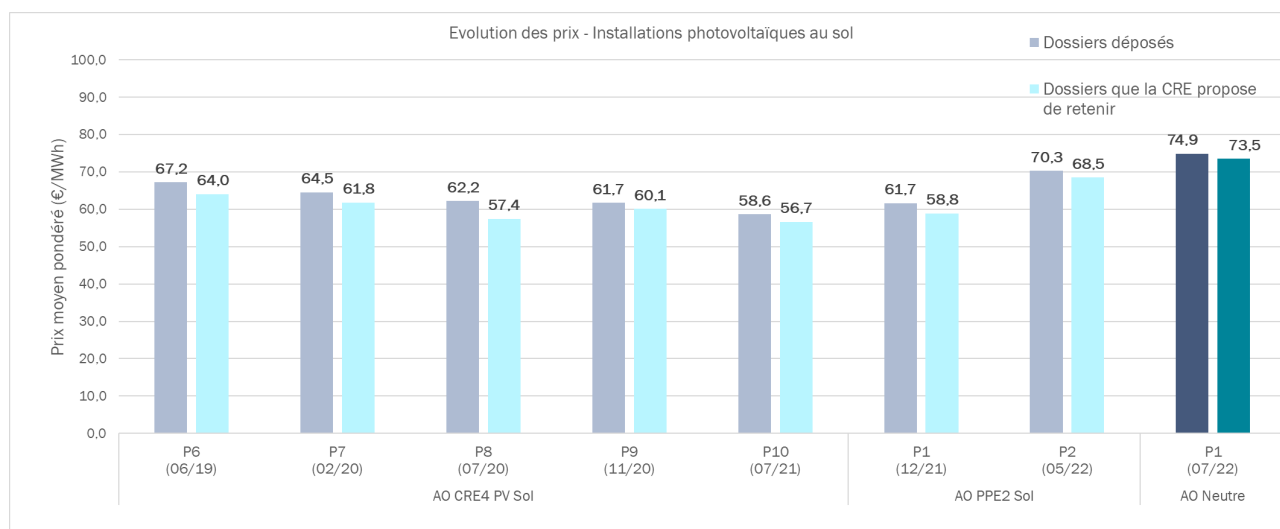
L'analyse statistique présentée dans cette partie porte sur les trente-quatre (34) dossiers que la CRE propose de retenir, ainsi que sur l'ensemble des cinquante-deux (52) dossiers déposés, hors doublons/dossiers vides/dossiers déjà désignés lauréats dans le cadre d'un autre appel d'offres.

### 2.1 Prix proposés par les candidats

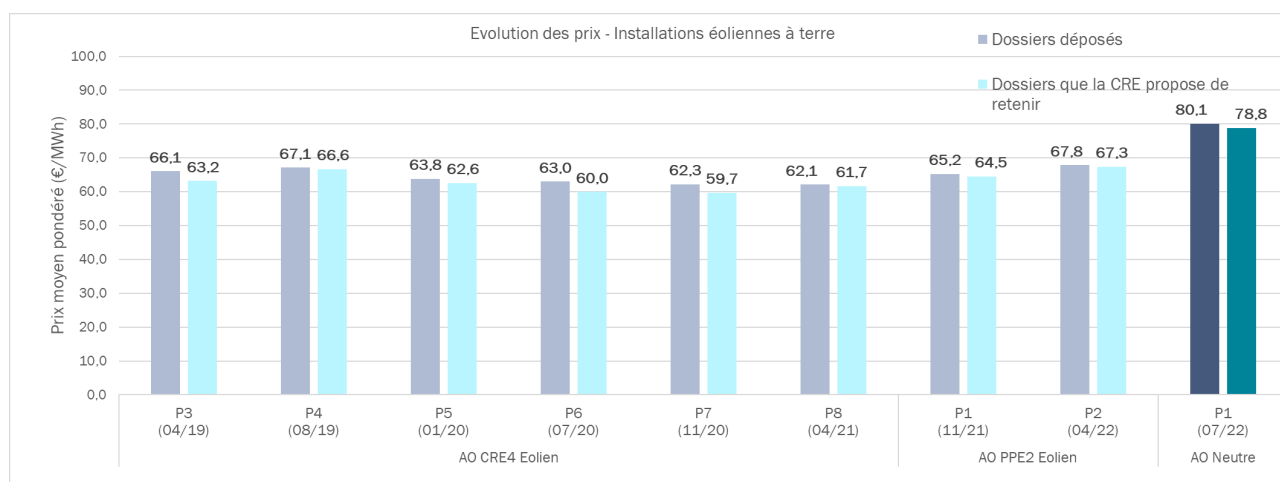
Les prix moyens pondérés par la puissance des dossiers sont calculés pour cette période et repris dans le tableau suivant, en €/MWh :

Prix moyens pondérés par la puissance des dossiers (€/MWh)	Ensemble des dossiers déposés hors dossiers déjà désignés lauréats (52 dossiers)	Ensemble des dossiers conformes hors dossiers déjà désignés lauréats (47 dossiers)	Dossiers que la CRE propose de retenir (34 dossiers)
Total	78,77	79,31	76,89
dont photovoltaïque	74,87	75,59	73,50
dont éolien	80,60	81,06	78,80

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



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 7 % par rapport à la dernière période du précédent appel d'offres s'agissant de la filière solaire au sol ;
- de 17 % 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 (52 dossiers)	Dossiers que la CRE propose de retenir (34 dossiers)	P <sub>sup</sub>	Dossiers déposés hors dossiers déjà désignés lauréats (52 dossiers)	Dossiers que la CRE propose de retenir (34 dossiers)
Total			90		
dont photovoltaïque au sol			90		



dont éolien			90		
-------------	--	--	----	--	--

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



Répartition des dossiers par tranche de prix proposé



Répartition des dossiers par tranche de prix proposé et par filière

## 2.2 Financement collectif

Pour cette première période de candidature, les candidats s'engageant au financement collectif représentent un nombre réduit de dossiers.

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
11	10	21,2 %	29,4 %

### 2.3 Gouvernance partagée

Pour cette première période de candidature, aucun candidat ne s'engage à la gouvernance partagée.

### 2.4 Pertinence environnementale

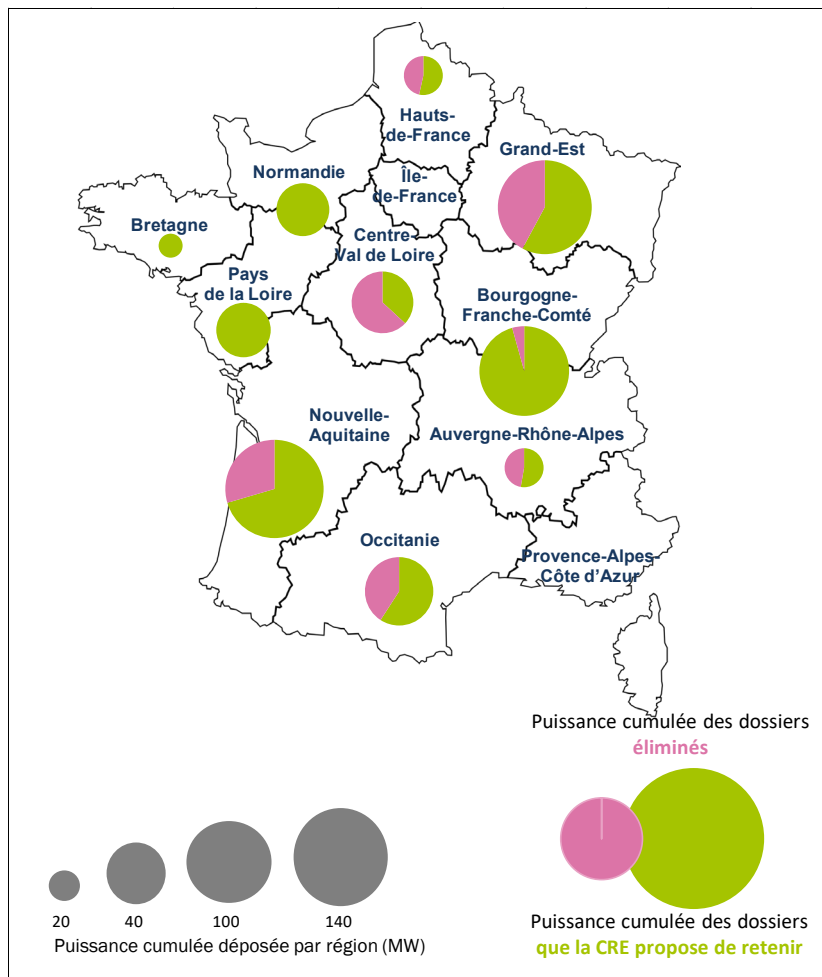
La bonification de 9 points de la notation liée à la pertinence environnementale du terrain d'implantation, telle que prévue au paragraphe 4.4 du cahier des charges, a concerné 85 % du nombre de dossiers déposés, hors dossiers déjà désignés lauréats (65 % des dossiers photovoltaïques et, conformément au cahier des charges, 100% des dossiers éoliens), et 88 % du nombre de dossiers que la CRE propose de retenir (71 % 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 près des deux tiers de la puissance cumulée des dossiers déposés (hors dossiers déjà désignés lauréats). La région Nouvelle-Aquitaine représente 24 % de la puissance cumulée déposée, la région Grand-Est 19% et la région Bourgogne-Franche-Comté 16 %.

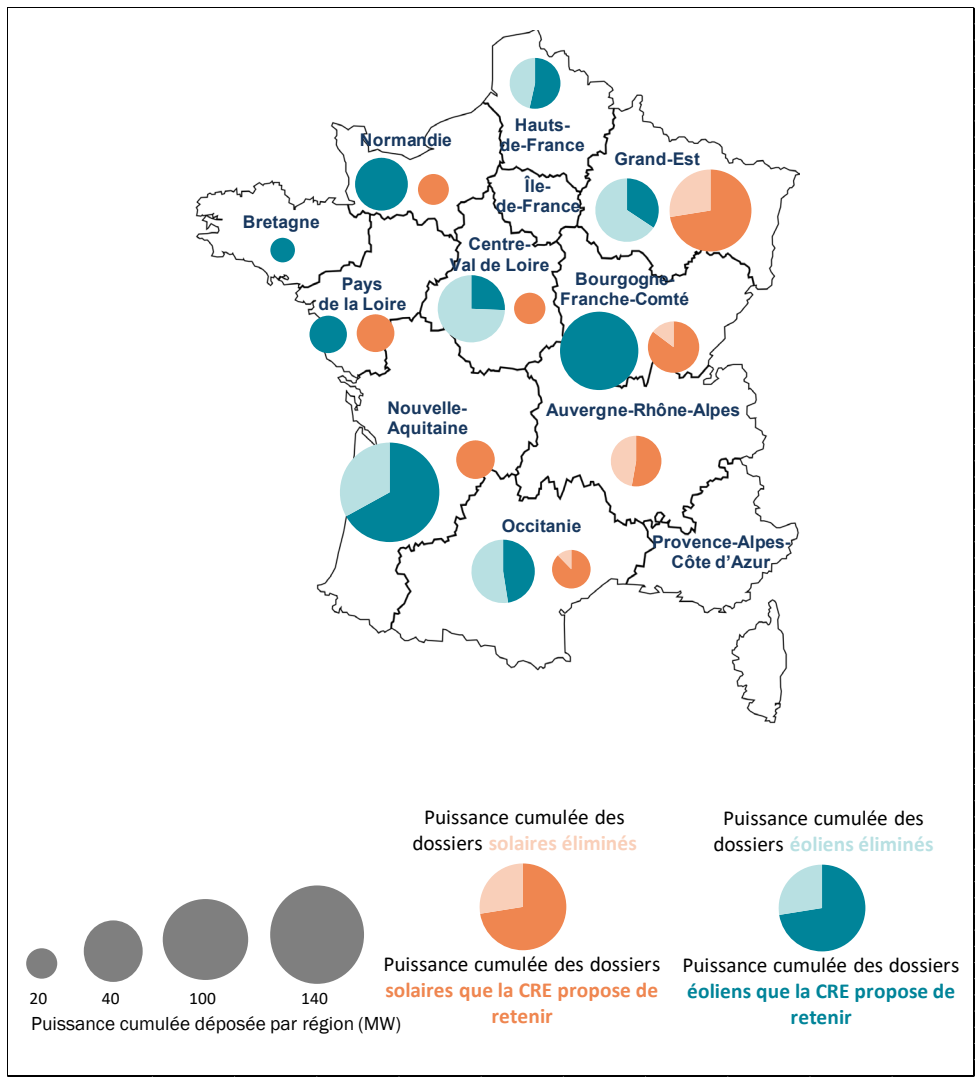
S'agissant des dossiers que la CRE propose de retenir, la région Nouvelle-Aquitaine arrive en tête avec une part de 24 % de la puissance cumulée totale que la CRE propose de retenir. La région Bourgogne-Franche-Comté arrive en seconde position avec 21 % de la puissance cumulée que la CRE propose de retenir. Avec la région Grand-Est (16 % des dossiers que la CRE propose de retenir), ces régions représentent plus de 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.



Répartition régionale des projets

Le détail par filière est présenté ci-dessous :

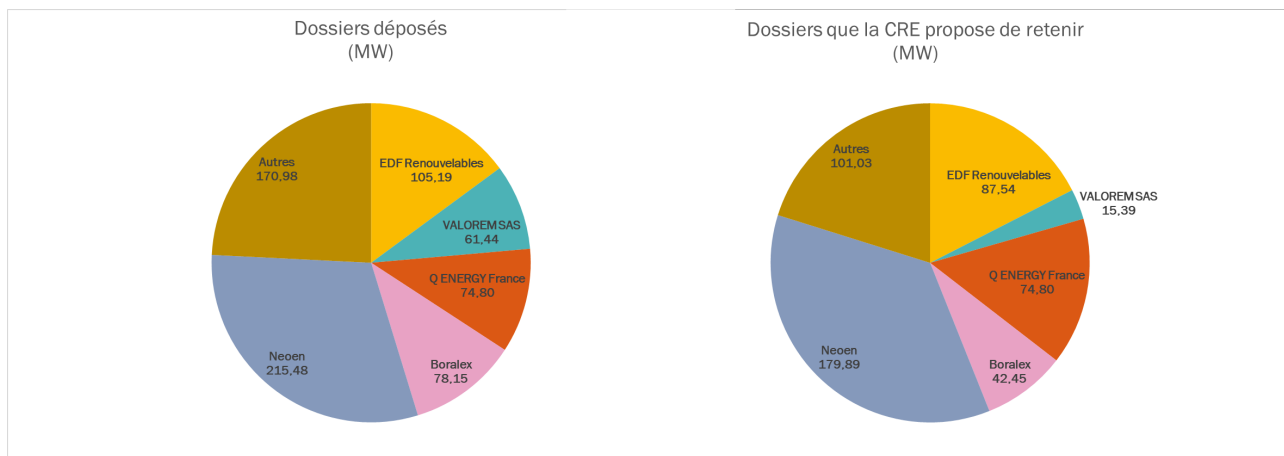


Répartition régionale et par filière des projets

**2.6 Répartition des projets par société mère**

Quinze sociétés mères ont été recensées parmi les candidatures déposées :

- Neoen, EDF Renouvelables, Boralex et Valorem représentent près des trois-quarts du nombre de dossiers déposés (hors dossiers déjà désignés lauréats).
- Neoen, EDF Renouvelables et Q Energy représentent ensemble plus de la moitié de la puissance cumulée des dossiers que la CRE propose de retenir (respectivement 36 %, 17 %, 15 %).

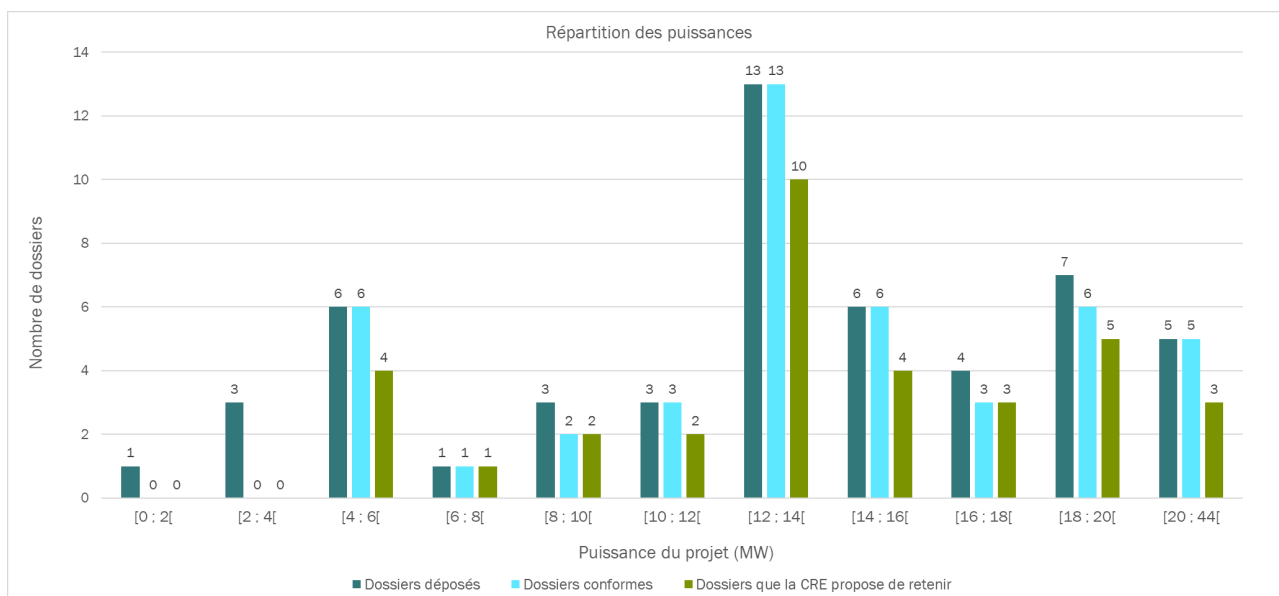


Répartition des dossiers par société mère

## 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.



Répartition des dossiers par gamme de puissance

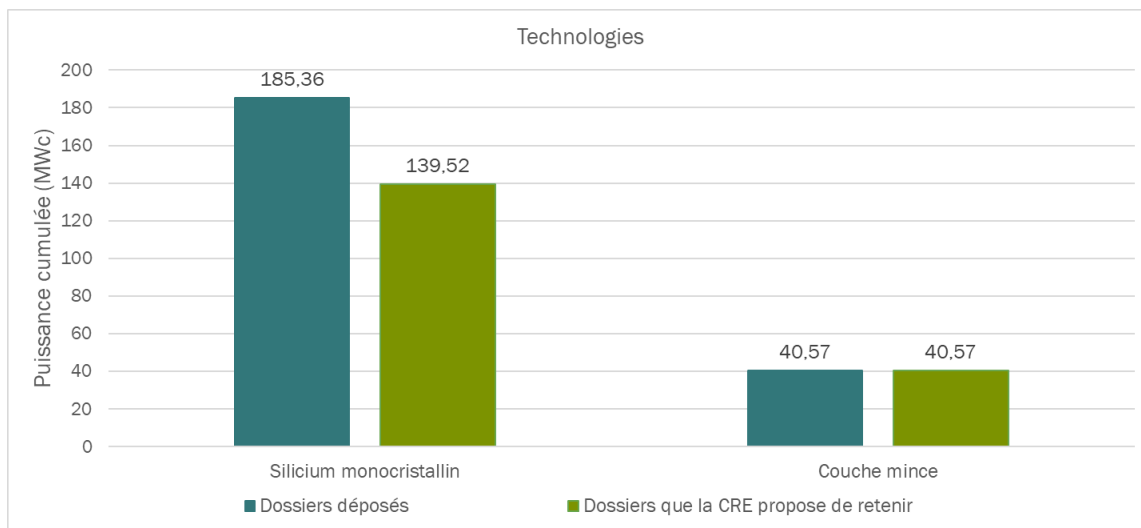
La puissance installée moyenne des dossiers que la CRE propose de retenir est de 14,74 MW.

Puissance moyenne des dossiers (MW)	Ensemble des dossiers déposés (hors dossiers déjà désignés lauréats) (52 dossiers)	Ensemble des dossiers que la CRE propose de retenir (34 dossiers)
1 <sup>ère</sup> période	13,58	14,74

### 2.7.2 Projets photovoltaïques

#### 2.7.2.1 Technologies choisies

Avec 83 % des dossiers déposés (hors dossiers déjà désignés lauréats) et 73 % de ceux que la CRE propose de retenir, la technologie de modules photovoltaïques à base de silicium monocristallin est celle majoritairement choisie par les candidats. Le reste des candidats utilise des modules en couche mince. La répartition des dossiers est présentée dans le graphique ci-dessous.



Répartition des dossiers par technologie de module

2.7.2.2 Fabricants des modules photovoltaïques

Cinq fabricants de modules photovoltaïques ont été répertoriés durant l’instruction de la première 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).



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



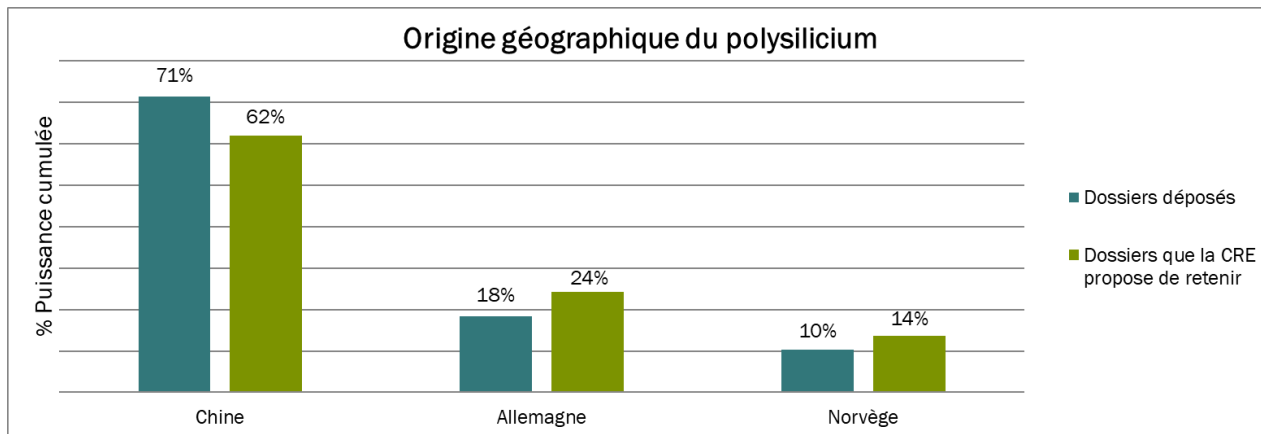
2.7.2.3 Provenance géographique des composants des installations

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

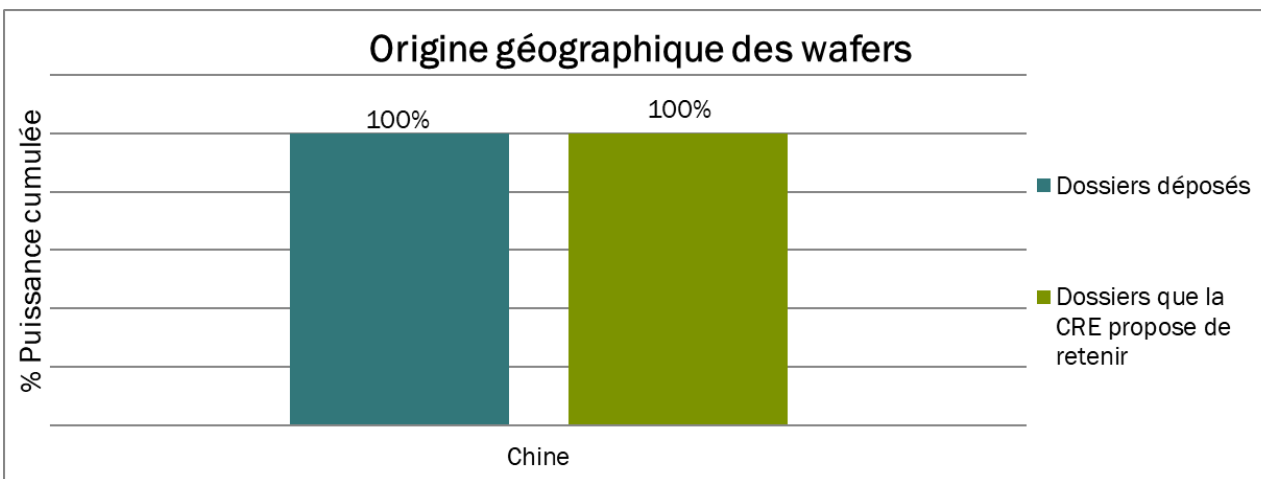


déposée/retenue). Dans le cas de certains dossiers, pour un même composant, plusieurs origines géographiques sont indiquées.



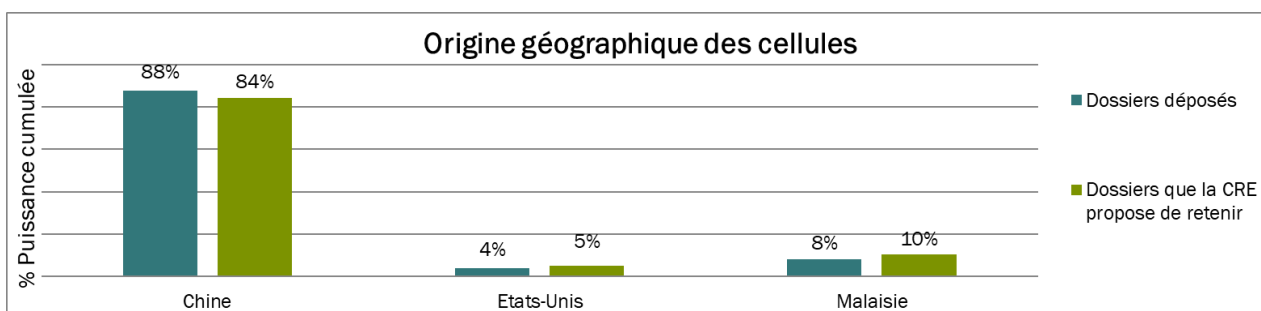
Répartition des dossiers par lieu de fabrication du polysilicium (pourcentage de la puissance cumulée des dossiers déposés/que la CRE propose de retenir)

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



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)

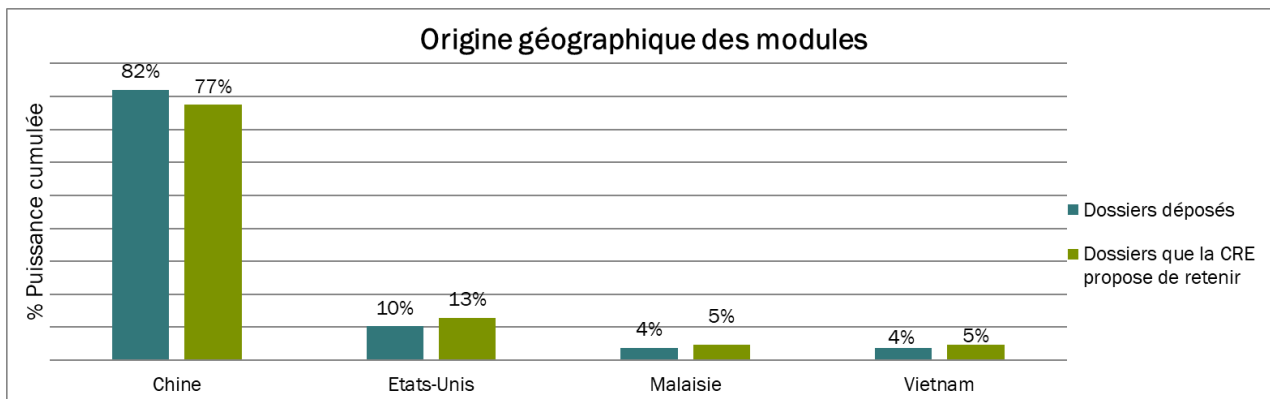
Le pays d'origine des plaquettes de silicium (wafers) est uniquement la Chine (100% de la puissance cumulée des dossiers que la CRE propose de retenir).



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

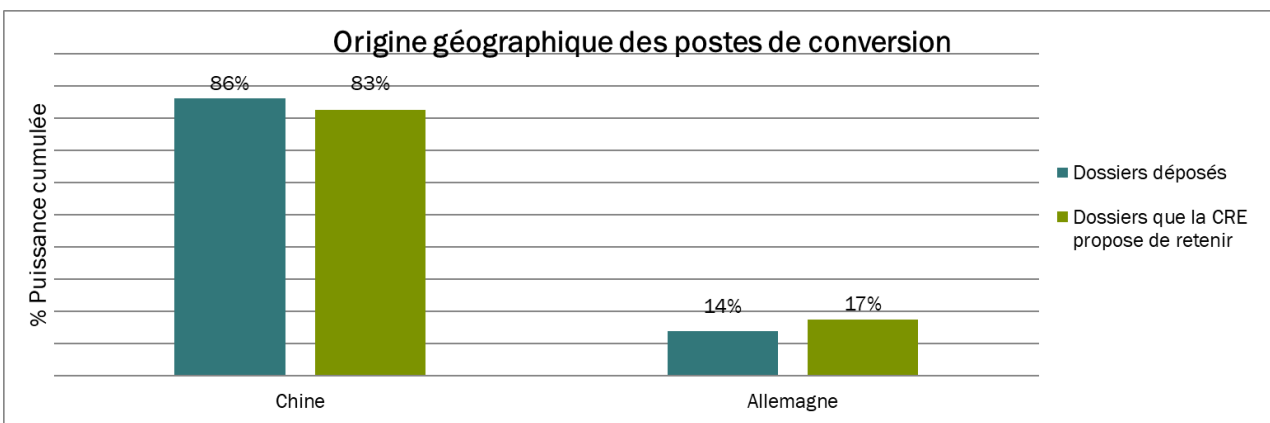


La fabrication des cellules photovoltaïques des dossiers que la CRE propose de retenir devrait être principalement réalisée en Chine (84 % de la puissance cumulée des dossiers que la CRE propose de retenir), en Malaisie (10 % de la puissance cumulée) et aux États-Unis (5 % de la puissance cumulée).



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

L'assemblage des modules photovoltaïques des projets que la CRE propose de retenir devrait être réalisé en Chine (77 % de la puissance cumulée des dossiers que la CRE propose de retenir), aux États-Unis (13 % de la puissance cumulée), au Vietnam (5 % de la puissance cumulée) et en Malaisie (5 % de la puissance cumulée).



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 (83 % de la puissance cumulée des dossiers que la CRE propose de retenir) et en Allemagne (17 % de la puissance cumulée).

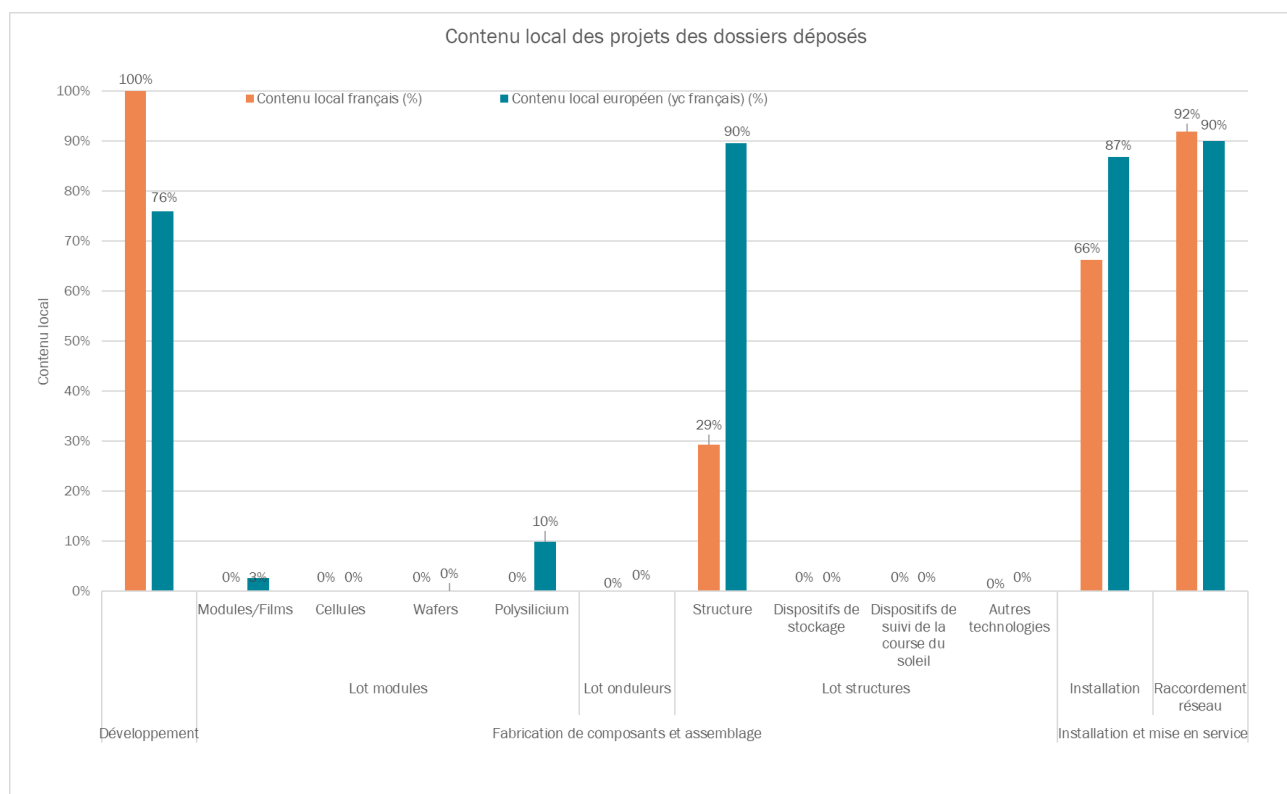
Enfin :

- 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.

**2.7.2.4 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 des dossiers déposés<sup>7</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.

L'annexe 1 du cahier des charges prévoit que la CRE publie, dans le rapport de synthèse de chaque période, une synthèse des contenus locaux déclarés dans les formulaires de candidature pour l'ensemble des dossiers déposés et des dossiers que la CRE propose de retenir. Cependant, la CRE souhaite souligner que la représentativité de ces chiffres demeure limitée compte tenu du faible nombre de dossiers et du caractère déclaratif des renseignements fournis par les candidats.

Phase <sup>8</sup>	Contenu local français			Contenu local européen		
	Développement	Fabrication de composants et assemblage	Installation et mise en service	Développement	Fabrication de composants et assemblage	Installation et mise en service
Maximum	100%	25%	100%	100%	70%	100%
3 <sup>e</sup> quartile en puissance cumulée	100%	21,51%	100%	100%	30%	100%
Médiane en puissance cumulée	100%	0%	90%	100%	28%	100%
Moyenne pondérée par la puissance	100%	7,14%	84%	80%	28%	96%
1 <sup>er</sup> quartile en puissance cumulée	100%	0%	78%	100%	23%	96%

<sup>7</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.

<sup>8</sup> Pour les phases « Fabrication et assemblage » ainsi que « Installation et mise en service », les chiffres présentés sont des moyennes des différents lots pondérées par le coût total de ces lots.



Minimum	100%	0%	16%	0%	7%	0%
---------	------	----	-----	----	----	----

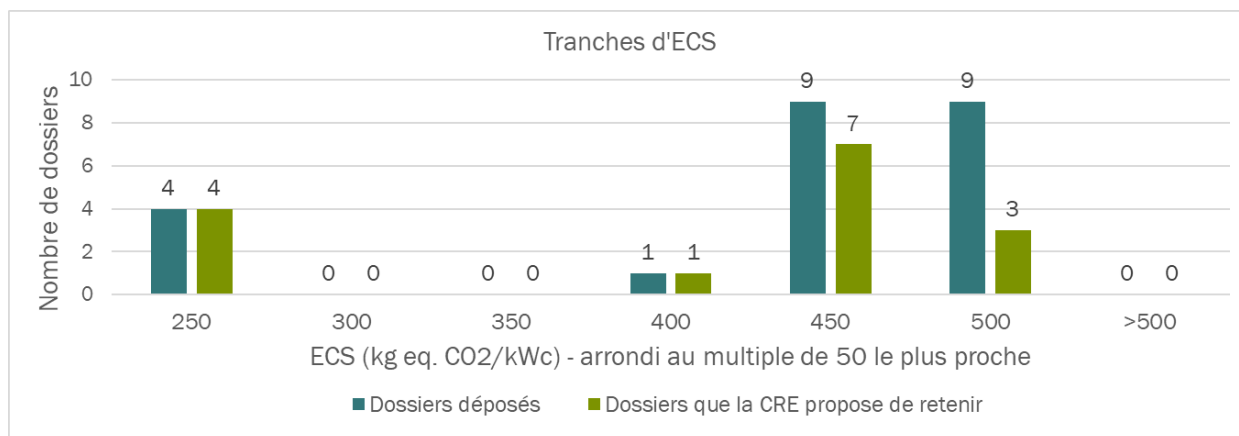
Contenu local des dossiers que la CRE propose de retenir selon les différents postes de coût

Phase <sup>9</sup>	Contenu local français			Contenu local européen		
	Développement	Fabrication de composants et assemblage	Installation et mise en service	Développement	Fabrication de composants et assemblage	Installation et mise en service
Maximum	100%	25%	100%	100%	70%	100%
3 <sup>e</sup> quartile en puissance cumulée	100%	21,51%	100%	100%	30%	100%
Médiane en puissance cumulée	100%	0,00%	90%	100%	28%	100%
Moyenne pondérée par la puissance	100%	8,41%	77%	76%	27%	89%
1 <sup>er</sup> quartile en puissance cumulée	100%	0,00%	75%	100%	20%	96%
Minimum	100%	0%	0%	0%	7%	0%

Contenu local des dossiers déposés selon les différents postes de coût

2.7.2.5 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 433 kg eq.CO<sub>2</sub>/kWc pour les dossiers déposés et de 403 kg eq.CO<sub>2</sub>/kWc pour les dossiers que la CRE propose de retenir.

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

<sup>9</sup> Pour les phases « Fabrication et assemblage » ainsi que « Installation et mise en service », les chiffres présentés sont des moyennes des différents lots pondérées par le coût total de ces lots.

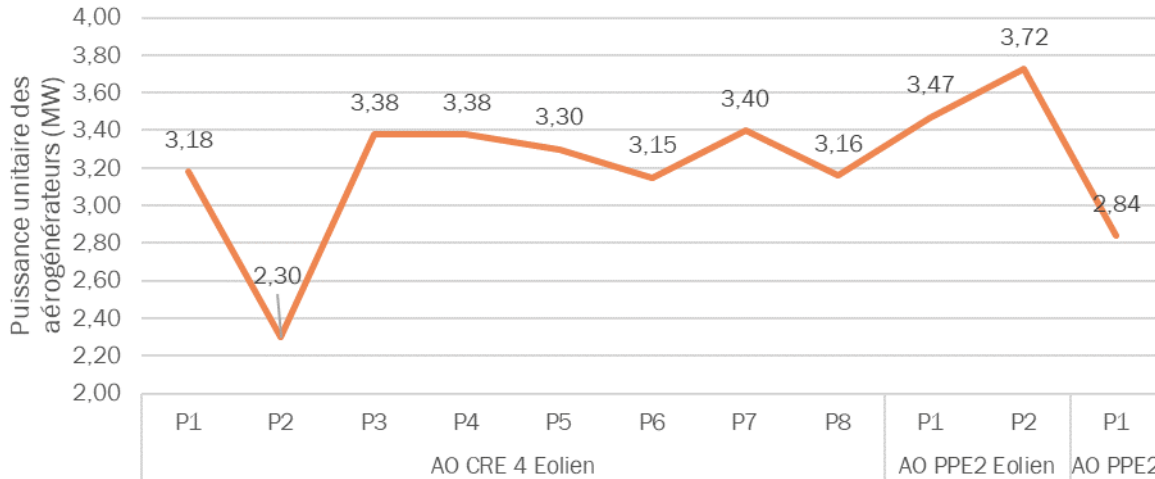



2.7.3 Projets éoliens

2.7.3.1 Dimensionnement des aérogénérateurs

Puissance unitaire moyenne des aérogénérateurs

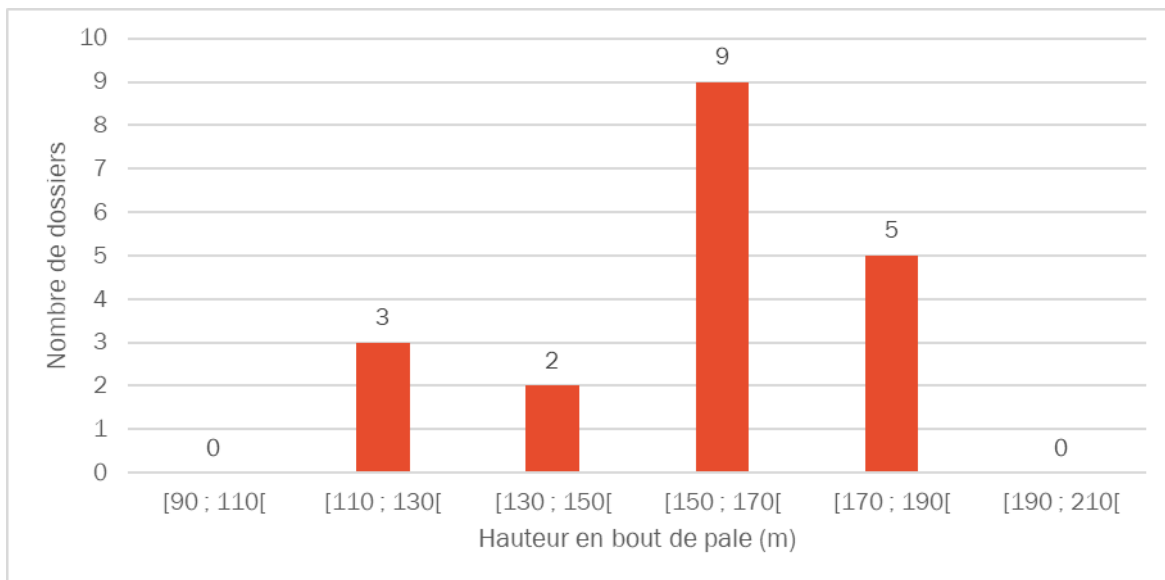
La puissance unitaire moyenne aérogénérateurs des dossiers que la CRE propose de retenir est de 2,84 MW. On observe une baisse de 23 % de cette puissance par rapport à la deuxième période de l'appel d'offres éolien.



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 que la CRE propose de retenir selon la hauteur en bout de pale des installations :



Répartition des dossiers selon la hauteur en bout de pale

2.7.3.2 Renouvellement des parcs

Aucun dossier que la CRE propose de retenir ne concerne une installation renouvelée.



### 2.7.3.3 Fabricants des turbines

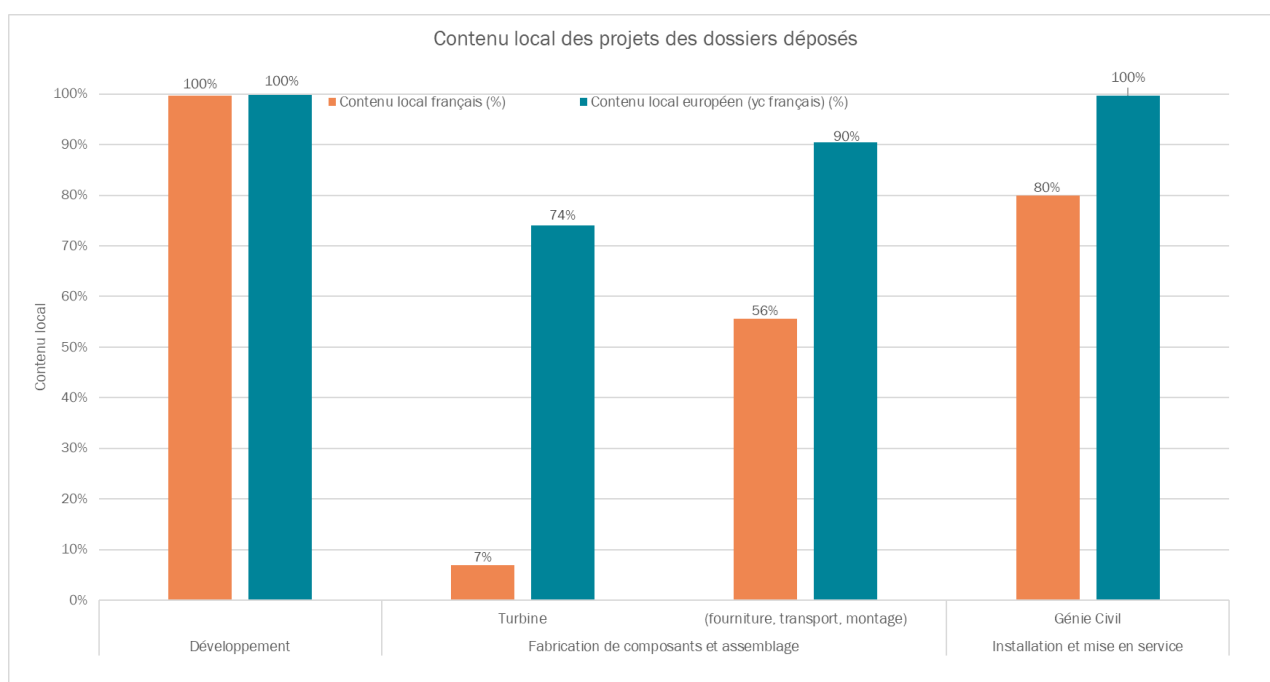
Les candidats ont indiqué avoir porté leur choix sur trois fabricants différents, dont le graphique ci-dessous présente les poids relatifs. Il convient de noter que le choix du fabricant ne constitue pas un engagement des candidats.



### Répartition en puissance des projets que la CRE propose de retenir par fabricant

#### 2.7.3.4 Contenu local<sup>10</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>10</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 des dossiers déposés selon les différents postes de coût

Le contenu local français est particulièrement conséquent dans les phases de développement et de génie civil. Le contenu local européen (comprenant le contenu local français) est conséquent pour l'ensemble des postes de coût.

L'annexe 1 du cahier des charges prévoit que la CRE publie, dans le rapport de synthèse de chaque période, une synthèse des contenus locaux déclarés dans les formulaires de candidature pour l'ensemble des dossiers déposés et des dossiers que la CRE propose de retenir. Cependant, la CRE souhaite souligner que la représentativité de ces chiffres demeure limitée compte tenu du faible nombre de dossiers et du caractère déclaratif des renseignements fournis par les candidats.

Phase	Contenu local français			Contenu local européen		
	Développement	Fabrication de composants et assemblage	Installation et mise en service	Développement	Fabrication de composants et assemblage	Installation et mise en service
Maximum	100%	100%	94%	100%	95%	100%
3 <sup>e</sup> quartile en puissance cumulée	100%	13,89%	81%	100%	72%	100%
Médiane en puissance cumulée	100%	6%	81%	100%	72%	100%
Moyenne pondérée par la puissance	100%	10,48%	77%	100%	72%	99%
1 <sup>er</sup> quartile en puissance cumulée	100%	0%	80%	100%	62%	99%
Minimum	98%	0%	14%	99%	58%	72%

Contenu local des dossiers que la CRE propose de retenir selon les différents postes de coût

Phase	Contenu local français			Contenu local européen		
	Développement	Fabrication de composants et assemblage	Installation et mise en service	Développement	Fabrication de composants et assemblage	Installation et mise en service
Maximum	100%	100%	100%	100%	95%	100%
3 <sup>e</sup> quartile en puissance cumulée	100%	14%	94%	100%	84%	100%
Médiane en puissance cumulée	100%	9,02%	81%	100%	72%	100%
Moyenne pondérée par la puissance	100%	10,62%	78%	100%	74%	99%
1 <sup>er</sup> quartile en puissance cumulée	100%	0%	80%	100%	72%	99%
Minimum	98%	0%	14%	99%	58%	72%

Contenu local des dossiers déposés selon les différents postes de coût

### 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)	Puissance cumulée (MW)
1	Photovoltaïque	Centrale photovoltaïque du Theil	Centrale Photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat			8,89	8,89
2	Eolien	Parc Eolien de Sauverre 2	Parc Eolien de Sauverre 2			12,00	20,89
3	Photovoltaïque	PPE2N-3310	URBA 268			17,04	37,93
4	Photovoltaïque	PPE2N-3108	URBA 323			6,23	44,16
5	Photovoltaïque	Centrale Photovoltaïque de Villey-Saint-Etienne	Centrale Photovoltaïque de Villey-Saint-Etienne			19,30	63,46
6	Photovoltaïque	PPE2N-3768	URBA 330			8,34	71,80
7	Eolien	CUXAC	CUXAC ENERGIES			10,80	82,60
8	Photovoltaïque	Ferme Solaire Le Champ de Paris	IEL EXPLOITATION 30			18,99	101,59
9	Eolien	Parc Eolien de Thollet et Coulonges	Parc Eolien de Thollet et Coulonges			43,20	144,79
10	Photovoltaïque	CHENY	GDSOL 47			13,00	157,79
11	Eolien	ORAIN	CEPE ORAIN			13,20	170,99
12	Photovoltaïque	Morhange 2	Centrale Solaire Morhange 2			22,81	193,80
13	Photovoltaïque	SOLEIL ROUGE	C.P.E.S. SOLEIL ROUGE			13,00	206,80
14	Eolien	PLAINE DE PERICAUD	CEPE PLAINE DE PERICAUD			11,00	217,80
15	Eolien	Parc éolien du Bois Ricart	Parc éolien du Bois Ricart SAS			17,25	235,05
16	Photovoltaïque	Centrale solaire Esquay sur Seulles	CS 21.09-9			5,23	240,27
17	Eolien	Les Ailes de Foulzy	Centrale Eolienne des Ailes de Foulzy			18,00	258,27
18	Eolien	Parc éolien de Préveranges - Saint Saturnin	Boralex Préveranges SAS			12,00	270,27
19	Eolien	Mont de Transet	Centrale Eolienne Mont de Transet			13,75	284,02
20	Eolien	FLEUR DU NIVERNAIS	CEPE FLEUR DU NIVERNAIS			13,20	297,22
21	Eolien	VAL DE VINGEANNE EST	CEPE VAL DE VINGEANNE EST			37,40	334,62
22	Photovoltaïque	Parc solaire de bagatelle sol	ENERTRAG BOURGOGNE BAGATELLE			15,00	349,62
23	Photovoltaïque	Centrale Photovoltaïque d'Auterive	Centrale Photovoltaïque d'Auterive			4,15	353,77
24	Photovoltaïque	Isle-sur-Marne 1	Centrale Solaire Isle-sur-Marne			19,33	373,10
25	Eolien	La Briqueterie	Centrale Eolienne La Briqueterie			14,40	387,50

25	Eolien	Le Moulin à Vent	Centrale Eolienne du Moulin à Vent			15,30	402,80
25	Eolien	Vesly	Eoliennes Vesly			12,00	414,80
28	Eolien	Marcillé-Raoul	Boralex			13,20	428,00
29	Photovoltaïque	Ferme Solaire Le Château Margot	IEL EXPLOITATION 88			4,20	432,20
30	Eolien	Dissangis	Centrale Eolienne Dissangis			15,00	447,20
30	Eolien	Les Fontennelles	Centrale Eolienne Fontennelles			17,50	464,70
30	Eolien	La Voie Verte	Centrale Eolienne de la Voie Verte			19,80	484,50
30	Eolien	Le Vexin	Centrale Eolienne Vexin			12,00	496,50
34	Photovoltaïque	TONNELLES	TONNELLES ENERGIES			4,59	501,09

**3.2 Liste des dossiers éliminés (41 dossiers)**

Filière	Nom du projet	Candidat	Puissance de l'installation (MW)	Prix (€/MWh)	Motif d'élimination





29 septembre 2022
