

RAPPORT DE SYNTHÈSE (VERSION PUBLIQUE)

3 novembre 2016

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

Installations situées en France métropolitaine continentale

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, par un avis publié au Journal Officiel de l'Union Européenne (JOUE) le 30 juillet 2016¹. Un avis modificatif a été publié au JOUE le 6 septembre 2016².

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 puis publié sur le site de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) le 30 juillet 2016. Un nouveau cahier des charges a été élaboré et publié sur le site de la CRE le 14 septembre 2016 à la suite de la publication de l'avis modificatif susmentionné.

Cet appel d'offres porte sur des installations de production d'électricité de sources renouvelables au sens de l'article L. 211-2 du code de l'énergie dont une partie de la production est autoconsommée et dont la puissance est comprise entre 100 et 500 kW.

L'appel d'offres porte sur une puissance cumulée de 40 MW répartie en deux périodes de candidatures distinctes d'une puissance de 20 MW chacune dont les dates limites de dépôt des offres sont fixées respectivement au 30 septembre 2016 et au 2 février 2017.

Le présent rapport porte sur la première 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 classées sous la puissance cible ainsi que le classement établi par la CRE.

¹ Avis n° 2016/S 146-264282 publié au JOUE le 30 juillet 2016.

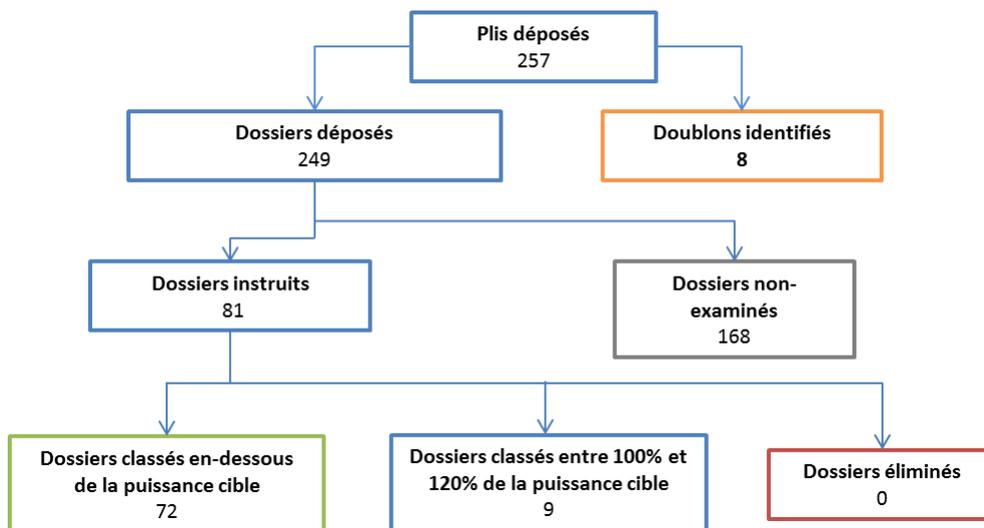
² Avis n° 2016/S175-314616 publié au JOUE le 6 septembre 2016.

Synthèse de l'instruction

257 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, 8 étaient le double d'un dossier déjà déposé. 249 projets différents ont donc été déposés dans le cadre de cet appel d'offres.

Pour atteindre 120 % de la puissance cible de 20 MW, la CRE a instruit, en application des prescriptions du paragraphe 1.3.4 du cahier des charges, les 81 dossiers les mieux notés selon le classement automatique établi par la plateforme.

Parmi l'ensemble des dossiers instruits, aucun n'a été éliminé, 72 ont été classés sous la puissance cible et 9 afin d'atteindre 120 % de la puissance cible, en application des prescriptions du paragraphe 1.3.4 du cahier des charges.



Logigramme de l'instruction des dossiers

Le tableau suivant présente la synthèse de l'instruction des dossiers. La liste des dossiers classés sous la puissance cible intègre le projet dont la sélection a pour effet de porter la puissance cumulée à un niveau supérieur ou égal à la puissance recherchée.

Nombre de dossiers		Puissance cumulée des dossiers (MW)		Prime moyenne pondérée des dossiers (€/MWh)		Puissance cible (MW)
Dossiers déposés	Classés sous la puissance cible	Déposés	Classés sous la puissance cible	Déposés	Classés sous la puissance cible	
249	72	77,35	20,59	76,44	40,80	20

Pour rappel, les candidats désignés lauréats percevront 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 :

$$(P+10) \times E_{\text{autoconsommation}} + P \times E_{\text{injection}} - C \times E_{\text{produite}} \times (P_{\text{max injectée}} / P_{\text{inst}})$$

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 associé, 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. 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 ;

- $P_{\max \text{ injectée}}$ 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 $E_{\text{autoconsommation}}$ et de $E_{\text{injection}}$;
- C est une valeur en €/MWh définie comme suit : $C = 12$.

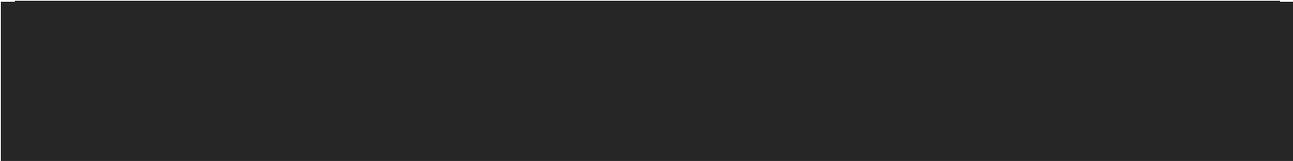
L'ensemble des dossiers classés sous la puissance cible vise des installations photovoltaïques (98,4 % pour l'ensemble des dossiers déposés).

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

- 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 $P_{\max \text{ injectée}} / P_{\text{inst}}$. 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 $P_{\max \text{ injectée}} / P_{\text{inst}}$, soit 1 ;
 - o Les charges maximales sont calculées en utilisant le minimum théorique possible pour le terme $P_{\max \text{ injectée}} / P_{\text{inst}}$. La valeur minimale de $P_{\max \text{ injectée}}$ pour une installation correspond à une injection constante en ruban sur l'année et le minimum de $P_{\max \text{ injectée}} / P_{\text{inst}}$ est donc strictement équivalent au taux d'injection moyen des dossiers classés sous la puissance cible, soit 2,60 %.

Ainsi, la CRE estime que les charges de service public générées par ces projets se situeront entre 0,93 et 1,21 M€ pour la première année de fonctionnement des installations et entre 9,09 et 11,84 M€ sur les 10 ans du contrat.

SOMMAIRE

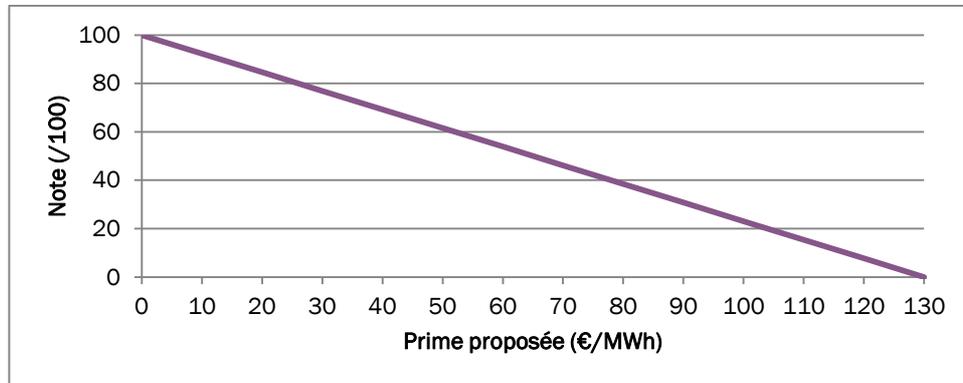
1. METHODOLOGIE RETENUE POUR L'INSTRUCTION.....	5
2. ANALYSE DES OFFRES REÇUES	6
2.1 TYPOLOGIE DES PROJETS.....	6
2.1.1 Puissance des installations de production	6
2.1.2 Sources d'énergie utilisées	6
2.1.3 Typologie des consommateurs associés et taux d'autoconsommation	6
2.2 PRIME PROPOSEE PAR LES CANDIDATS	7
2.3 REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES PROJETS	8
2.4 MODULES PHOTOVOLTAÏQUES.....	9
2.4.1 Technologies	9
2.4.2 Fabricants.....	9
2.4.3 Lieux d'assemblages des modules.....	10
	
4. LISTE DES OFFRES CLASSEES SOUS LA PUISSANCE CIBLE	12

1. METHODOLOGIE RETENUE POUR L'INSTRUCTION

L'ensemble des dossiers reçus est classé automatiquement par la plateforme de dépôt par ordre décroissant de note. Celle-ci dépend entièrement de la prime proposée par le candidat dans son formulaire selon la formule suivante :

$$NP = 100 \times \frac{130 - P}{130}$$

où P est la prime proposée par le candidat, telle que définie au paragraphe 7 du cahier des charges.



Note en fonction de la prime proposée par le candidat

Les projets dont la prime proposée est inférieure à la prime plancher (0 €/MWh) ou supérieure à la prime plafond (130 €/MWh) sont éliminés.

En application des prescriptions du paragraphe 1.3.4 du cahier des charges, les dossiers sont ouverts un à un par ordre décroissant de note jusqu'à ce que la puissance cumulée des dossiers jugés recevables atteigne 120 % de la puissance cible. 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 avec les conditions relatives à l'évaluation carbone simplifiée pour les installations concernées prévues au paragraphe 2.8 du cahier des charges, ainsi que la présence et la conformité des pièces de la candidature au regard des exigences du paragraphe 3.2.

2. ANALYSE DES OFFRES REÇUES

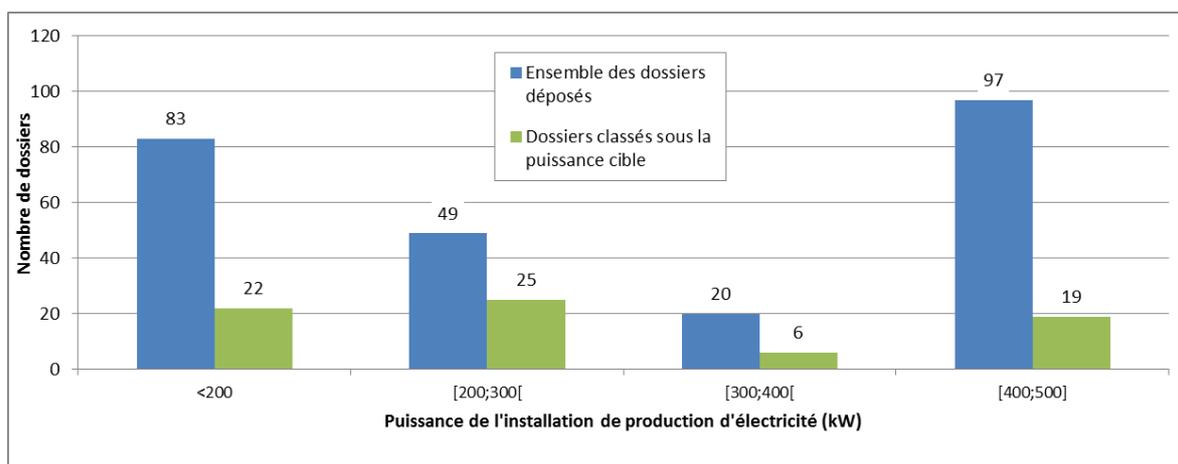
L'analyse statistique suivante porte sur les 72 dossiers classés sous la puissance cible ainsi que sur l'ensemble des 249 dossiers déposés³.

2.1 Typologie des projets

2.1.1 Puissance des installations de production

La puissance moyenne des installations s'élève à 310,64 kW pour l'ensemble des dossiers déposés et 285,92 kW pour les dossiers classés sous la puissance cible.

La répartition des projets par tranche de puissance des installations est présentée dans le graphique ci-dessous.

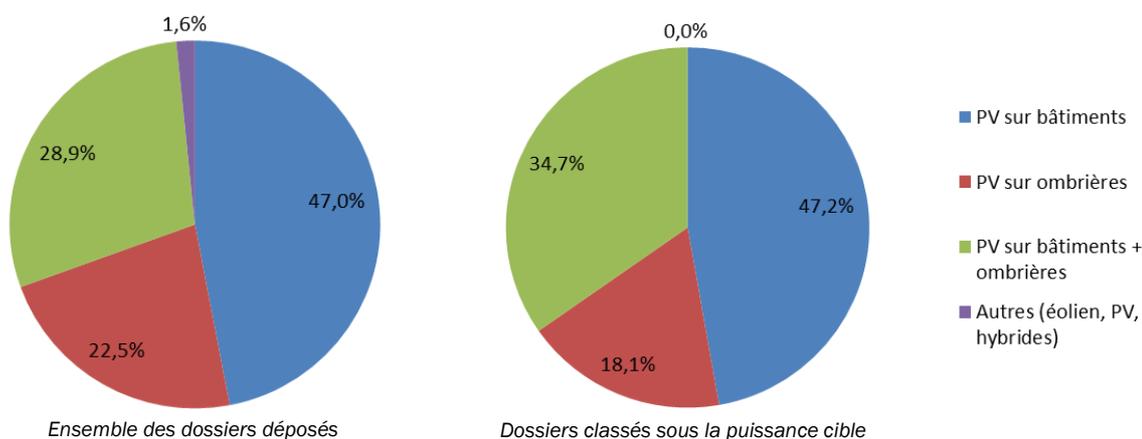


Répartition des dossiers par tranche de puissance des installations

2.1.2 Sources d'énergie utilisées

La quasi-intégralité des projets déposés visent des installations de production à partir d'énergie photovoltaïque. En effet, celles-ci représentent 98,4 % de l'ensemble des dossiers déposés. Seuls quatre projets prévoient l'utilisation d'une autre source d'énergie à savoir un projet éolien, un projet hybride éolien et photovoltaïque, ainsi que deux projets biomasse. Cependant, seuls des projets photovoltaïques ont été classés sous la puissance cible.

Les graphiques ci-dessous montrent la répartition des différentes sources d'énergie utilisées et, pour le photovoltaïque, par type de support de l'installation, d'une part parmi les dossiers déposés et d'autre part parmi les projets classés sous la puissance cible.



Répartition des dossiers par source d'énergie et support de l'installation

2.1.3 Typologie des consommateurs associés et taux d'autoconsommation

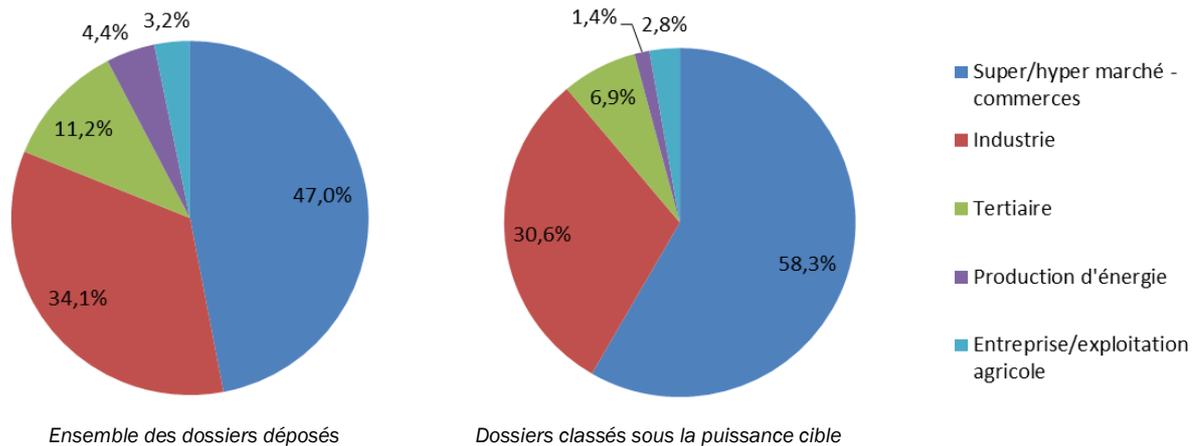
Une importante majorité des projets déposés dans le cadre de cet appel d'offres vise des centres commerciaux. Ces projets représentent 47 % des dossiers déposés et 58 % de ceux classés sous la puissance cible. Pour ces

³ Ce chiffre tient compte des 8 doublons identifiés parmi les 257 plis déposés sur la plateforme de candidature en ligne.

sites, l'installation photovoltaïque est dimensionnée selon leur consommation de base (observée la nuit, les dimanches et jours fériés et qui correspond typiquement à la consommation des groupes de froid). Ainsi, l'énergie produite est entièrement (ou quasi-entièrement) autoconsommée et la pénalité selon la puissance maximale injectée est nulle (ou très faible). Le taux d'autoconsommation pour l'ensemble des dossiers déposés relevant de cette catégorie s'élève à 96,4 % en moyenne.

S'agissant des autres projets, les sites industriels représentent 34,1 % des dossiers déposés et les bâtiments affectés à une activité tertiaire 11,2 %. Ces deux catégories de sites présentent des taux d'autoconsommation moyens respectifs de 88,8 % et 93,3 %. On note enfin des projets couplant une installation photovoltaïque à une installation de production d'énergie (méthanisation ou géothermie) existante (4,4 % des dossiers déposés pour un taux d'autoconsommation moyen de 99,5 %), ainsi que quelques projets visant des exploitations agricoles (3,2 % des dossiers déposés pour un taux d'autoconsommation moyen de 88,8 %).

La répartition des projets par type de consommateur associé est présentée dans les graphiques ci-dessous.



Répartition des dossiers par type de consommateur associé

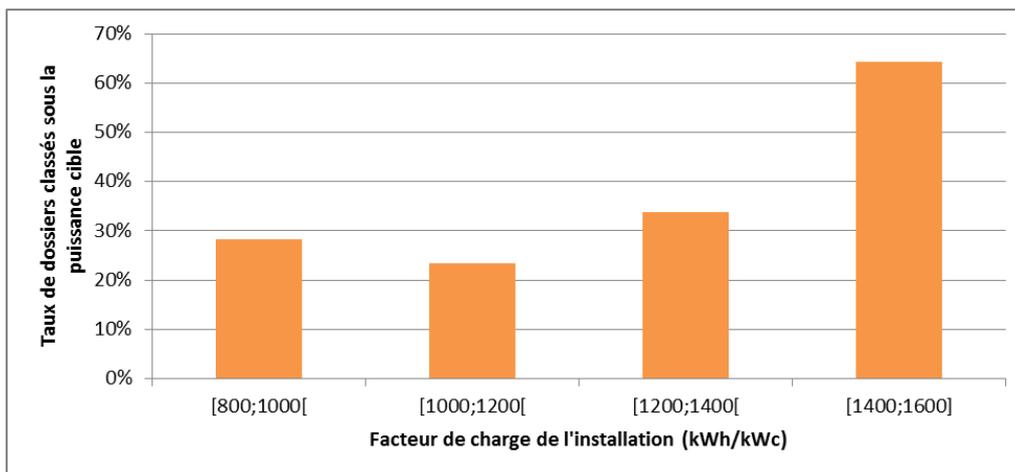
Si le taux d'autoconsommation moyen varie selon le type de site, il est en moyenne très élevé, s'élevant à 93,4 % sur l'ensemble des dossiers déposés et 97,4 % pour les dossiers classés sous la puissance cible.

2.2 Prime proposée par les candidats



On ne remarque aucune corrélation évidente entre la prime proposée par le candidat et la taille de l'installation visée par le projet. Les projets présentant des facteurs de charge importants⁴ (supérieurs à 1400 kWh/kW) sont majoritairement classés sous la puissance cible.

⁴ En nombre d'heures équivalent pleine puissance



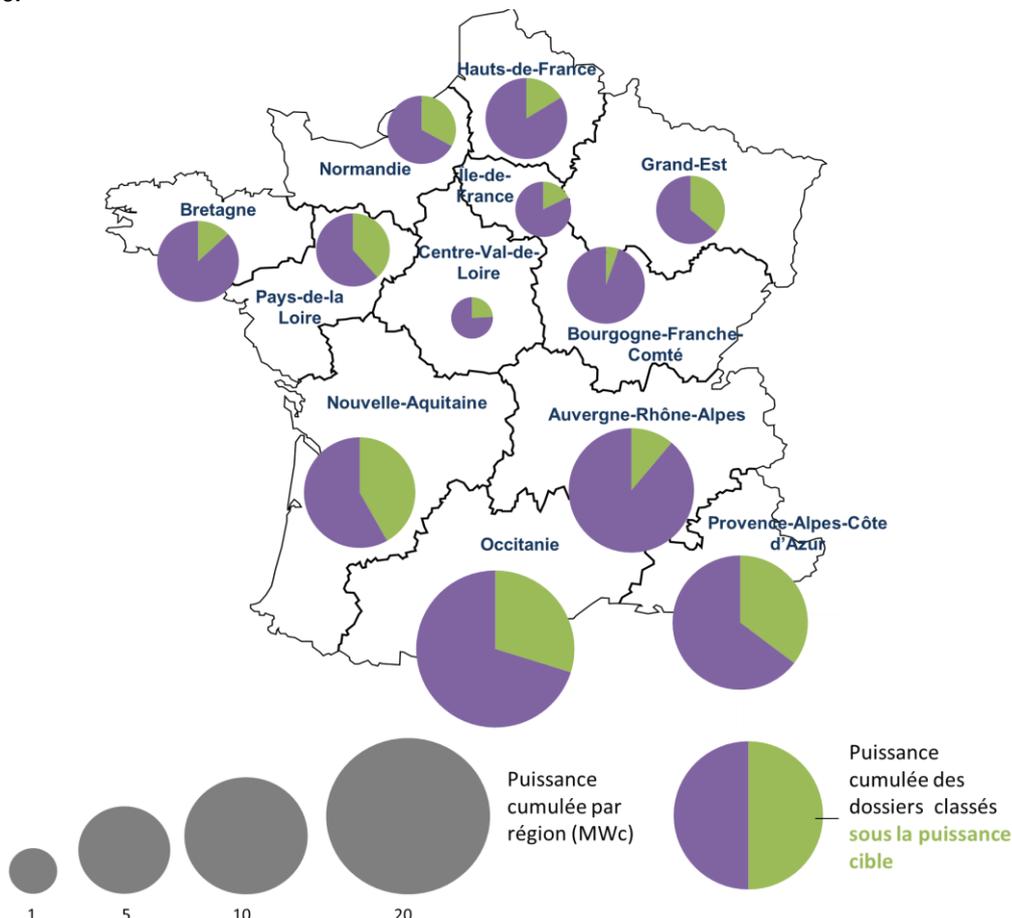
Prime proposée par les candidats en fonction du facteur de charge de l'installation (PV uniquement)

2.3 Répartition géographique des projets

La majorité de la puissance cumulée de l'ensemble des projets se répartit sur les 4 régions de la moitié sud de la France à savoir l'Occitanie⁵, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la Nouvelle-Aquitaine⁶ et la région Auvergne-Rhône-Alpes. Celles-ci représentent à elles-seules 65 % de la puissance cumulée des dossiers déposés.

S'agissant des dossiers classés sous la puissance cible, l'Occitanie est la première région en termes de puissance cumulée avec une part de 26 %. Viennent ensuite les régions PACA et Nouvelle-Aquitaine avec respectivement 21 % et 18 % de la puissance cumulée des dossiers classés sous la puissance cible.

La carte ci-dessous illustre la répartition régionale de la puissance totale des dossiers déposés et classés sous la puissance cible.



Répartition régionale des projets

⁵ Anciennes régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées
⁶ Anciennes régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes



2.4 Modules photovoltaïques

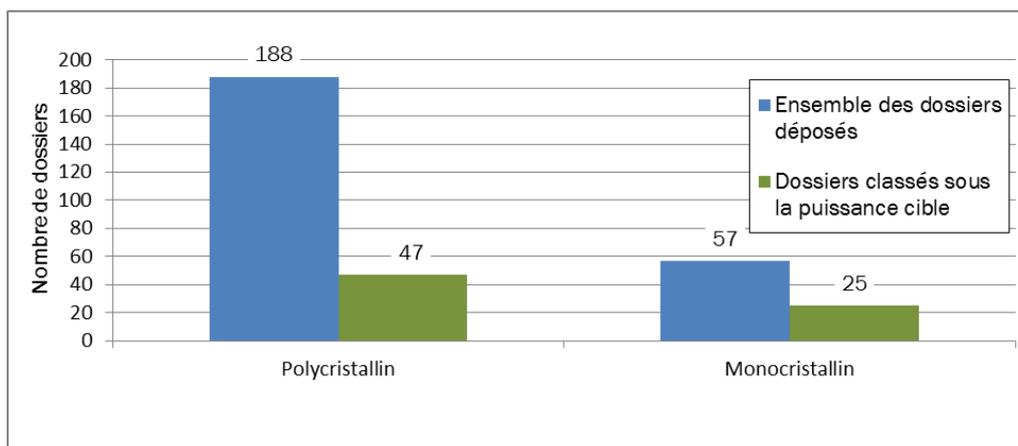
Cette section porte sur les 245 projets visant des installations photovoltaïques (98,4 % des dossiers déposés).

Pour rappel, le présent appel d'offres impose désormais une nouvelle méthodologie pour le calcul de l'évaluation carbone simplifiée des modules photovoltaïques, pour les projets concernés. 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 éliminatoire est fixé à 700 kg eq. CO₂/kWc.

Pour la première période du présent appel d'offres, l'application de l'ancienne méthode de calcul – conduisant à des valeurs d'ECS plus faibles – était cependant acceptée par dérogation, le plafond maximum éliminatoire étant dans ce cas fixé à 500 kg eq. CO₂/kWc. Faute de temps pour cette première période de candidature, l'intégralité des dossiers instruits présentait une ECS réalisée selon l'ancienne méthodologie.

2.4.1 Technologies

Les deux technologies de modules photovoltaïques choisies par les candidats sont celles à base de silicium monocristallin et polycristallin. Cette dernière représente la majorité des projets avec 77 % des dossiers déposés et 65 % de ceux classés sous la puissance cible. La répartition est présentée dans le graphique ci-dessous.



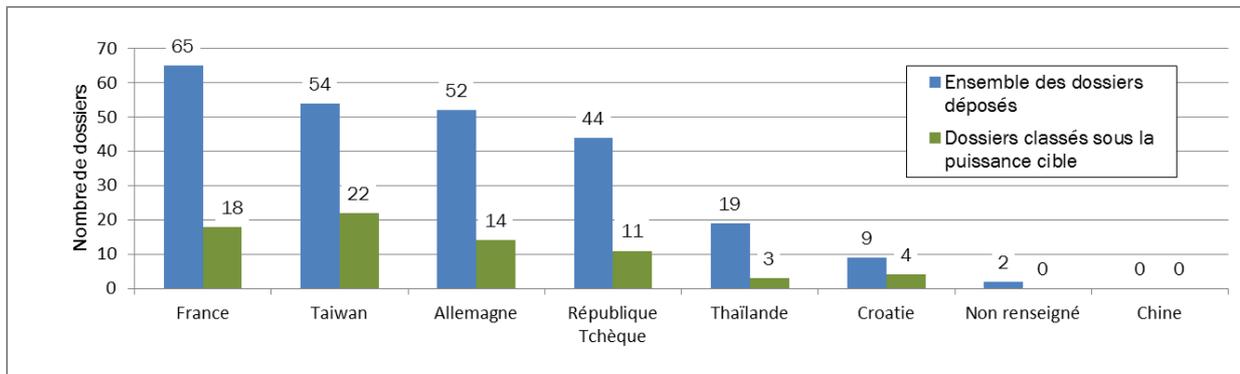
Répartition des projets par technologie de module (projets PV uniquement)

2.4.2 Fabricants

2.4.3 Lieux d'assemblages des modules

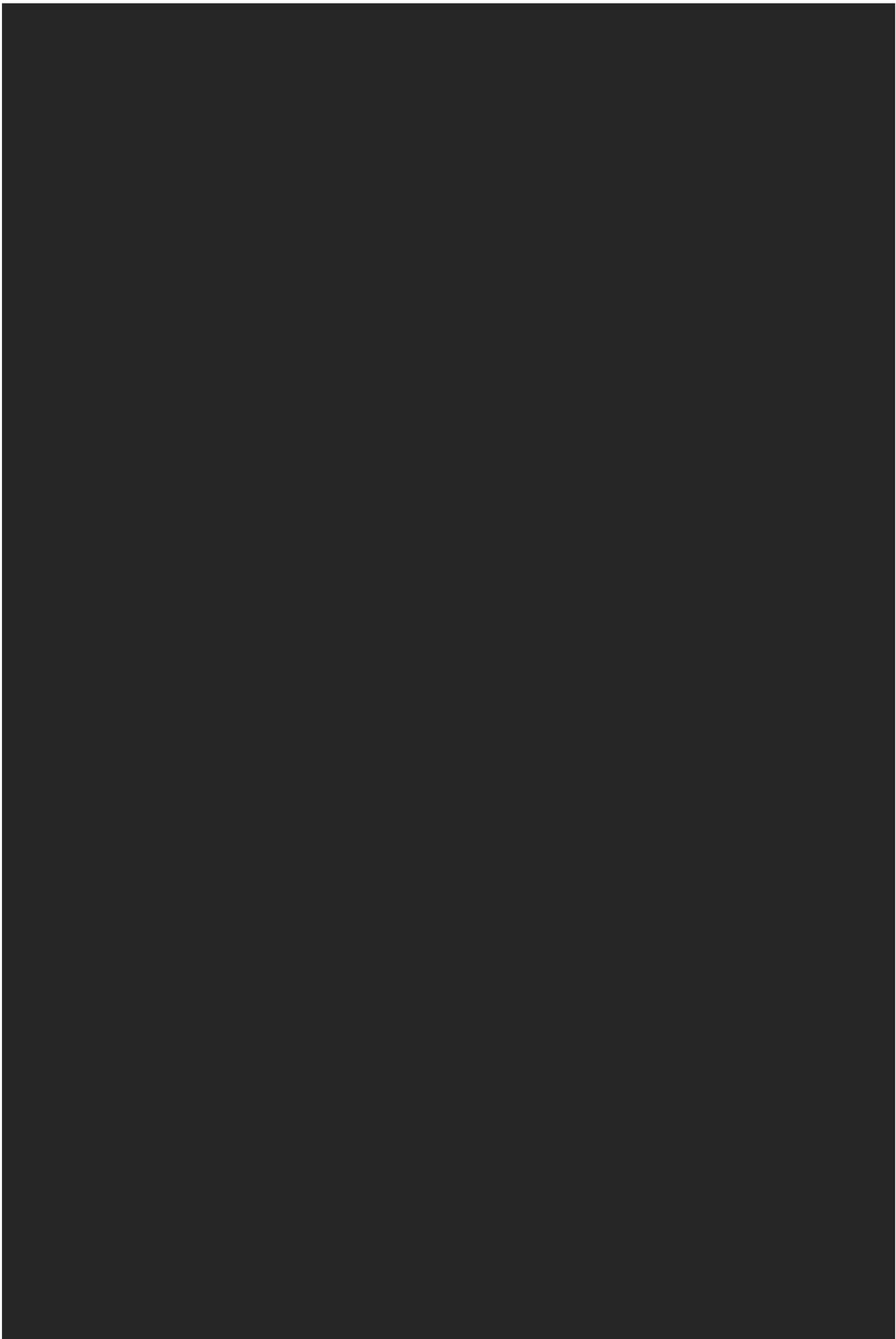
Plus de 60 % des dossiers classés sous la puissance cible ont choisi des modules dont l'assemblage est réalisé en Europe (France, Allemagne, République Tchèque ou Croatie). Une importante partie des modules est également assemblée à Taiwan [REDACTED].

La répartition des dossiers par lieu d'assemblage des modules est présentée dans le graphique ci-dessous.



Répartition des projets par lieu d'assemblage des modules (projets PV uniquement)

La différence avec les répartitions constatées sur les récents appels d'offres photovoltaïques réside principalement dans l'augmentation de la part des modules assemblés hors Europe. A titre d'exemple, cette part s'élevait à seulement 1,4 % de l'ensemble des dossiers déposés pour la 3^{ème} période du dernier appel d'offres photovoltaïque sur bâtiments, contre 34,3 % pour cet appel d'offres. Ceci pourrait s'expliquer par l'absence de critère de notation fondé sur l'évaluation carbone des modules photovoltaïques.



4. LISTE DES OFFRES CLASSEES SOUS LA PUISSANCE CIBLE

Rang	Nom du projet	Candidat	Puissance de l'installation (kW)	Puissance cumulée (MW)
1	INTER GARDANNE	TENEOLE DES RIEZ	99,9	0,1
2	INTER L'ESTAQUE	TENEOLE LES RONCES	99,9	0,2
3	POPOP	TENAO 14	159,8	0,4
4	RIJK ZWAAN	TENAO 15	499,8	0,9
5	UTC FIGEAC	TENEOLE DES FORTES TERRES	500,0	1,4
6	UTC SAINT OUEN	TENEOLE DES FORTES TERRES	500,0	1,9
7	UTC VERNON	TENEOLE DES FORTES TERRES	500,0	2,4
8	INTER NIORT	TENEOLE DU CESSIER	99,9	2,5
9	Centrale en autoconsommation - PROLOGIS Le Havre	PROLOGIS France LXXXIX EURL	250,0	2,7
10	LA DOMITIENNE	FI PROJET 28	249,8	3,0
11	HELIOS OUDAIRIDIS	OUDAIRIDIS SAS	162,8	3,1
12	HELIOS SODILONNE	SODILONNE	493,6	3,6
13	ALSAPAN-Marlenheim	ALSAPAN	459,0	4,1
14	GEOVEN	FI PROJET 28	113,5	4,2
15	HELIOS PAZADIS	PAZADIS SAS	130,0	4,3
16	VIARGUES	FI PROJET 28	224,5	4,5
17	LA TUILERIE	FI PROJET 28	249,8	4,8
18	HELIOS PSV DISTRIBUTION	PSV DISTRIBUTION	107,0	4,9
19	HELIOS ETS DUTERTRE	ETABLISSEMENTS DUTERTRE SAS	277,0	5,2
20	ALSAPAN-Erstein	ALSAPAN	340,0	5,5
21	Méthalayou autoconsommation	SARL Méthalayou	275,0	5,8
22	CG222	DISTRIBUTION CASINO France	499,8	6,3
23	LABAT ENERGIE AUTOCONSOMMATION	SARL LABAT ASSAINISSEMENT VIDANGE	249,6	6,5
24	HELIOS LAVAL DISTRIBUTION	SAS LAVAL DISTRIBUTION	110,0	6,7
25	LM02 Biganos	HELEXIA SOLAR 1	300,5	7,0
26	ARKOLIA_AUTOCONSO_1	SAPRIMEX	499,8	7,5
27	ARKOLIA_AUTOCONSO_5	SA JUNCADIS GERDIS	483,9	7,9
28	ALSAPAN-Wasselonne	ALSAPAN	239,8	8,2
29	CG312	DISTRIBUTION CASINO France	499,8	8,7
30	Chai Carillon Castillon	CHÂTEAU ANGELUS SA	153,7	8,8
31	Coopérative Pompadour	Coopérative Fruitière de Pompadour	252,0	9,1
32	AUTO CONSO Lacroix Electronics	Lacroix Electronics	250,2	9,3
33	CG738	DISTRIBUTION CASINO France	499,8	9,8
34	04603	DISTRIBUTION CASINO France	108,2	9,9
35	04891	DISTRIBUTION CASINO France	200,0	10,1
36	06639	DISTRIBUTION CASINO France	225,1	10,4
37	06886	DISTRIBUTION CASINO France	134,6	10,5
38	06923	DISTRIBUTION CASINO France	200,0	10,7
39	34953	DISTRIBUTION CASINO France	299,6	11,0
40	83149	DISTRIBUTION CASINO France	180,2	11,2
41	83475	DISTRIBUTION CASINO France	200,0	11,4
42	83783	DISTRIBUTION CASINO France	179,5	11,6
43	AVATAR 1	SAS MURNA	301,3	11,9
44	Brico E. Leclerc St Medard en Jalles	SAS SOCIGA BBJ	300,0	12,2
45	SAS 3.14 DISTRIBUTION	SAS 3.14 DISTRIBUTION	499,5	12,7
46	2103-AOAC-Sept16	BDR ENERGY	289,0	12,9
47	1823-AOAC-Sept16	SYLVESTRE ENERGY	248,4	13,2
48	INTERMARCHE AIGREFEUILLE D'AUNIS	SAS SAPAGE	222,1	13,4
49	AUTO CONSO FENNETRIE	SAS FENNETRIE	230,0	13,6



3 novembre 2016

50	SEMPAT Sud Bourgogne	SEM patrimoniale Sud Bourgogne	214,7	13,9
51	AUTO CONSO LESIEUR	LESIEUR	499,8	14,4
52	TOKORO	FI PROJET 28	249,8	14,6
53	Cameron	CS Autoprod	498,5	15,1
54	LECLERC SAINT-RAPHAËL	VALESCURE DISTRIBUTION	466,0	15,6
55	CARREFOUR PALAVAS	DISTRI-PALAVAS	204,9	15,8
56	Médithau	CS Autoprod	175,7	16,0
57	Intermarché St Julien-sur-Sarthe	SAS DANELI	100,2	16,1
58	Autoconsommation Bâtiment D	CNIM	206,0	16,3
59	Hôtel GP	CS Autoprod	251,2	16,5
60	LE GIRAC	FI PROJET 26	228,1	16,7
61	AU04 Biganos	MIROIR DU SOLEIL	114,4	16,9
62	SUPER U Bécon-Les-Granits	SAS HUCODIS	105,0	17,0
63	Construction d'un bâtiment à DOUAINS	SCI SIT DOUAINS	199,8	17,2
64	AD MAJORIS	AD MAJORIS	373,4	17,5
65	LA GARENNE 1	FI PROJET 26	249,8	17,8
66	LA GARENNE 2	FI PROJET 26	249,8	18,0
67	Méto Béziers	CS Autoprod	201,9	18,2
68	CG330	DISTRIBUTION CASINO France	499,8	18,7
69	CG846	DISTRIBUTION CASINO France	499,8	19,2
70	CG335	DISTRIBUTION CASINO France	499,8	19,7
71	CG338	DISTRIBUTION CASINO France	350,3	20,1
72	CG859	DISTRIBUTION CASINO France	499,79	20,6