



RAPPORT DE SYNTHÈSE (VERSION PUBLIQUE)

19 juillet 2018

Appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables en autoconsommation et situées en métropole continentale

3^{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 d'énergies renouvelables en autoconsommation et situées en métropole continentale, par un avis publié au Journal officiel de l'Union européenne (JOUE) le 17 mars 2017¹.

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. Le cahier des charges a par la suite été modifié. La dernière version du cahier des charges² a été publiée sur le site de la CRE le 24 avril 2018.

L'appel d'offres porte sur une puissance maximale recherchée de 450 MW répartie en neuf périodes de candidature distinctes d'une puissance crête de 50 MW :

- 1^{ère} période : du 4 septembre 2017 au 25 septembre 2017 ;
- 2^{ème} période : du 2 janvier 2018 au 22 janvier 2018 ;
- **3^{ème} période : du 2 mai 2018 au 22 mai 2018 ;**
- 4^{ème} période : du 3 septembre 2018 au 24 septembre 2018 ;
- 5^{ème} période : du 2 janvier 2019 au 21 janvier 2019 ;
- 6^{ème} période : du 29 avril 2019 au 20 mai 2019 ;
- 7^{ème} période : du 2 septembre 2019 au 23 septembre 2019 ;
- 8^{ème} période : du 2 janvier 2020 au 20 janvier 2020 ;
- 9^{ème} période : du 27 avril 2020 au 18 mai 2020.

Le présent rapport porte sur la troisième 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.

¹ Avis n° 2017/S 054-100223 publié au JOUE le 17 mars 2017.

² Avis rectificatifs n° 2017/S 148-307414 publié au JOUE le 4 août 2017, n° 2017/S 230-480402 publié au JOUE le 30 novembre 2017, n° 2017/S 239-497009 publié au JOUE le 13 décembre 2017 puis n° 2018/S 079-177730 publié au JOUE le 24 avril 2018.

Synthèse de l'instruction

Soixante-trois (63) plis ont été déposés sur la plateforme de candidature en ligne avant la date et l'heure limite de dépôt des offres. Parmi ceux-ci, quatre (4) ont été identifiés comme correspondant au double d'un dossier déjà déposé. Cinquante-neuf (59) dossiers différents ont donc été déposés dans le cadre de la troisième période de cet appel d'offres.

Compte-tenu de la puissance cumulée des dossiers déposés et de la puissance maximale recherchée pour cette période de candidature, la CRE a examiné, en application des prescriptions du paragraphe 1.3.4 du cahier des charges, l'ensemble des cinquante-neuf (59) dossiers déposés.

Sur les cinquante-neuf (59) dossiers instruits, onze (11) ont été éliminés pour les motifs, éventuellement cumulatifs, suivants :

- Dix (10) dossiers en raison de documents fournis au titre de l'autorisation d'urbanisme jugés non valides ;
- Un (1) dossier pour absence d'évaluation carbone simplifiée des modules photovoltaïques.

La puissance cumulée des quarante-huit (48) dossiers conformes s'élève à 19,0 MW et ne permet donc pas d'atteindre la puissance recherchée pour cette période.

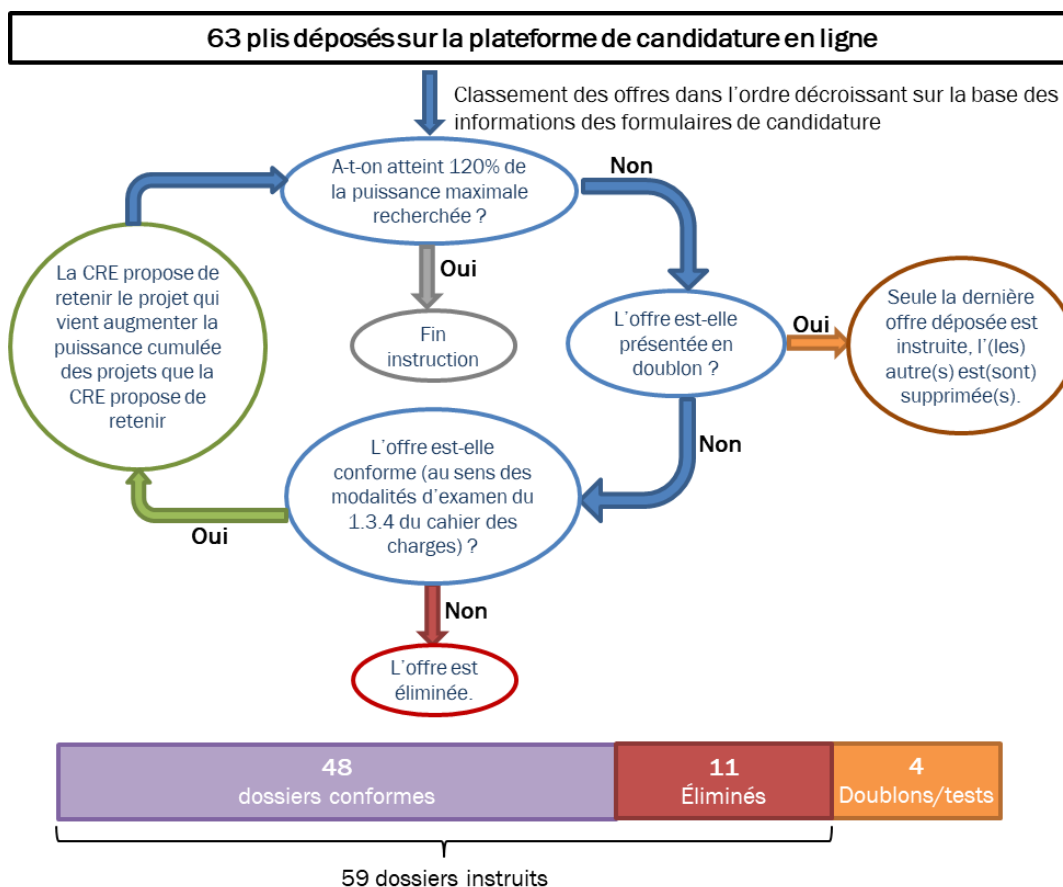


Illustration de la procédure d'instruction des dossiers

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

Nombre de dossiers			Prime moyenne pondérée des dossiers (€/MWh)			Puissance cumulée des dossiers (MW)			Puissance maximale recherchée (MW)
déposés	conformes	que la CRE propose de retenir	déposés	conformes	que la CRE propose de retenir	déposés	conformes	que la CRE propose de retenir	
59	48	12	26,70	26,81	18,97	24,12	19,05	4,60	50

Eu égard à l'absence de concurrence et aux rentabilités de certaines offres déposées, la CRE recommande, si le ministre devait désigner des lauréats à l'issue de cette troisième période, de ne retenir que douze (12) dossiers, présentant une prime moyenne de 18,97 €/MWh, pour une puissance cumulée de 4,6 MW.



L'ensemble des cinquante-neuf (59) dossiers déposés concerne des installations photovoltaïques³.

Pour rappel, les candidats lauréats percevront, pendant 10 ans, un complément de rémunération pour l'énergie produite en plus de la vente d'une partie de leur énergie sur le marché, le cas échéant. Ce complément de rémunération est calculé selon la formule suivante :

$$(P + 5) \times E_{\text{autoconsommation}} + P \times E_{\text{injection}} - C \times E_{\text{produite}} \times \left(\frac{P_{\text{max injectée}}}{P_{\text{inst}}} \right)$$

Formule dans laquelle :

- **P** est la valeur de la prime en €/MWh proposée par les candidats et faisant l'objet de la procédure de mise en concurrence ;
- **E_{autoconsommation}** correspond aux volumes d'électricité produite par l'Installation et consommés directement sur le site de l'Installation par le producteur ou, le cas échéant, par un ou plusieurs consommateurs associés, à l'exception des consommations des auxiliaires nécessaires au fonctionnement de l'Installation ;
- **E_{injection}** correspond aux volumes d'électricité affectés 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 l'Installation, 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 et des volumes d'électricité consommés directement sur le site par le producteur ou, le cas échéant, par un ou plusieurs consommateurs associés ;
- **P_{max injectée}** est la puissance maximale injectée sur le réseau public sur l'année N (calculée ex-post, au pas horaire de 10 minutes) ;
- **P_{inst}** est la puissance de l'Installation ;
- **E_{produite}** correspond à l'énergie totale produite par l'Installation, nette des consommations des auxiliaires nécessaires au fonctionnement de l'Installation, c'est-à-dire à la somme de E_{autoconsommation} et de E_{injection} ;
- **C** est une valeur en €/MWh définie comme suit : C = 12.

A noter qu'aucun candidat ne s'est engagé à avoir recours à un investissement participatif pour financer son projet, et donc qu'aucun ne percevra de majoration sur sa rémunération (3 €/MWh).

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

- d'une part, un scénario où seuls les dossiers que la CRE propose de retenir sont effectivement désignés lauréats et, d'autre part, un scénario où l'ensemble des dossiers conformes sont retenus.
- l'hypothèse de perte annuelle de rendement des installations a été faite selon la moyenne des valeurs déclarées par les candidats aux appels d'offres photovoltaïques précédents. La valeur retenue est de - 0,5 %/an ;
- ne disposant pas d'informations précises quant aux profils annuels d'injection sur le réseau des candidats, il n'est pas possible de déterminer la valeur exacte de la pénalité à l'injection et en particulier du terme $P_{\text{max injectée}} / P_{\text{inst}}$. Deux valeurs « extrêmes » ont donc été choisies pour ce terme afin de calculer un minimum et un maximum pour les charges de service public :
 - o Les charges CSPE minimales sont calculées en utilisant le maximum théorique possible pour le terme $P_{\text{max injectée}} / P_{\text{inst}}$, soit 1, ce qui correspond donc à une minoration de la prime moyenne pondérée de 12 €/MWh ;
 - o Les charges maximales sont calculées en utilisant le minimum théorique possible pour le terme $P_{\text{max injectée}} / P_{\text{inst}}$. La valeur minimale de $P_{\text{max injectée}}$ pour une installation correspond à une injection constante en ruban sur l'année et le minimum de $P_{\text{max injectée}} / P_{\text{inst}}$ est donc strictement équivalent au taux d'injection moyen des dossiers étudiés.

³ Voir paragraphe 2.1.1 du présent rapport

19 juillet 2018

La CRE rappelle en outre qu'il convient de rapprocher les charges de SPE calculées des moindres recettes fiscales (TVA et CSPE) et de celles issues du TURPE liées à l'énergie autoconsommée sur les sites de production, ci-après estimées.

Echantillon	Charges de SPE		Moindres recettes fiscales (TVA, CSPE)		Perte de recettes sur le TURPE	
	1 ^{ère} année	/ 10 ans	/ 10 ans	/20 ans	/ 10 ans	/20 ans
Dossiers conformes	~0,5 M€	4,1 - 6,5 M€	7,5 M€	14,6 M€	2,7 M€	5,2 M€
Dossiers que la CRE propose de retenir	~0,1 M€	0,6 - 1,2 M€	1,7 M€	3,4 M€	0,6 M€	1,2 M€

Estimation des charges de SPE et des coûts supplémentaires pour les finances publiques induits par les projets

La CRE précise par ailleurs que ces estimations ne prennent pas en compte la diminution des recettes liées aux taxes locales sur l'électricité qui doivent également être considérées.

SOMMAIRE

1. METHODOLOGIE RETENUE POUR L'INSTRUCTION.....	6
2. ANALYSE DES OFFRES RECUES	6
2.1 TYPOLOGIE DES PROJETS.....	6
2.1.1 Typologie des installations de production d'électricité	6
2.1.2 Typologie des sites de consommation.....	7
2.1.3 Taux d'occupation.....	8
2.1.4 Taux d'autoconsommation.....	8
2.2 PRIMES PROPOSEES PAR LES CANDIDATS.....	8
2.2.1 Etalement des primes	8
2.2.2 Evolution des primes proposées dans le cadre de l'autoconsommation.....	9
2.3 REPARTITION REGIONALE DES PROJETS.....	9
2.4 MODULES PHOTOVOLTAÏQUES.....	10
2.4.1 Technologies	11
2.4.2 Fabricants.....	11
3. CLASSEMENT DES OFFRES CONFORMES	12
4. LISTE DES OFFRES ELIMINEES.....	14

1. METHODOLOGIE RETENUE POUR L'INSTRUCTION

Chaque dossier se voit attribuer une note sur 100 points. Cette note est attribuée sur la base de la prime proposée par le candidat uniquement, à partir de la formule NP suivante :

$$NP = NP_0 \times \frac{P_{\max} - P}{P_{\max} - P_{\min}}$$

Formule dans laquelle :

- P est la valeur de la prime proposée par le candidat au C. du formulaire de candidature ;
- NP₀ est égal à 100 ;
- P_{max} et P_{min} sont les valeurs plafond et plancher de la prime, définies comme suit pour chaque période de candidature :

Valeur (€/MWh)		Périodes de candidature								
		1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}	6 ^{ème}	7 ^{ème}	8 ^{ème}	9 ^{ème}
Prime plafond	P _{max}	50	50	30	30	30	25	25	25	20
Prime plancher	P _{inf}	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Les primes plafonds ont été revues à la baisse suite à la deuxième période de candidature (cahier des charges modificatif du 24 avril 2018). Pour la troisième période, la prime est ainsi passée de 45 à 30 €/MWh. La CRE avait cependant recommandé que la prime soit abaissée à 25 €/MWh dès la troisième période si le bonus de 5 €/MWh accordé sur l'énergie autoconsommée était conservé.

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 aux paragraphes 2.1 à 2.3 du cahier des charges et de la condition du 2.8 portant sur l'évaluation carbone simplifiée pour les installations concernées, ainsi que la présence et la conformité des pièces de la candidature au regard des exigences du paragraphe 3.2 du cahier des charges.

2. ANALYSE DES OFFRES RECUES

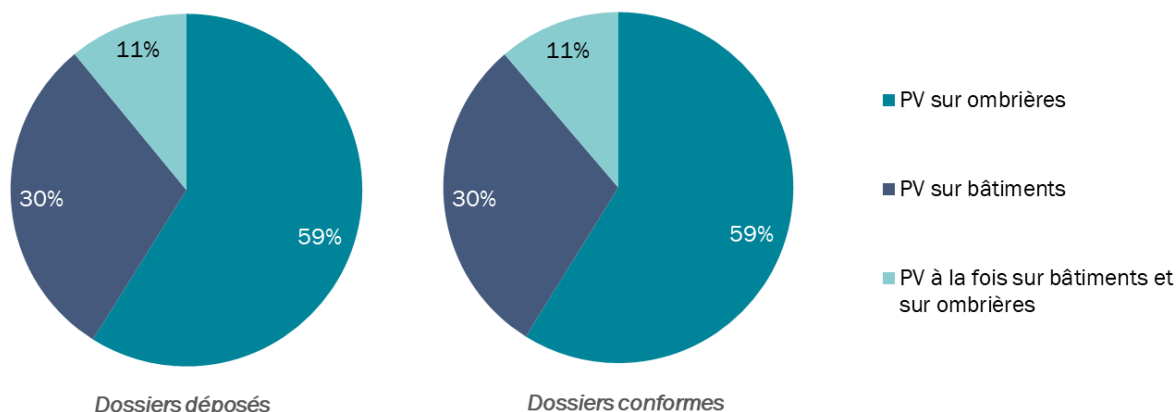
L'analyse statistique suivante porte sur les quarante-huit (48) dossiers conformes ainsi que sur l'ensemble des cinquante-neuf (59) dossiers déposés.

2.1 Typologie des projets

2.1.1 Typologie des installations de production d'électricité

La totalité des dossiers déposés vise des projets photovoltaïques.

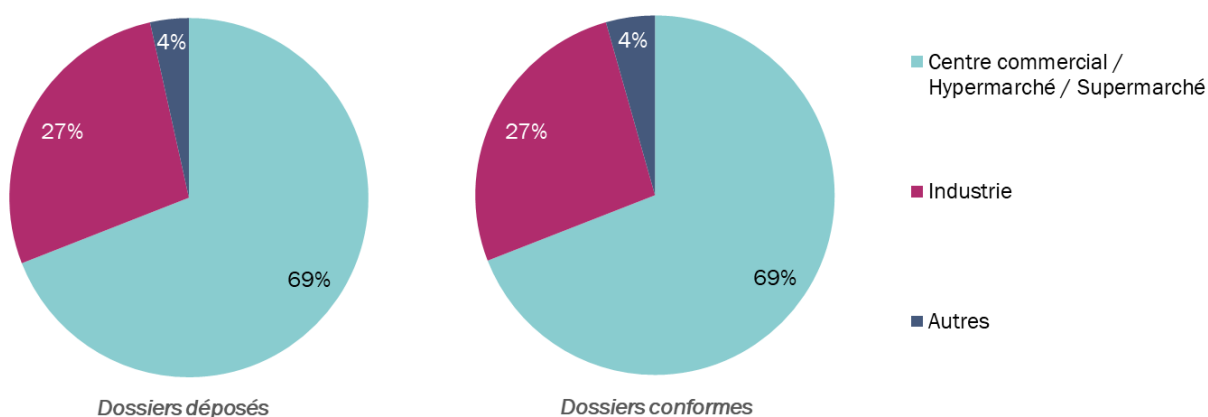
Les graphiques suivants montrent, pour l'ensemble des dossiers déposés ainsi que l'ensemble des dossiers conformes, la répartition de la puissance cumulée par typologie d'installation solaire.



Répartition de la puissance cumulée par typologie d'installation de production d'électricité

2.1.2 Typologie des sites de consommation

Les consommateurs se répartissent en deux grandes familles : près de 70 % des dossiers déposés visent des sites de type centre commercial, hypermarché ou supermarché et plus d'un quart des sites industriels. Seuls deux sites tertiaires et un site agricole ont ici fait l'objet d'une candidature. Pour rappel, ces derniers représentaient 12 % de la puissance cumulée des dossiers déposés à la première période du présent appel d'offres et étaient absents de la deuxième.



Répartition de la puissance cumulée par typologie de site de consommation

La part importante des projets de type « centres commerciaux » s'explique par leurs profils de consommation adaptés présentant une consommation de base non nulle (observée la nuit, les dimanches et jours fériés et qui correspond typiquement à la consommation des groupes de froid), comme l'illustre le graphique suivant.

L'installation photovoltaïque est alors dimensionnée selon cette base afin de consommer entièrement (ou quasi-entièrement) l'énergie produite, afin de minimiser la pénalité de rémunération selon la puissance maximale injectée.



2.1.3 Taux d'occupation

Le taux d'occupation moyen, correspondant à la surface occupée par l'installation par rapport à la surface disponible, est de 29 % pour l'ensemble des dossiers déposés.

Cependant, ces taux diffèrent nettement selon la typologie des installations et la typologie des sites de consommation :

Taux d'occupation moyen (surface occupée par l'installation par rapport à la surface disponible en %)			
Selon la typologie des installations :		Selon la typologie des sites de consommation :	
PV sur ombrières	21 %	Industrie	41 %
PV sur bâtiments	45 %	Centre commercial, hypermarché ou supermarché	22 %
PV à la fois sur bâtiments et sur ombrières	19 %		

Près de 40 % des dossiers portent sur des installations dont le dimensionnement n'a pas été contraint par la puissance limite éligible au présent appel d'offres (500 kWc).

Le taux d'occupation moyen de ces dossiers (41 %) suggère que la maximisation du taux d'autoconsommation a influencé le dimensionnement des projets davantage que la recherche de la diminution des coûts unitaires en maximisant la taille de l'installation. Ceci confirme la tendance déjà observée lors de la deuxième période de candidature du présent appel d'offres.

2.1.4 Taux d'autoconsommation

Le taux d'autoconsommation moyen des cinquante-neuf (59) dossiers déposés est de 98 %.

Les projets visant des sites de type centre commercial, hypermarché ou supermarché ont un taux d'autoconsommation moyen légèrement supérieur à celui des projets visant des sites industriels (99 % contre 95 %).

2.2 Primes proposées par les candidats

2.2.1 Etalement des primes

La prime moyenne pondérée par la puissance proposée par les candidats s'élève à 26,7 €/MWh sur l'ensemble des dossiers déposés et à 26,8 €/MWh sur l'ensemble des dossiers conformes [REDACTED]

Pour rappel, le bonus de 5 €/MWh sur l'énergie autoconsommée déjà accordé dans le cadre de la précédente période de candidature était de 10 €/MWh à la première période, ainsi qu'à l'appel d'offres précédent lancé en 2016.

Le graphique ci-dessous présente la répartition des projets par tranche de prime proposée.



À noter qu'aucun candidat ne s'est engagé à avoir recours à l'investissement participatif, ce qui aurait eu l'effet d'entraîner une majoration de 3 €/MWh sur les rémunérations.

2.2.2 Evolution des primes proposées dans le cadre de l'autoconsommation

Le graphique suivant présente l'évolution des primes majorées - c'est-à-dire les primes moyennes tenant compte du bonus de +10 ou +5 €/MWh sur l'énergie autoconsommée selon la période et du taux d'autoconsommation moyen constaté - observées entre la période initiale du premier appel d'offres autoconsommation en métropole lancé en 2016 et la troisième période du présent appel d'offres.



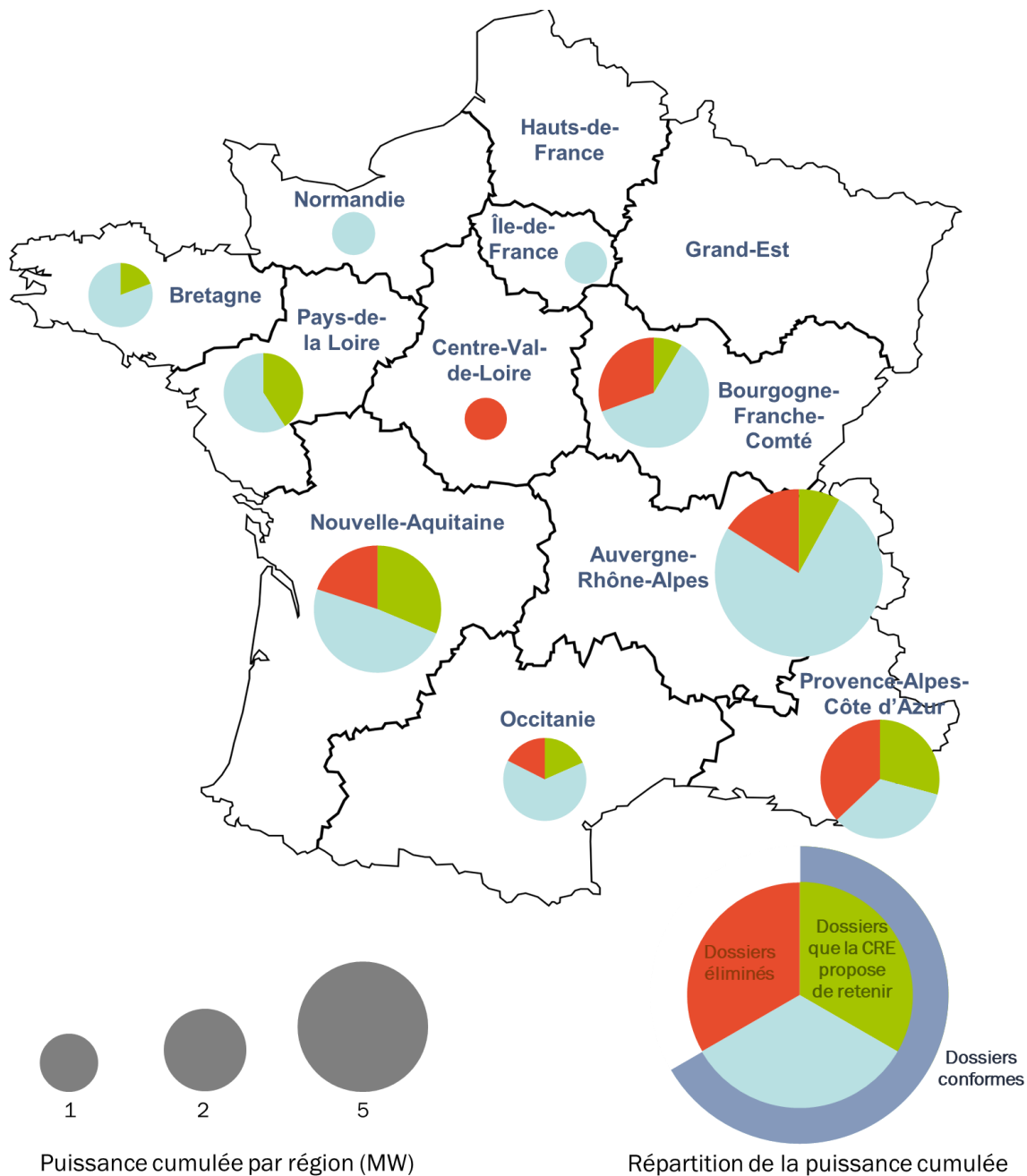
Après la hausse soudaine des primes à la précédente période de candidature - pour laquelle la puissance recherchée n'était déjà pas souscrite -, on constate un niveau moyen légèrement inférieur pour cette période sur l'ensemble des dossiers déposés, contraint par la prime plafond mentionnée plus haut. La prime moyenne pondérée majorée des dossiers conformes est quant à elle très légèrement supérieure à celle des lauréats envisagés par le ministre pour la période précédente.

Dix (10) dossiers non-retenus ou éliminés à la deuxième période du présent appel d'offres et un (1) dossier déposé dans le cadre de l'appel d'offres de 2016 ont de nouveau été déposés par les candidats à l'occasion de cette troisième période.



2.3 Répartition régionale des projets

Les quatre régions du sud de la France concentrent, comme pour les périodes de candidature précédentes, la majorité des projets avec environ 68 % de la puissance cumulée déposée. À noter néanmoins que la région Bourgogne-Franche-Comté (14 % de la puissance cumulée déposée) dépasse l'Occitanie (7 %).



Répartition régionale des projets

2.4 Modules photovoltaïques

Cette section porte sur l'ensemble des cinquante-neuf (59) dossiers déposés puisqu'il ne s'agit que d'installations photovoltaïques.

Pour rappel, le présent appel d'offres impose désormais, pour les projets concernés, une nouvelle méthodologie pour le calcul de l'évaluation carbone simplifiée (ECS) des modules photovoltaïques. En effet, contrairement aux appels d'offres portant exclusivement sur des installations photovoltaïques, celle-ci doit maintenant intégrer les pertes et casses liées au processus industriel de fabrication des modules. Un plafond éliminatoire est fixé à 750 kg eq. CO₂/kWc.

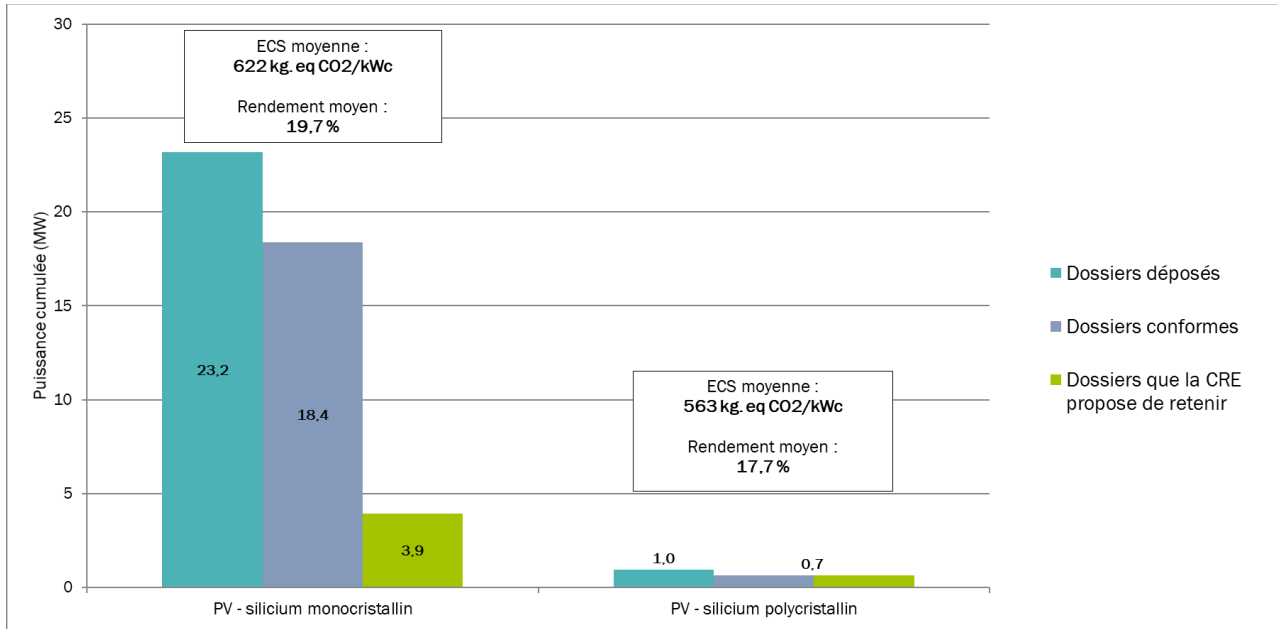
La valeur moyenne pondérée des évaluations carbonées simplifiées des modules sur l'ensemble des projets déposés s'élève ainsi à 608 kg eq. CO₂/kWc, équivalente à la moyenne calculée pour la période précédente (604

19 juillet 2018

kg eq. CO₂/kWc). Le rendement moyen de ces modules s'élève à 19,6 %, lui aussi équivalent à celui calculé pour la deuxième période (19,8 %).

2.4.1 Technologies

La forte présence de la technologie monocristalline constatée sur les précédentes périodes ainsi qu'aux appels d'offres photovoltaïques en cours se confirme, comme le montre le graphique ci-dessous. Les modules polycristallins restent par ailleurs très peu représentés.



Répartition de la puissance cumulée par technologie de module (projets PV uniquement)

2.4.2 Fabricants



3. CLASSEMENT DES OFFRES CONFORMES

Les douze (12) offres que la CRE propose de retenir sont identifiées en vert ci-dessous.

Rang	Nom du projet	Candidat	Puissance (kW)	Puissance cumulée (MW)
1	TOLERIE JANNIN-CARNET - AC	SAS TOLERIE JANNIN CARNET	276,33	0,3
2	Source Sainte Cécile	COMPAGNIE GÉNÉRALE D'EAUX DE SOURCE	499,90	0,8
3	CREA-2219	EXPLOITATION AGRICOLE A RESPONSABILITE LIMITEE BIGOT JEAN PHILIPPE	315,40	1,1
4	SATAR Moissac	MCD3	319,50	1,4
5	REDEIM	MCD3	499,80	1,9
6	SATAR Samazan	MCD3	499,80	2,4
7	Eaux de Chorges	Société des Eaux de Chorges	499,90	2,9
8	Roxane Nord Genay	Roxane Nord	499,90	3,4
9	SUPER U LA MOTHE ACHARD	SARL BREMODIS	376,30	3,8
10	HELIOS VALLEE	SAS VALLEE	237,90	4,0
11	Total Solar 42	Total Solar F	194,90	4,2
12	SICA MEYLIM	SICA MEYLIM	375,76	4,6
13	EXT19 Eu Ombrière	Einea	500,00	5,1
14	AU23 Pau	Auchan Hypermarché	500,00	5,6
15	OX11 Passy	Decathlon SA	201,00	5,8
16	SIREMBALLAGES	MCD3	499,80	6,3
17	Total Solar 41	Total Solar F	200,00	6,5
18	CREA3-42-SCA	SPV PV 16	192,00	6,7
19	CREA3-07-317	SPV PV 16	499,99	7,2
20	CREA3-66-714	SPV PV 16	200,00	7,4
21	CREA3-79-322	SPV PV 16	499,99	7,9
22	CREA3-86-319	SPV PV 16	499,99	8,4
23	CREA3-73-338	SPV PV 16	499,99	8,9
24	SCIN Manosque	Jugremix	455,00	9,3
25	CREA3-74-343	SPV PV 16	499,99	9,8
26	CREA3-74-339	SPV PV 16	350,00	10,2
27	CREA3-11-341	SPV PV 16	499,99	10,7
28	CREA3-25-803	SPV PV 16	499,99	11,2
29	CREA3-85-323	SPV PV 16	499,99	11,7
30	CREA3-63-815	SPV PV 16	499,99	12,2
31	CREA3-21-837	SPV PV 16	499,99	12,7
32	CREA3-44-324	SPV PV 16	499,99	13,2
33	CREA3-33-880	SPV PV 16	499,99	13,7
34	Médiathèque José Cabanis	CS Autoprod	214,52	13,9
35	Total Solar 44	Total Solar F	249,00	14,2
36	EN Astra	ENGIE S.A.	442,00	14,6
37	CREA3-56-305	SPV PV 16	499,99	15,1
38	CREA3-33-595	SPV PV 16	200,00	15,3
39	CREA3-06-013	SPV PV 16	200,00	15,5
40	CREA3-30-743	SPV PV 16	200,00	15,7
41	CREA3-31-845	SPV PV 16	499,99	16,2
42	CREA3-47-592	SPV PV 16	250,00	16,4
43	CREA3-25-801	SPV PV 16	499,99	16,9

19 juillet 2018

44	CREA3-29-302	SPV PV 16			499,99	17,4
45	CREA3-42-830	SPV PV 16			499,99	17,9
46	CREA3-06-312	SPV PV 16			499,99	18,4
47	Les Vans II	SOVADIS			100,04	18,5
48	CREA3-71-833	SPV PV 16			499,99	19,0

19 juillet 2018
