



RAPPORT DE SYNTHÈSE (VERSION PUBLIQUE)

7 septembre 2017

Appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales sur bâtiments, serres et hangars agricoles et ombrières de parking de puissance comprise entre 100 kWc et 8 MWc »

2^{ème} période

En application des dispositions des articles L. 311-10 et R. 311-13 et suivants du code de l'énergie, la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat a lancé un appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales sur bâtiments, serres et hangars agricoles et ombrières de parking de puissance comprise entre 100 kWc et 8 MWc », par un avis publié au Journal Officiel de l'Union Européenne (JOUE) le 9 septembre 2016¹.

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 et modifié dans sa dernière version² publiée sur le site de la CRE le 10 juin 2017.

L'appel d'offres porte sur une puissance maximale recherchée de 1,35 GWc répartie en neuf périodes de candidature distinctes d'une puissance crête de 150 MWc :

- 1^{ère} période : du 24 février 2017 au 10 mars 2017 ;
- 2^{ème} période : du 23 juin 2017 au 7 juillet 2017 ;
- 3^{ème} période : du 23 octobre 2017 au 6 novembre 2017 ;
- 4^{ème} période : du 23 février 2017 au 9 mars 2017 ;
- 5^{ème} période : du 22 juin 2018 au 6 juillet 2018 ;
- 6^{ème} période : du 22 octobre 2018 au 5 novembre 2018 ;
- 7^{ème} période : du 22 février 2019 au 8 mars 2019 ;
- 8^{ème} période : du 21 juin 2019 au 5 juillet 2019 ;
- 9^{ème} période : du 21 octobre 2019 au 4 novembre 2019.

Pour les neuf périodes de candidature, la puissance maximale recherchée de 150 MWc est équitablement répartie en deux familles d'installations situées en France métropolitaine continentale et décrites ci-dessous :

- Famille 1 (75 MWc) : installations de puissance crête comprise entre 100 kWc exclus et 500 kWc exclus ;
- Famille 2 (75 MWc) : installations de puissance crête comprise entre 500 kWc inclus et 8 MWc inclus. Les ombrières de parking ne sont pas admises dans cette famille.

¹ Avis n° 2016/S 174-312851 publié au JOUE le 9 septembre 2016.

² Avis rectificatif n° 2017/S 109-220154 publié au JOUE le 9 juin 2017

Le présent rapport porte sur la deuxième période de l'appel d'offres. Il présente 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, ainsi que le classement établi par la CRE.

Dans la suite du rapport, l'expression « dossiers que la CRE propose de retenir » fait référence aux dossiers dont la somme des puissances permet d'atteindre la puissance maximale recherchée.

Synthèse de l'instruction

Mille deux cent quarante (1 240) plis ont été déposés sur la plateforme de candidature en ligne avant la date et l'heure limites de dépôt des offres. Parmi ceux-ci, quatre-vingt-seize (96) dossiers ont été identifiés comme correspondant au double d'un dossier déjà déposé ou à un pli vide. Mille cent quarante-quatre (1 144) dossiers différents ont donc été déposés dans le cadre de la deuxième période de cet appel d'offres.

Pour atteindre la puissance maximale recherchée de 150 Mwc, la CRE a examiné, en application des prescriptions du paragraphe 1.3.4 du cahier des charges, les trois cent dix-sept (317) dossiers les mieux notés.

Sur les trois cent dix-sept (317) dossiers instruits, sept (7) ont été éliminés pour les motifs suivants :

- Cinq (5) dossiers en raison de documents fournis au titre de l'autorisation d'urbanisme jugés non conformes,
- Un (1) dossier en raison d'un prix de référence, proposé par le candidat dans le formulaire de candidature, inférieur au prix plancher fixé par le cahier des charges,
- Un (1) dossier en raison d'une valeur du bilan carbone, renseignée par le candidat dans le formulaire de candidature, ne correspondant pas à celle fournie dans l'évaluation carbone simplifiée de l'installation.

Trois cent dix (310) dossiers complets ont donc été classés en application des prescriptions du cahier des charges, qui prévoit au paragraphe 1.2.2 du cahier des charges que « pour chaque période, et dans chaque famille, la dernière offre retenue - les dernières en cas de candidats ex-æquo - pourra conduire au dépassement de la puissance cumulée appelée ». La puissance cumulée de ces dossiers s'élève à 152 Mwc.

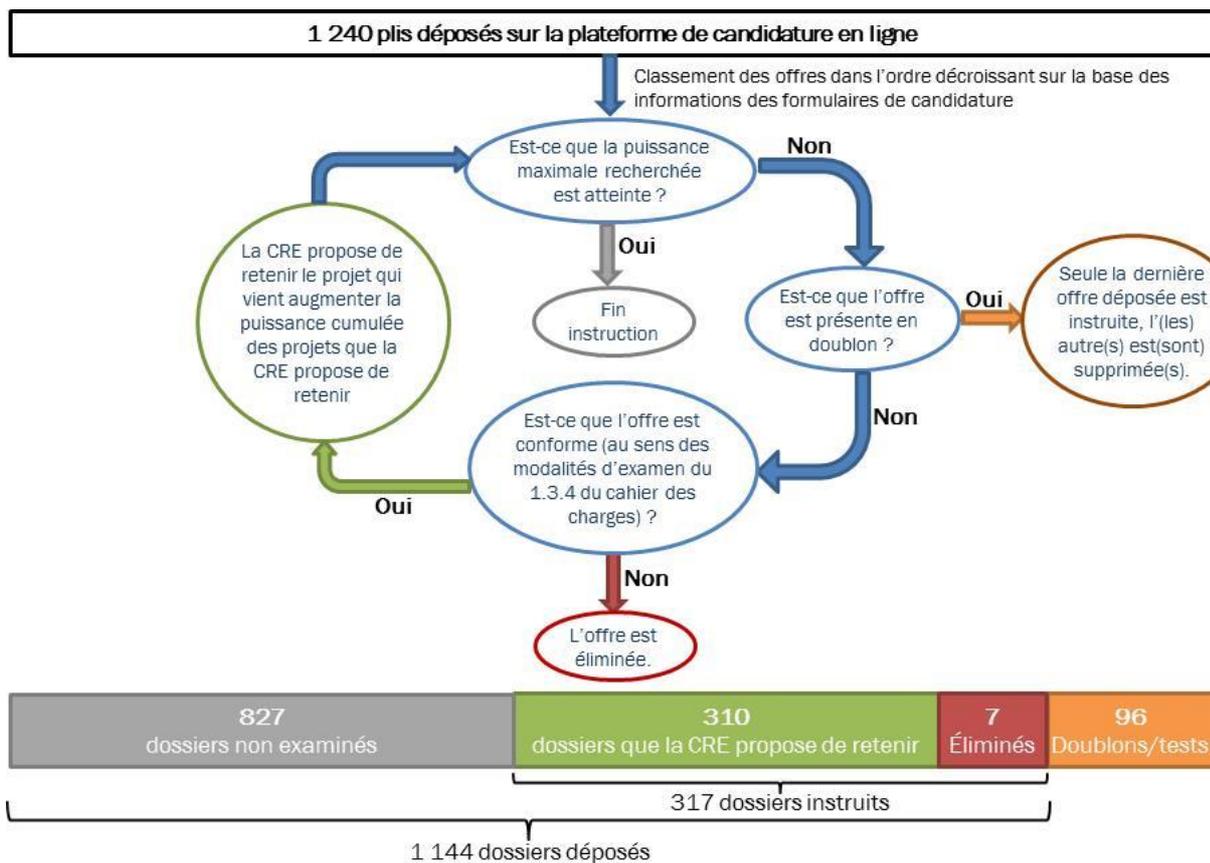


Illustration de la procédure d'instruction des dossiers

Le tableau suivant présente la synthèse de l’instruction des dossiers. La liste des projets que la CRE propose de retenir intègre le projet (ou les projets ex-aequo) dont la sélection a pour effet de porter la puissance cumulée à un niveau supérieur ou égal à la puissance maximale recherchée.

Famille	Nombre de dossiers		Prix moyen pondéré des dossiers (€/MWh)		Puissance cumulée des dossiers (MW)		Puissance maximale recherchée (MW)
	Déposés ³	Dossiers que la CRE propose de retenir	Déposés	Dossiers que la CRE propose de retenir	Déposés	Dossiers que la CRE propose de retenir	
F-1	986	271	106,4	98,5	264	75,1	75
F-2	158	39	96,5	88,4	329	76,8	75
Toutes familles	1144	310	100,9	93,4	593	152	150

Pour rappel, les candidats lauréats de la famille 1 seront rémunérés, pendant vingt ans, à hauteur du prix d’achat T proposé dans leur offre.

Les candidats lauréats de la famille 2 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 :

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

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 sont nets des consommations des auxiliaires nécessaires au fonctionnement de l’Installation en période de production ;
- **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, indiqué en euros par mégawattheure (€/MWh) avec, au maximum, deux décimales). Il est indexé selon des modalités définies dans le cahier des charges ;
- **MO_i** est le prix de marché de référence en €/MWh sur le mois *i*, défini comme la moyenne sur le mois civil des prix à cours comptant positifs et nuls pour livraison le lendemain constatés sur la plateforme de marché organisé français de l’électricité, pondérée au pas horaire par la production de l’ensemble des Installations de production d’électricité utilisant l’énergie radiative du soleil de puissance supérieure à 250 kWc situées sur le territoire métropolitain continental.

A noter qu’aussi bien pour les lauréats de la famille 1 que de la famille 2, une majoration de 3 €/MWh du prix d’achat proposé est accordée si le candidat s’engage dans son offre à recourir à l’investissement participatif pour financer son projet en respectant les prescriptions du paragraphe 3.2.6 du cahier des charges. Si l’engagement n’est pas respecté, le prix d’achat est alors minoré de - 3 €/MWh.

Afin d’estimer les charges de service public engendrées par ces projets, la CRE s’est fondée sur les hypothèses suivantes :

- le prix de marché moyen pour 2015 pondéré au pas horaire par la production des installations solaires est de 40,58 €/MWh⁴, soit un prix 7 % plus élevé que le prix de marché moyen sans pondération par le profil filière ;
- les prix de référence proposés par les candidats lauréats sont majorés de 3 €/MWh lorsque ceux-ci ont fourni un engagement à l’investissement participatif ;
- une hypothèse de croissance de 2 % par an de ce prix de marché est retenue ;

³ 1 240 dossiers ont été reçus sur la plateforme de candidature parmi lesquels 95 doublons ont été identifiés et retirés de l’instruction. Le total de 1 145 dossiers déposés ne tient cependant pas compte des éventuels doublons sur l’ensemble des dossiers non examinés.

⁴ Ce calcul a été fait sur la base du profil solaire type, « PRD3 », et non sur le profil de production des installations de puissance supérieure à 250 kWc tel que ce sera le cas dans le calcul du complément de rémunération.

7 septembre 2017

- l'hypothèse de perte annuelle de rendement des installations a été faite selon la moyenne des valeurs déclarées par les candidats, la valeur retenue est de - 0,5 %/an ;
- une indexation des tarifs d'achat de 0,4 % par an correspondant à une inflation de 2 % par an appliquée à la part variable de la formule d'indexation définie dans le cahier des charges.

À partir de ces hypothèses, la CRE estime que les charges de service public générées par ces projets se situeront autour de 10 M€ pour la première année de fonctionnement des installations et autour de 169 M€ sur les 20 ans du contrat.

Cette estimation des charges est en baisse d'environ 20% par rapport à l'estimation de celles générées par les dossiers que la CRE avait proposé de retenir à l'issue de l'instruction de la première période du présent appel d'offres, et qui ont, depuis, été désignés lauréats par le ministre chargé de l'énergie.

SOMMAIRE

1. METHODOLOGIE RETENUE POUR L'INSTRUCTION.....	6
1.1 NOTATION DU PRIX.....	6
1.2 NOTATION DE L'IMPACT CARBONE	6
2. ANALYSE DES OFFRES REÇUES	7
2.1 PRIX PROPOSE PAR LES CANDIDATS	7
2.2 INVESTISSEMENT PARTICIPATIF.....	9
2.3 REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES PROJETS	10
2.4 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES INSTALLATIONS	11
2.4.1 Technologies	11
2.4.2 Fabricants des modules photovoltaïques	11
2.4.3 Provenance géographique des matériels et technologies des installations.....	12
2.4.4 Evaluation carbone simplifiée.....	14
3. ZOOM SUR LES CANDIDATS QUI L'ETAIENT EGALEMENT A LA SECONDE PERIODE	15
4. CLASSEMENT DES OFFRES.....	16
4.1 CLASSEMENT DES OFFRES DE LA FAMILLE 1.....	16
4.1.1 Liste des dossiers que la CRE propose de retenir	16
4.1.2 Liste des dossiers éliminés	21
4.1.3 Liste des dossiers non instruits	22
4.1 CLASSEMENT DES OFFRES DE LA FAMILLE 2.....	35
4.1.1 Liste des dossiers que la CRE propose de retenir	35
4.1.2 Liste des dossiers non instruits	35

1. METHODOLOGIE RETENUE POUR L'INSTRUCTION

Chaque dossier se voit attribuer une note sur 100 points selon deux critères de notation : le prix, pour 70 points, et l'impact carbone, pour 30 points.

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.

Pour chaque famille, les dossiers sont ouverts un à un jusqu'à ce que la puissance cumulée des dossiers jugés recevables atteigne la puissance maximale recherchée. Dans le cas où le dernier dossier instruit permettant d'atteindre la puissance maximale recherchée présente une note pour laquelle d'autres candidats sont ex-aequo, les dossiers de ces candidats sont également instruits. Lors de l'instruction d'une offre, la CRE vérifie la compatibilité de l'offre avec les conditions d'admissibilité prévues aux paragraphes 2.1 et 2.2 du cahier des charges, ainsi que la présence et la conformité des pièces de la candidature au regard des exigences du paragraphe 3.2 du cahier des charges.

1.1 Notation du prix

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

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

Formule dans laquelle :

- P est le prix proposé par le candidat au C. du formulaire de candidature ;
- NP_0 est égal à 70 ;
- P_{sup} et P_{inf} sont les prix plafond et plancher définis dans le cahier des charges pour chaque période et chaque famille de candidature.

2 ^{ème} période de candidature	P_{sup}	P_{inf}
Famille 1	130 €/MWh	88 €/MWh
Famille 2	120 €/MWh	80 €/MWh

Les projets dont le prix proposé est strictement inférieur au prix plancher ou strictement supérieur au prix plafond sont éliminés.

1.2 Notation de l'impact carbone

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

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

Formule dans laquelle :

- ECS est la valeur de l'évaluation carbone proposée par le candidat au C. du formulaire de candidature (arrondie au multiple de 50 le plus proche) ;
- NC_0 est égal à 30 ;
- ECS_{sup} et ECS_{inf} sont les valeurs plafond et plancher définies dans le cahier des charges pour chaque période.

Pour la 2^{ème} période de candidature, $ECS_{sup} = 700 \text{ keqCO}_2/\text{kWc}$ et $ECS_{inf} = 100 \text{ keqCO}_2/\text{kWc}$.

Si $ECS > ECS_{sup}$, NC est nulle, si $ECS < ECS_{inf}$, NC est égale à NC_0 . Un projet obtenant une note nulle pour l'ECS n'est pas éliminé. 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.

2. ANALYSE DES OFFRES REÇUES

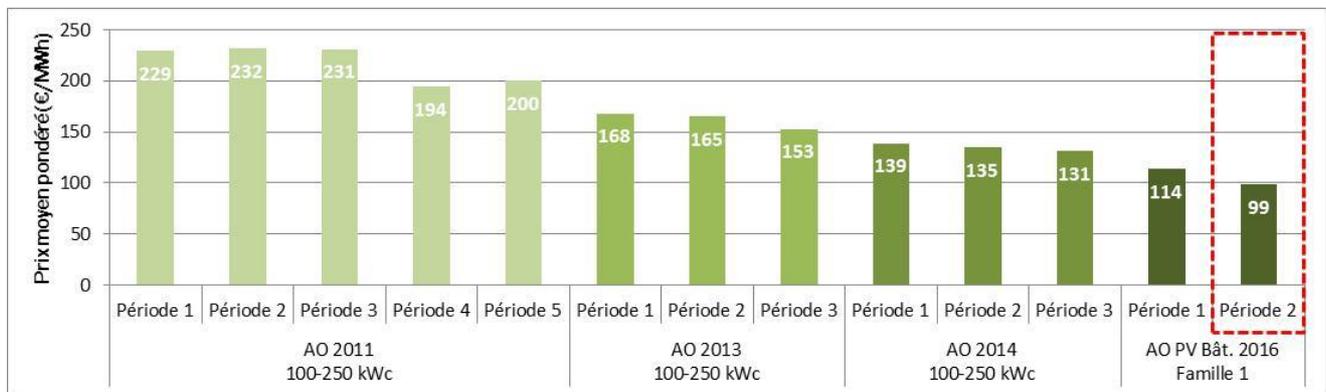
L'analyse statistique suivante porte sur les trois cent huit (308) dossiers que la CRE propose de retenir ainsi que sur l'ensemble des mille cent quarante-cinq (1 145) dossiers déposés, hors doublons identifiés.

2.1 Prix proposé par les candidats

Les prix moyens pondérés par la puissance proposés par les candidats pour chaque famille s'élèvent à :

- 106,4 €/MWh pour l'ensemble des dossiers, et à 98,5 €/MWh pour les dossiers que la CRE propose de retenir pour la famille 1 ;
- 96,5 €/MWh pour l'ensemble des dossiers, et à 88,4 €/MWh pour les dossiers que la CRE propose de retenir pour la famille 2 ;
- 100,9 €/MWh pour l'ensemble des dossiers, et à 93,4 €/MWh pour les dossiers que la CRE propose de retenir toutes familles confondues.

Le graphique ci-après présente une comparaison du prix moyen pondéré des offres que la CRE a proposé de retenir pour la famille 1 de la deuxième période du présent appel d'offres à l'évolution du prix moyen pondéré des offres que la CRE a proposé de retenir à la première période et pour les différentes familles des précédents appels d'offres portant sur des installations de petite puissance comparables⁵. A noter que si les précédents appels d'offres sur lesquels porte la comparaison présentent une gamme de puissance de 100-250 kW, un peu plus basse que celle du présent appel d'offres de 100-500 kWc, la puissance moyenne des projets que la CRE propose de retenir reste relativement proche.



Evolution du prix moyen des offres que la CRE propose de retenir sur les appels d'offres précédents portant sur des installations comparables de petite puissance

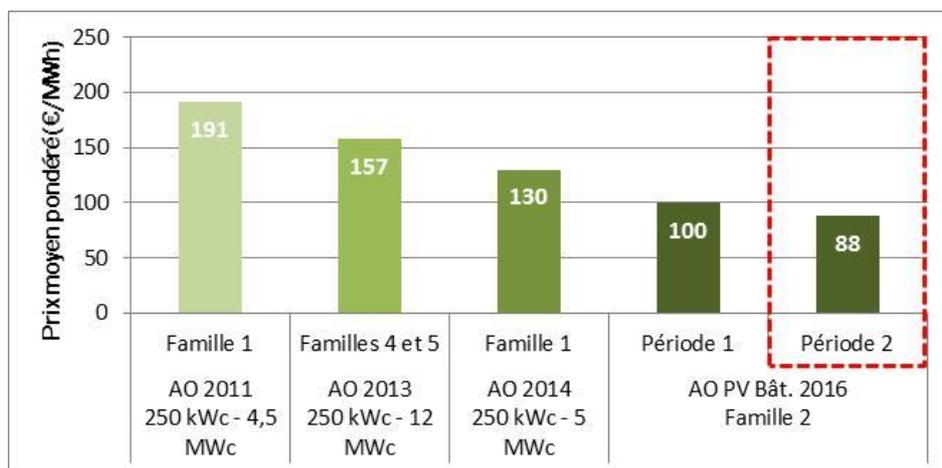
Le prix moyen pondéré de l'ensemble des dossiers que la CRE propose de retenir pour la famille 1 est en baisse de 14 % par rapport à la première période du même appel d'offres. Par rapport au prix observé il y a 10 ans lors de la première période de l'appel d'offres de 2011 portant sur des installations comparables, il est en baisse de 57 %.

Le graphique ci-après présente l'évolution du prix moyen pondéré des offres que la CRE a proposé de retenir pour les différentes familles des précédents appels d'offres portant sur des installations comparables de moyenne puissance⁶, comparée au prix moyen pondéré des offres que la CRE a proposé de retenir pour la famille 2 de la première période du présent appel d'offres.

⁵ AO 2011 et AO 2013 : appel d'offres portant sur les installations photovoltaïques sur bâtiments de puissance crête comprise entre 100 et 250 kW, n'incluant pas les ombrières de parking.

AO 2014 : appel d'offres portant sur les installations photovoltaïques sur bâtiments et ombrières de parking de puissance crête comprise entre 100 et 250 kW.

⁶ AO 2011, famille 1 : appel d'offres portant sur les installations sur bâtiments d'une puissance crête comprise entre 250 kW et 4,5 MWh. AO 2013, familles 4 et 5 : appel d'offres portant sur les installations sur bâtiments d'une puissance crête comprise entre 250 kW et 12 MWh. AO 2014, famille 1 : appel d'offres portant sur les installations sur bâtiments d'une puissance crête comprise entre 250 kW et 5 MWh.



Evolution du prix moyen des offres que la CRE propose de retenir sur les appels d'offres précédents portant sur des installations comparables de moyenne puissance

Le prix moyen pondéré de l'ensemble des dossiers que la CRE propose de retenir pour la famille 2, est en baisse de 12 % par rapport à la première période du même appel d'offres. Par rapport au prix observé il y a 10 ans lors de la première période de l'appel d'offres de 2011 portant sur des installations comparables, il est en baisse de 54 %.

Les limites des prix proposés par les candidats sont indiquées dans le tableau suivant.

	Prix minimaux proposés en €/MWh			Prix maximaux proposés en €/MWh		
	P _{inf}	Déposés	Dossiers que la CRE propose de retenir	P _{sup}	Déposés	Dossiers que la CRE propose de retenir
Famille 1						
Famille 2						

Les graphiques ci-dessous présentent la répartition des dossiers par tranche de prix proposé pour chacune des deux familles.





Répartition des dossiers par tranche de prix proposé

La comparaison des prix proposés observés entre les familles 1 et 2 montre l'influence de la taille de l'installation sur celui-ci : le prix moyen pondéré de l'ensemble des dossiers que la CRE propose de retenir pour la famille 2, correspondant aux installations de plus grande puissance, est 11 % moins élevé que celui de la famille 1.

En revanche, lorsqu'on étudie la répartition des prix proposés en fonction de la puissance de l'installation au sein d'une même famille, il apparaît qu'aucune relation évidente ne peut être observée entre le prix proposé et la taille de l'installation quelle que soit la famille, comme le montrent les graphiques ci-après.



Prix proposé par les candidats en fonction de la taille des installations

La puissance moyenne des installations que la CRE propose de retenir est de 277 kWc en famille 1 et de 1,968 MWc en famille 2.

2.2 Investissement participatif

Pour cette deuxième période de candidature, les candidats s'engageant à l'investissement participatif représentent moins de la moitié des dossiers instruits, soit une proportion moins importante que celle observée à la première période de candidature où les candidats s'engageant à l'investissement participatif représentaient 49 % des dossiers que la CRE proposait de retenir.

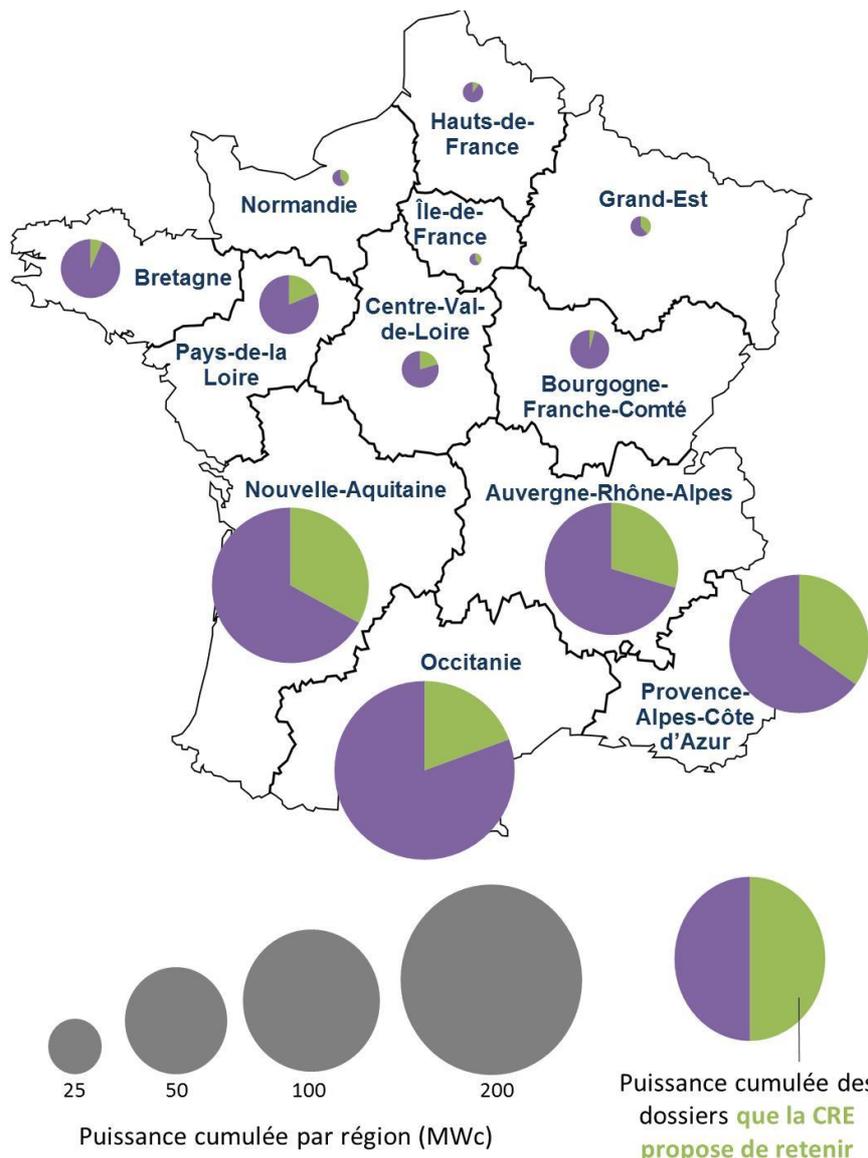
	Nombres de dossiers s'engageant à l'investissement participatif		Pourcentages de dossiers s'engageant à l'investissement participatif	
	Instruits	Dossiers que la CRE propose de retenir	Instruits	Dossiers que la CRE propose de retenir
Famille 1	103	91	37 %	34 %
Famille 2	31	27	79 %	69 %
Toutes familles	134	118	42 %	38 %

2.3 Répartition géographique des projets

Les quatre régions de la moitié sud de la France représentent à elles seules 83 % de la puissance cumulée des dossiers déposés. La région Occitanie⁷ représente 31 % de la puissance cumulée déposée, la région Nouvelle-Aquitaine⁸ 21 %, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur 17 %, et la région Auvergne-Rhône-Alpes 14 %.

S'agissant des dossiers que la CRE propose de retenir, Nouvelle-Aquitaine est la première région du point de vue de la puissance cumulée avec une part de 27 %. Viennent ensuite les régions Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes avec respectivement 23 %, 23 % et 16 % de la puissance cumulée. Ces quatre régions représentent ainsi à elles-seules 89 % de la puissance cumulée 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.



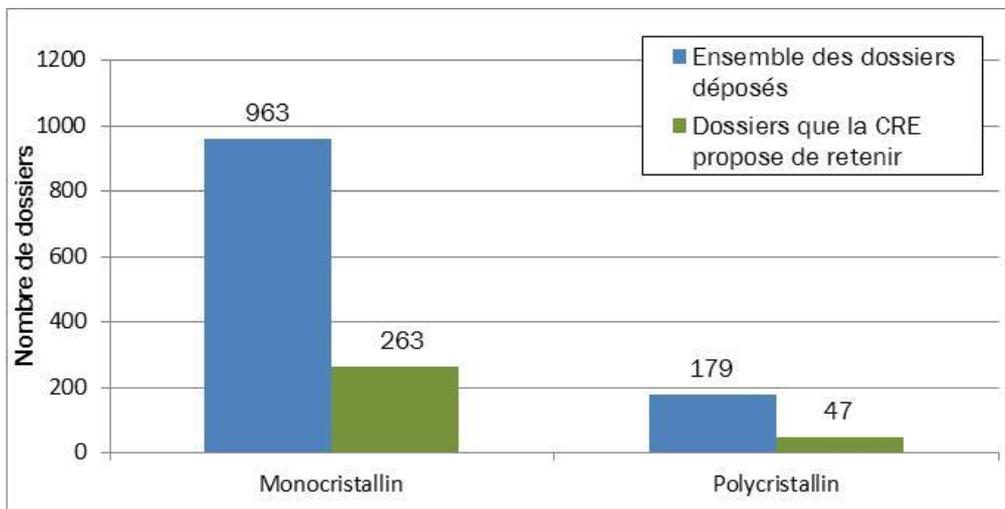
Répartition régionale des projets

⁷ Anciennes régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées
⁸ Anciennes régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes

2.4 Caractéristiques techniques des installations

2.4.1 Technologies

Avec 84 % des dossiers déposés et 85 % de ceux que la CRE propose de retenir, la technologie de modules photovoltaïques majoritairement choisie par les candidats est celle à base de silicium monocristallin, devant celle à base de silicium polycristallin. Un seul candidat, non retenu, indique par ailleurs avoir choisi des modules à base de couche mince. La répartition est présentée dans le graphique ci-dessous.



Répartition des projets par technologie de module

Par ailleurs, aucun candidat ne prévoit d'utiliser un dispositif de stockage de l'énergie.

2.4.2 Fabricants des modules photovoltaïques

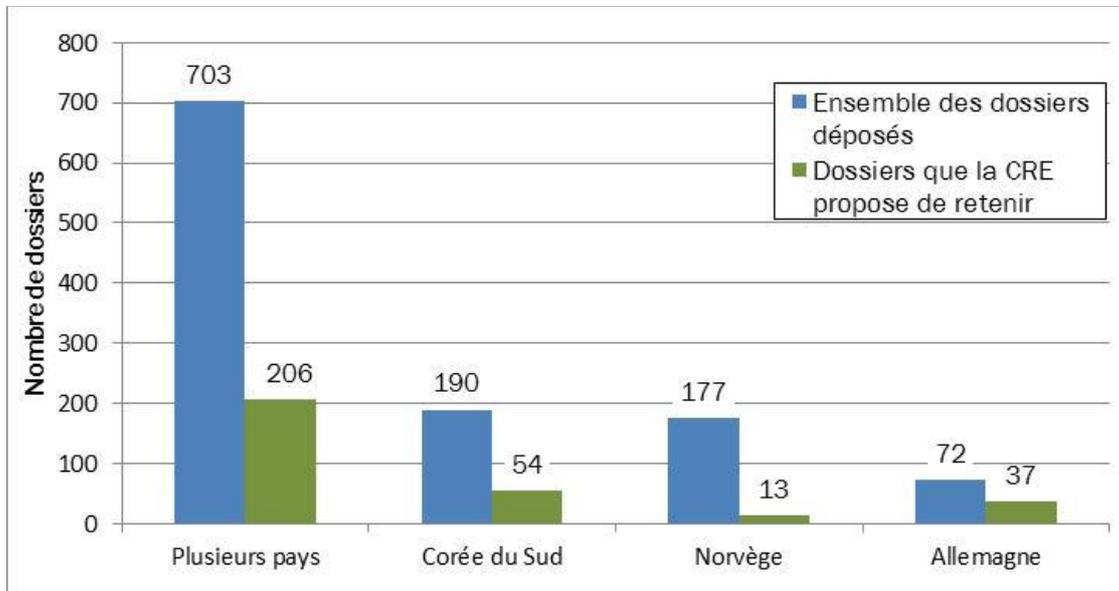


Répartition des projets par fabricant de module

2.4.3 Provenance géographique des matériels et technologies des installations

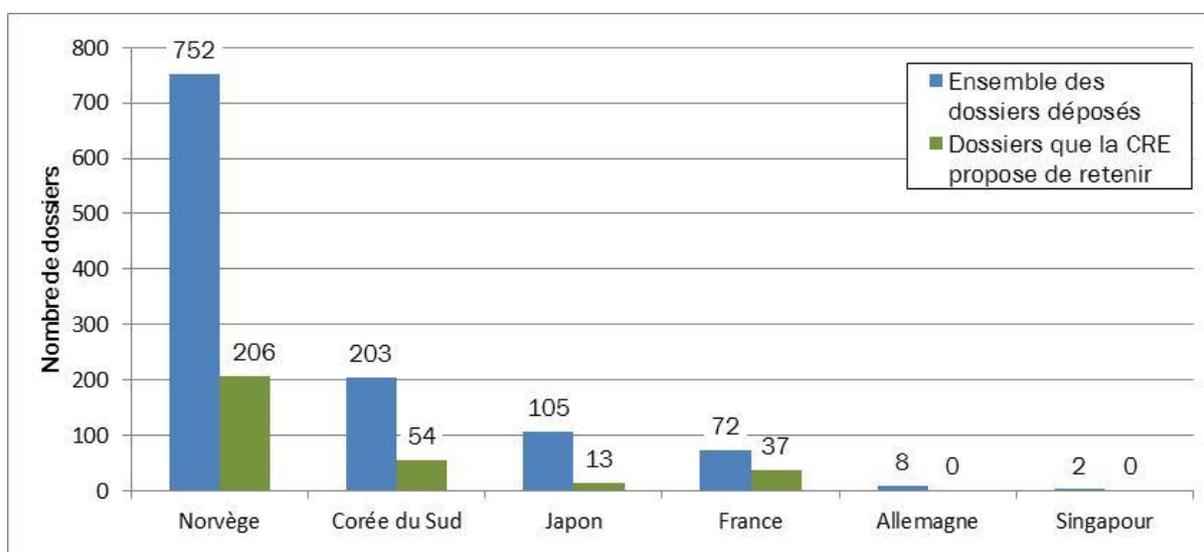
La fabrication d'un module photovoltaïque se fait en plusieurs étapes, dont les principales sont étudiées dans l'évaluation carbone simplifiée comme la purification du silicium, la fabrication des plaquettes (wafers), des cellules ou encore des modules.

Les graphiques ci-après présentent les origines géographiques des principales composantes matérielles des installations, telles qu'elles ont été renseignées par les candidats dans leur formulaire de candidature.



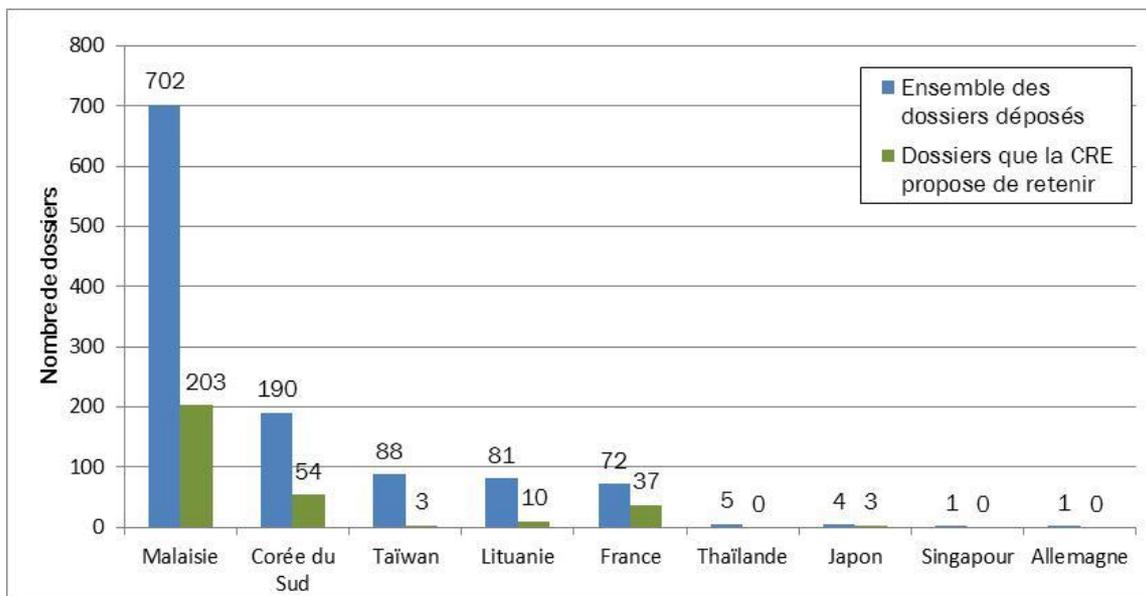
Répartition des projets par lieu de fabrication du polysilicium

66 % des projets que la CRE propose de retenir s'approvisionneront avec du polysilicium fabriqué selon un process impliquant plusieurs pays (en général Norvège et Etats-Unis). Le reste de la fabrication se partage entre la Corée du Sud, avec 17 % du nombre de projets que la CRE propose de retenir, l'Allemagne avec 12 % des projets et la Norvège avec 4 % des projets.



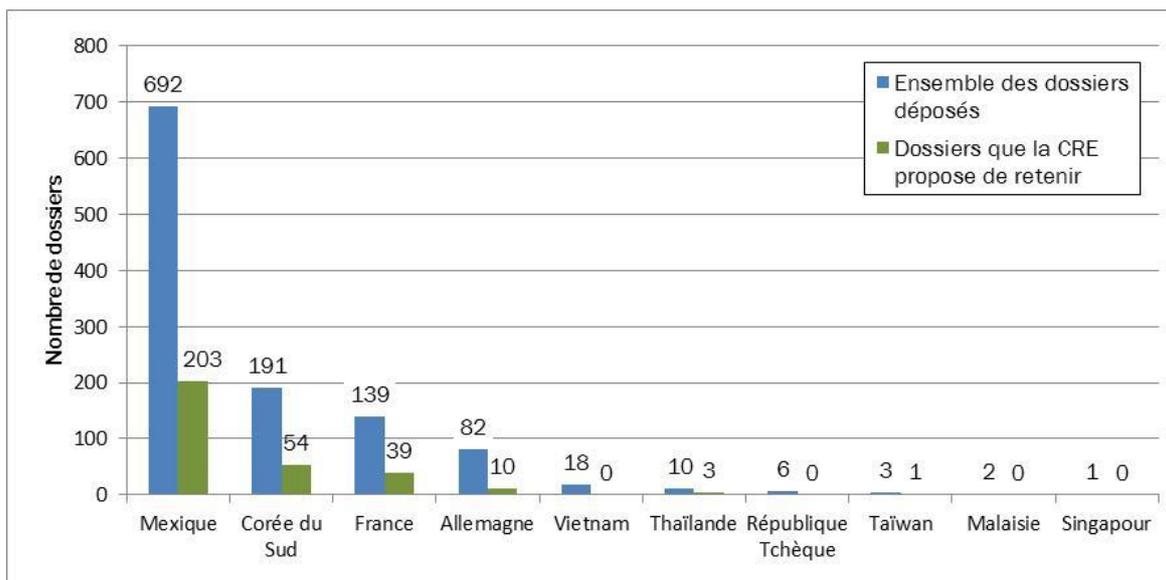
Répartition des projets par lieu de fabrication des plaquettes de silicium (wafers)

Les pays d'origine des plaquettes de silicium (wafers) des projets que la CRE propose de retenir sont principalement la Norvège, avec 66 % des projets, la Corée du Sud avec 17 % des projets et la France, avec 12 % des projets.



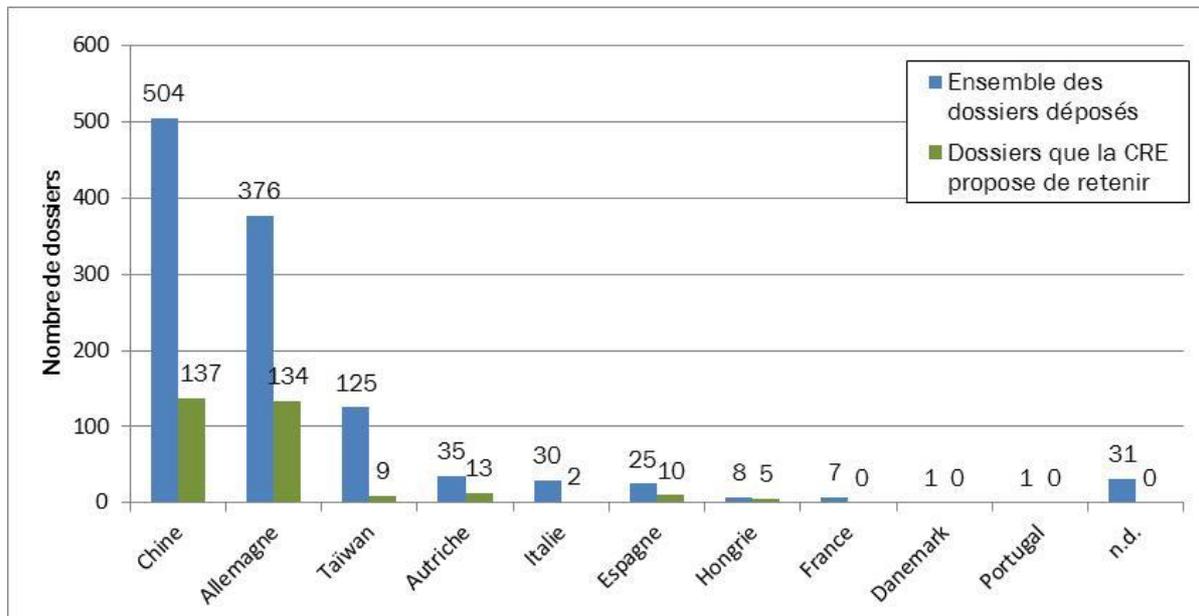
Répartition des projets par lieu de fabrication des cellules

La fabrication des cellules photovoltaïques des projets que la CRE propose de retenir sera en grande majorité réalisée en Malaisie, avec 65 % des projets, mais également en Corée du Sud, avec 17 % des projets que la CRE propose de retenir, et en France, avec 12 % des projets.



Répartition des projets par lieu de fabrication des modules

L'assemblage des modules photovoltaïques des projets que la CRE propose de retenir sera réalisé à 65 % du nombre de projets que la CRE propose de retenir au Mexique [REDACTED]. Le reste de la fabrication se partage notamment entre la Corée du Sud, avec 17 % du nombre de projets que la CRE propose de retenir et la France avec 13 %.



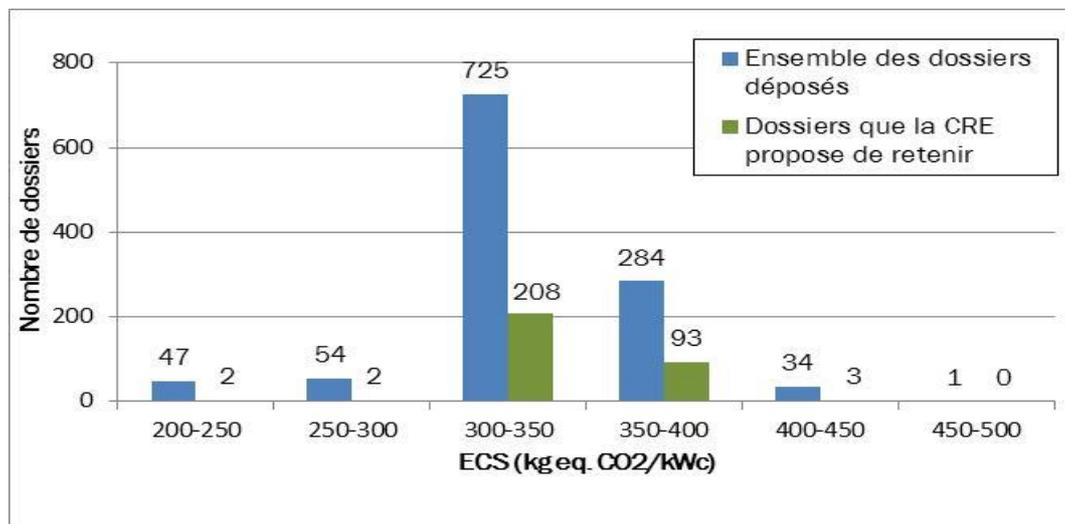
Répartition des projets par lieu de fabrication des postes de conversion

Respectivement 44 % et 43 % des postes de conversion qui équiperont les centrales photovoltaïques des projets que la CRE propose de retenir seront réalisés majoritairement en Chine et en Allemagne.

2.4.4 Évaluation carbone simplifiée

Pour rappel, le présent appel d'offres impose désormais une nouvelle méthodologie pour le calcul de l'évaluation carbone simplifiée des modules photovoltaïques. En effet, contrairement aux appels d'offres photovoltaïques précédents, celle-ci doit maintenant intégrer les pertes et casses liées au processus industriel de fabrication des modules. Un plafond non éliminatoire, mais impliquant une notation de l'impact carbone nulle, est fixé à 700 kg eq. CO₂/kWc. Néanmoins, par dérogation, pour les trois premières périodes de cet appel d'offres, l'ancienne méthodologie de calcul exigée lors de l'appel d'offres n° 2014/S 230-405274 est acceptée. L'ensemble des dossiers instruits ont ainsi présenté une évaluation carbone simplifiée réalisée selon l'ancienne méthodologie.

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



Répartition des dossiers par tranche de valeur d'ECS

La valeur moyenne de l'ECS des modules des installations des dossiers déposés dans les deux familles est de 313 kg eq.CO₂/kWc, et de 314 kg eq.CO₂/kWc pour les dossiers que la CRE propose de retenir. Ces valeurs moyennes des bilans carbone sont en baisse d'environ 10% par rapport aux moyennes évaluées pour les dossiers de la première période.

L'ensemble des évaluations carbone simplifiées des dossiers que la CRE propose de retenir ont été réalisées par Certisolis, seul organisme bénéficiant en France d'une accréditation délivrée par l'instance nationale d'accréditation. Le cahier des charges prescrit en effet que l'étude doit être réalisée par un organisme accrédité.

3. ZOOM SUR LES CANDIDATS QUI L'ETAIENT EGALEMENT A LA SECONDE PERIODE

En application des prescriptions du paragraphe 5.2 du cahier des charges, la CRE a vérifié que chaque offre examinée ne correspondait pas à un dossier désigné lauréat de la première période du présent appel d'offres.

La CRE n'a identifié aucune offre dans ce cas.

Par ailleurs, parmi les 1144 dossiers déposés, la CRE a identifié 428 offres qui avaient été déposées lors de la première période, dont la plupart n'avaient pas été instruites en raison d'un rang trop élevé dans le classement, à l'exception de 38 d'entre elles qui avaient été éliminées pour un motif de non-conformité.

Parmi les 308 dossiers que la CRE propose de retenir, la CRE a identifié 137 offres qui avaient été déposées lors de la première période, dont 114 qui n'avaient pas été instruites en raison d'un rang trop élevé dans le classement, et 23 qui avaient été éliminées pour un motif de non-conformité, qui a entre-temps été corrigé.

Parmi les candidats non retenus à la première période qui ont de nouveau déposé un dossier de candidature lors de cette deuxième période :

- 98 % ont revu leur prix à la baisse - présentant une baisse du prix moyen pondéré de ces offres de 15 % - 1 % n'a rien modifié à ce niveau et 1 % l'a revu à la hausse ;
- 71 % ont changé de modules PV ou consulté l'ADEME pour diminuer un des coefficients dans le but de baisser leur Evaluation Carbone ; 28 % n'ont rien modifié à ce niveau et 1 % a revu l'Evaluation Carbone à la hausse.

Familles	Nombre d'offres reconduites				Evolution des prix proposés				Evolution de l'impact carbone des panneaux		
	Offres déposées à la 2 ^{ème} période	Dont offres déposées à la 1 ^{ère} période	Offres non instruites à la 1 ^{ère} période	Offre éliminée à la 1 ^{ère} période	Offres ayant revu le prix à la baisse	Baisse moyenne (€/MWh)	Offres ayant laissé le même prix	Offres ayant revu le prix à la hausse	Offres ayant revu l'ECS à la baisse	Offres ayant laissé la même l'ECS	Offres ayant revu l'ECS à la hausse
F-1	986	344	312	32	338	-16,6	1	5	239	100	5
F-2	158	84	78	6	81	-18,6	2	1	65	18	1
Toutes familles	1144	428	390	38	419	-17,0	3	6	304	118	6

4. CLASSEMENT DES OFFRES

4.1 Classement des offres de la famille 1

4.1.1 Liste des dossiers que la CRE propose de retenir

Rang	Nom du projet	Candidat	Puissance de l'installation (MW)	Puissance cumulée (MW)
1	T13 - 1	CAP SOLAR 38	0,254	0,3
2	T13 - 15	CAP SOLAR 66	0,289	0,5
3	T13 - 2	KINASOLAR 02	0,279	0,8
4	T13 - 3	KINASOLAR 02	0,271	1,1
5	T13 - 4	CAP SOLAR 38	0,226	1,3
6	T13 - 85	CAP SOLAR 38	0,250	1,6
7	T13 - 86	CAP SOLAR 38	0,250	1,8
8	LEID##01	Technique Solaire Invest 25	0,247	2,1
9	T13 - 19	CAP SOLAR 38	0,287	2,4
10	T13 - 12	KINASOLAR 02	0,208	2,6
11	T13 - 13	KINASOLAR 02	0,247	2,8
12	T13 - 10	KINASOLAR 02	0,222	3,0
13	T13 - 11	KINASOLAR 02	0,222	3,3
14	T13 - 52	KINASOLAR 02	0,283	3,5
15	Bongarçon Energie	EE 12	0,500	4,0
16	T13 - 9	CAP SOLAR 38	0,260	4,3
17	T13 - 14	CAP SOLAR 38	0,282	4,6
18	T13 - 16	CAP SOLAR 38	0,171	4,7
19	T13 - 20	CAP SOLAR 38	0,284	5,0
20	T13 - 53	CAP SOLAR 38	0,292	5,3
21	T13 - 6	CAP SOLAR 38	0,226	5,5
22	T13 - 91	KINASOLAR 02	0,290	5,8
23	T13 - 96	CAP SOLAR 54	0,286	6,1
24	PROU##01	Technique Solaire Invest 25	0,237	6,4
25	T13 - 79	CAP SOLAR 38	0,131	6,5
26	T13 - 98	CAP SOLAR 38	0,228	6,7
27	Saint Rémoise Energie 2	PROVENCE ECO ENERGIE P1	0,139	6,9
28	T13 - 36	CAP SOLAR 38	0,292	7,2
29	T13 - 7	CAP SOLAR 38	0,171	7,3
30	T13 - 8	CAP SOLAR 38	0,218	7,5
31	Andiolaise Energie 12	PROVENCE ECO ENERGIE P1	0,253	7,8
32	Saint Roch Energie 3	PROVENCE ECO ENERGIE P1	0,300	8,1
33	Hubert Energie	PROVENCE ECO ENERGIE P2	0,300	8,4
34	Potelières Energie	PROVENCE ECO ENERGIE P2	0,300	8,7
35	Pouzol Energie	PROVENCE ECO ENERGIE P2	0,300	9,0
36	Groupierre Energie	PROVENCE ECO ENERGIE P2	0,300	9,3
37	Picca Energie 3	PROVENCE ECO ENERGIE P2	0,300	9,6
38	Bartholette Energie	PROVENCE ECO ENERGIE P2	0,195	9,8
39	Sabatier Energie	PROVENCE ECO ENERGIE P2	0,195	10,0
40	Bigou Energie	EE 12	0,500	10,5
41	BC 1036 Energie	EE 12	0,500	11,0
42	SILVERENR_106	Silver Enr	0,438	11,4
43	SILVERENR_110	Silver Enr	0,157	11,6
44	SILVERENR_112	Silver Enr	0,244	11,8
45	SILVERENR_115	Silver Enr	0,244	12,1
46	SILVERENR_140	Silver Enr	0,219	12,3
47	SILVERENR_142	Silver Enr	0,299	12,6
48	SILVERENR_143	Silver Enr	0,313	12,9
49	SILVERENR_122	Silver Enr	0,225	13,1

50	SILVERENR_150	Silver Enr			0,238	13,4
51	SILVERENR_147	Silver Enr			0,171	13,5
52	SILVERENR_119	Silver Enr			0,490	14,0
53	SILVERENR_129	Silver Enr			0,207	14,2
54	SILVERENR_111	Silver Enr			0,313	14,5
55	SILVERENR_110	Silver Enr			0,240	14,8
56	T13 - 37	KINASOLAR 02			0,292	15,1
57	Hangar photovoltaïque Logis de la Brée	EARL DU LOGIS DE LA BREE			0,195	15,3
58	T13 - 21	CAP SOLAR 38			0,250	15,5
59	T13 - 22	CAP SOLAR 38			0,250	15,8
60	T13 - 35	CAP SOLAR 38			0,293	16,1
61	T13 - 18	KINASOLAR 02			0,258	16,3
62	T13 - 17	KINASOLAR 02			0,203	16,5
63	LES PETITS MAS	Mr POUZIN MICHEL			0,282	16,8
64	GAEC DU BOIS	GAEC DU BOIS			0,282	17,1
65	GAEC DES GRANDS PRES	GAEC DES GRANDS PRES			0,222	17,3
66	GAEC LA FERME FLAUD	GAEC LA FERME FLAUD			0,282	17,6
67	SILVERENR_164	Silver Enr			0,204	17,8
68	SILVERENR_134	Silver Enr			0,157	17,9
69	SILVERENR_161	Silver Enr			0,122	18,1
70	SILVERENR_101	Silver Enr			0,216	18,3
71	SILVERENR_105	Silver Enr			0,313	18,6
72	SILVERENR_107	Silver Enr			0,187	18,8
73	SILVERENR_109	Silver Enr			0,219	19,0
74	SILVERENR_114	Silver Enr			0,500	19,5
75	SILVERENR_121	Silver Enr			0,337	19,8
76	SILVERENR_123	Silver Enr			0,244	20,1
77	SILVERENR_136	Silver Enr			0,244	20,3
78	SILVERENR_128	Silver Enr			0,313	20,6
79	SILVERENR_132	Silver Enr			0,313	21,0
80	SILVERENR_133	Silver Enr			0,438	21,4
81	SILVERENR_137	Silver Enr			0,185	21,6
82	SILVERENR_138	Silver Enr			0,202	21,8
83	T13 - 24	CAP SOLAR 38			0,224	22,0
84	SILVERENR_102	Silver Enr			0,298	22,3
85	T13 - 28	CAP SOLAR 38			0,193	22,5
86	T13 - 29	CAP SOLAR 38			0,193	22,7
87	SILVERENR_144	Silver Enr			0,242	22,9
88	SILVERENR_145	Silver Enr			0,295	23,2
89	SILVERENR_149	Silver Enr			0,219	23,4
90	SILVERENR_151	Silver Enr			0,187	23,6
91	SILVERENR_152	Silver Enr			0,500	24,1
92	SILVERENR_157	Silver Enr			0,157	24,3
93	SILVERENR_160	Silver Enr			0,157	24,4
94	SILVERENR_118	Silver Enr			0,407	24,9
95	TEL GERBY	Terre et Lac Solaire II			0,285	25,1
96	TEL CROUAU	Terre et Lac Solaire II			0,271	25,4
97	TEL VALENTIN	Terre et Lac Solaire II			0,265	25,7
98	TEL GONFARON	Terre et Lac Solaire II			0,290	26,0
99	TEL PONS	Terre et Lac Solaire II			0,290	26,3
100	TEL DUCHIER	Terre et Lac Solaire II			0,215	26,5
101	VERCORS SUN I	VERCORS SUN			0,287	26,8
102	VERCORS SUN II	VERCORS SUN			0,290	27,0
103	SILVERENR_117	Silver Enr			0,240	27,3



104	ARKEMA Toiture	Lyon Rhône Solaire			0,245	27,5
105	BALLAN02	Technique Solaire Invest 25			0,209	27,7
106	SILVERENR_135	Silver Enr			0,231	28,0
107	T13 - 23	CAP SOLAR 38			0,173	28,1
108	T13 - 46	CAP SOLAR 38			0,293	28,4
109	SILVERENR_103	Silver Enr			0,157	28,6
110	SILVERENR_125	Silver Enr			0,500	29,1
111	SILVERENR_116	Silver Enr			0,492	29,6
112	SILVERENR_139	Silver Enr			0,287	29,9
113	SILVERENR_141	Silver Enr			0,500	30,4
114	T13 - 26	CAP SOLAR 38			0,251	30,6
115	SILVERENR_146	Silver Enr			0,500	31,1
116	T13 - 54	CAP SOLAR 38			0,283	31,4
117	SILVERENR_153	Silver Enr			0,231	31,6
118	T13 - 25	CAP SOLAR 38			0,198	31,8
119	SILVERENR_162	Silver Enr			0,122	32,0
120	T13 - 5	CROIX ROUGE FRANCAISE			0,291	32,3
121	SILVERENR_167	Silver Enr			0,334	32,6
122	T13 - 27	KINASOLAR 02			0,224	32,8
123	SILVERENR_131	Silver Enr			0,244	33,1
124	T13 - 31	CAP SOLAR 38			0,195	33,2
125	T13 - 47	CAP SOLAR 38			0,292	33,5
126	OPTIWATT 11	SAS SUN D'EOLE			0,319	33,9
127	SILVERENR_104	Silver Enr			0,313	34,2
128	SILVERENR_108	Silver Enr			0,271	34,4
129	SILVERENR_124	Silver Enr			0,244	34,7
130	SILVERENR_127	Silver Enr			0,244	34,9
131	T13 - 32	CAP SOLAR 38			0,250	35,2
132	T13 - 33	CAP SOLAR 38			0,250	35,4
133	T13 - 34	CAP SOLAR 38			0,225	35,7
134	T13 - 38	CAP SOLAR 38			0,201	35,9
135	T13 - 39	CAP SOLAR 38			0,156	36,0
136	T13 - 40	CAP SOLAR 38			0,251	36,3
137	T13 - 44	CAP SOLAR 38			0,250	36,5
138	T13 - 45	CAP SOLAR 38			0,250	36,8
139	T13 - 48	CAP SOLAR 38			0,250	37,0
140	T13 - 49	CAP SOLAR 38			0,250	37,3
141	T13 - 50	CAP SOLAR 38			0,215	37,5
142	T13 - 58	CAP SOLAR 38			0,292	37,8
143	T13 - 59	CAP SOLAR 38			0,292	38,1
144	T13 - 30	KINASOLAR 02			0,154	38,2
145	T13 - 51	KINASOLAR 02			0,235	38,4
146	T13 - 42	KINASOLAR 02			0,150	38,6
147	T13 - 92	KINASOLAR 02			0,239	38,8
148	T13 - 60	CAP SOLAR 38			0,290	39,1
149	Hugin Energie	PROVENCE ECO ENERGIE P2			0,177	39,3
150	T13 - 56	CAP SOLAR 38			0,292	39,6
151	T13 - 83	KINASOLAR 02			0,242	39,8
152	T13 - 93	KINASOLAR 02			0,213	40,1
153	SORGES01	Technique Solaire Invest 25			0,250	40,3
154	SORGES02	Technique Solaire Invest 25			0,128	40,4
155	SILVERENR_158	Silver Enr			0,188	40,6
156	T13 - 43	CAP SOLAR 38			0,286	40,9
157	T13 - 69	KINASOLAR 02			0,240	41,1
158	T13 - 94	CAP SOLAR 38			0,292	41,4
159	T13 - 95	CAP SOLAR 38			0,292	41,7
160	SCEA DE LA MIERE	SCEA DE LA MIERE			0,220	41,9
161	BOUSSE01	Technique Solaire Invest 25			0,250	42,2



162	ORGANDI	SNC ORGANDI			0,174	42,4
163	SOLEIL DU GERS 35	GAEC BERNICHAN			0,265	42,6
164	MARCHAND	GAVRIANE			0,275	42,9
165	Charrier Freres	Charrier Freres			0,422	43,3
166	BOUHIER	GAVRIANE			0,440	43,8
167	RIALLAND	GAVRIANE			0,160	43,9
168	ADOUE	GAVRIANE			0,170	44,1
169	T13 - 76	CAP SOLAR 54			0,214	44,3
170	T13 - 55	CAP SOLAR 54			0,190	44,5
171	DESTREL	GAVRIANE			0,275	44,8
172	DURAND 1	GAVRIANE			0,499	45,3
173	BLANZAT	GAVRIANE			0,470	45,7
174	JUTEAU	GAVRIANE			0,180	45,9
175	SOLEIL DU GERS 22	GAEC DULOM			0,500	46,4
176	EARL GEOFFROY	EARL GEOFFROY			0,281	46,7
177	LA BLANCHE DES PRES	GAEC LA BLANCHE DES PRES			0,418	47,1
178	OPTIWATT 13	SASU ECOSOLEIL			0,319	47,4
179	T13 - 77	CAP SOLAR 38			0,264	47,7
180	OPTIWATT 12	SUN INVEST			0,319	48,0
181	T13 - 88	CAP SOLAR 38			0,282	48,3
182	OPTIWATT 15	SARL BARBE			0,319	48,6
183	DI 109 B	Solar Portfolio 5			0,233	48,9
184	DI 173 B	Solar Portfolio 5			0,260	49,1
185	DI 231 C	Solar Portfolio 5			0,255	49,4
186	SAS LES 5T - AUBINEAU	SAS LES 5T			0,282	49,7
187	RENAULD STEPHANE	EI STEPHANE RENAULD			0,282	49,9
188	Emilie GUILLON	EI Emilie GUILLON			0,282	50,2
189	RAIMONDEAU	Mr RAIMONDEAU JEAN-MARC			0,282	50,5
190	L'ENCLOS FERRASSIERES	VENTOUX PRODUCTION			0,299	50,8
191	FRANCE AERO FORMATION DISTRIBUTION	SARL FRANCE AERO FORMATION DISTRIBUTION			0,278	51,1
192	SCEA MAS ST ANDIOL	SCEA MAS ST ANDIOL			0,151	51,2
193	DOUBLE SIX FARM	EI BORREIL JEAN-JACQUES			0,278	51,5
194	GAEC DU CHATENET	GAEC DU CHATENET			0,282	51,8
195	SARL PLEIN SUD	SARL PLEIN SUD			0,310	52,1
196	EARL DES CHAMPS MATIN	EARL DES CHAMPS MATIN			0,238	52,3
197	ACM - CBMA	SARL ACM			0,211	52,6
198	DEBRABANDERE SAS	EARL DE L'ETANG			0,282	52,8
199	SAS DE NOLAT	SAS DE NOLAT			0,286	53,1
200	ARTISANS DU VELAY	SAS ARTISANS DU VELAY			0,310	53,4
201	EQUIPOLE	Communauté de Communes du Pays de Landivisiau			0,499	53,9
202	Centrale Solaire Immo Syl	SCI IMMO SYL			0,288	54,2
203	VOLASOL	SARL LAMIER			0,283	54,5
204	#AOS HUBERT PANNET	EARL Hubert Pannet			0,162	54,7
205	GAEC DE BEL AIR	GAEC DE BEL AIR			0,282	54,9
206	RAYNAR02	Technique Solaire Invest 25			0,247	55,2
207	SILVERENR_130	Silver Enr			0,362	55,6
208	SILVERENR_126	Silver Enr			0,251	55,8
209	T13 - 81	CAP SOLAR 38			0,250	56,1
210	T13 - 82	CAP SOLAR 38			0,250	56,3
211	SILVERENR_165	Silver Enr			0,409	56,7



212	SOLEIL DU GERS 26	AUGUSTE Julien			0,265	57,0
213	ED201	Blue Enr			0,500	57,5
214	SILVERENR_168	Blue Enr			0,500	58,0
215	SILVERENR_120	Silver Enr			0,500	58,5
216	SARL RICHER	SARL ETABLISSEMENTS RICHER			0,282	58,8
217	GASZTOWTT LADISLAS	SAS LG CONSEIL			0,222	59,0
218	FERME BIO DE DUELLAS - LECONTE	EI LECONTE DOMINIQUE			0,222	59,2
219	SCA LE LOGIS	SCA LE LOGIS			0,282	59,5
220	SEBASTIEN PUECH	EI SEBASTIEN PUECH			0,232	59,7
221	AOT-HAUTE BORNE	SAS GROUPE ROY ENERGIE			0,500	60,2
222	RAYNAR01	Technique Solaire Invest 25			0,250	60,5
223	Samsou Sun	EARL LOU SAMSOU			0,216	60,7
224	SOLEIL DU GERS 18	DUCLOS Eric			0,265	60,9
225	Emeraude Solaire / CELLIER	SARL ETS CELLIER			0,500	61,4
226	PANIER	GAVRIANE			0,275	61,7
227	Emeraude Solaire / BOURGEOIS	SCI LE BOURGEOIS			0,191	61,9
228	OPTIWATT 16	EARL LA TOUCHE ALBERT			0,326	62,2
229	Emeraude Solaire / DEVOC 1	SARL DEVOC			0,500	62,7
230	Emeraude Solaire / DEVOC 2	SARL DEVOC			0,500	63,2
231	Emeraude Solaire / CHATIN FABIENNE	SARL CHATIN FABIENNE			0,250	63,5
232	FOIRET OLIVIER	EI FOIRET OLIVIER			0,300	63,8
233	VALLAD03	Technique Solaire Invest 25			0,247	64,0
234	Soleil de Lavardens	Frédéric FITTE			0,235	64,3
235	SOLEIL DU GERS 34	GAEC AU ROQUE			0,265	64,5
236	AOT-ABESSES	SARL DELAITRE ET FILS			0,500	65,0
237	#AOS COVALOC	SARL Covaloc			0,439	65,5
238	Forum	SPV LOCANERGY			0,499	66,0
239	Daroles 1	EURL DAROLES Pierre			0,156	66,1
240	Paroulet	BATIOT Fabienne			0,283	66,4
241	T13 - 68	CAP SOLAR 38			0,287	66,7
242	T13 - 64	CAP SOLAR 38			0,290	67,0
243	T13 - 61	CAP SOLAR 38			0,293	67,3
244	AGRI-RECOLTES - CAYSSIALS Fabien	SASU AGRI-RECOLTES			0,256	67,5
245	ESCAT Concession BMW Rodez	SARL CANTHUS FINANCE			0,273	67,8
246	#AOS CROIX BLANCHE	SARL La Croix Blanche			0,500	68,3
247	T13 - 97	CAP SOLAR 54			0,263	68,6
248	TEL St Paul	Terre et Lac Solaire II			0,180	68,8
249	T13 - 63	CAP SOLAR 38			0,292	69,0
250	T13 - 66	CAP SOLAR 38			0,292	69,3
251	#AOS MONT D'AUSSONCE	EARL du Mont d'Aussonce			0,271	69,6
252	CRE4-1927	URBA 36			0,185	69,8
253	SCEA DE LA FERME D'ALLONNES	SCEA DE LA FERME D'ALLONNES			0,295	70,1
254	SCEA BONNINGUES NICORBIN	SCEA BONNINGUES NICORBIN			0,295	70,4
255	COSSET#03	Technique Solaire Invest 25			0,185	70,6
256	EURL DES MAZIERES	EURL DES MAZIERES			0,290	70,9



TABLE DES ILLUSTRATIONS

Illustration de la procédure d'instruction des dossiers.....	2
Evolution du prix moyen des offres que la CRE propose de retenir sur les appels d'offres précédents portant sur des installations comparables de petite puissance	7
Evolution du prix moyen des offres que la CRE propose de retenir sur les appels d'offres précédents portant sur des installations comparables de moyenne puissance	8
Répartition des dossiers par tranche de prix proposé	9
Prix proposé par les candidats en fonction de la taille des installations.....	9
Répartition régionale des projets	10
Répartition des projets par technologie de module	11
Répartition des projets par fabricant de module	11
Répartition des projets par lieu de fabrication du polysilicium	12
Répartition des projets par lieu de fabrication des plaquettes de silicium (wafers).....	12
Répartition des projets par lieu de fabrication des cellules	13
Répartition des projets par lieu de fabrication des modules.....	13
Répartition des projets par lieu de fabrication des postes de conversion	14
Répartition des dossiers par tranche de valeur d'ECS	14