



**Cahier des charges de l'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 ou ombrières de puissance supérieure à 100 kWc et
inférieure à 500 kWc ».**

PPE2 Petit PV Bâtiment

Version juin 2025

Sommaire

1	Contexte et objet de l'appel d'offres, définitions.....	4
1.1	Contexte et références législatives et réglementaires.....	4
1.2	Objet de l'appel d'offres.....	4
1.3	Instruction de l'appel d'offres, rôle de la CRE.....	6
1.4	Définitions.....	9
2	Conditions d'admissibilité.....	13
2.1	Respect de l'objet de l'appel d'offres.....	14
2.2	Détention d'une autorisation d'urbanisme.....	14
2.3	Nouveauté de l'Installation.....	14
2.4	Exploitation par le Candidat.....	15
2.5	Principe de non-cumul des aides.....	15
2.6	Entreprise en difficulté.....	15
2.7	Règle de Deggendorf.....	15
2.8	Empreinte carbone et résilience.....	15
2.9	Installation ayant déjà été désignées lauréates.....	16
3	Forme de l'offre et pièces à produire.....	16
3.1	Forme de l'offre.....	16
3.2	Pièces à produire.....	17
4	Classement des offres.....	20
4.1	Critères de classement.....	20
4.2	Prix plafond.....	20
5	Procédures suite à la désignation des lauréats.....	20
5.1	Garanties financières de mise en œuvre du projet.....	20
5.2	Modifications du projet.....	21

6	Obligations du Candidat après sélection de son offre.....	24
6.1	Dépôt de la demande de raccordement.....	24
6.2	Réalisation de l'Installation.....	24
6.3	Calendrier de réalisation.....	25
6.4	Conditions techniques de réalisation.....	26
6.5	Attestation de conformité.....	27
6.6	Démantèlement.....	28
6.7	Autres obligations.....	28
7	Contrat de complément de rémunération	29
7.1	Demande de contrat de complément de rémunération	29
7.2	Dispositions applicables aux contrats de complément de rémunération	31
7.3	Modalités de versement du complément de rémunération	36
7.4	Modalités de résiliation du contrat à l'initiative du Producteur	36
8	Contrôle et sanctions.....	37
8.1	Contrôles.....	37
8.2	Sanctions.....	37
	Annexe 1 : Méthodologie de l'évaluation carbone simplifiée.....	39
	Annexe 2 : Modèle pour les garanties financières de mise en œuvre	54
	Annexe 3 : Modalités de dépôt dématérialisé d'une offre	56
	Annexe 4 : Modèle de délégation de signature	57
	Annexe 5 : Synthèse des modalités de transmission par le producteur des informations de modification de projet.....	58

1 Contexte et objet de l'appel d'offres, définitions.

1.1 Contexte et références législatives et réglementaires

Le présent appel d'offres est établi en application de la section 3 du chapitre 1^{er} du titre 1^{er}, du livre III de la partie législative du code de l'énergie et de la section 2 du chapitre 1^{er} du titre 1^{er} du livre III de la partie réglementaire du code de l'énergie.

1.2 Objet de l'appel d'offres

Le présent appel d'offres porte sur la réalisation et l'exploitation d'Installations photovoltaïques sur Bâtiments ou Ombrières situées en France métropolitaine continentale.

Toute personne physique ou morale peut participer à cet appel d'offres, sous réserve des dispositions de l'article L. 311-10 du code de l'énergie.

En vertu du 2^o de l'article L. 311-12 du code de l'énergie, les Candidats retenus désignés par le ministre chargé de l'énergie bénéficient d'un contrat de complément de rémunération à l'électricité produite, établi selon les dispositions des articles L. 311-13-2 à L. 311-13-4 du code de l'énergie et selon les modalités précisées au 7 du présent cahier des charges.

Le fait pour un Candidat d'être retenu dans le cadre du présent appel d'offres ne préjuge en rien du bon aboutissement des procédures administratives qu'il lui appartient de conduire.

Les coûts de raccordement sont à la charge du Candidat retenu. Le Candidat peut s'orienter vers les outils proposés par les gestionnaires de raccordement de distribution (tel que « Simuler mon raccordement » pour Enedis) ou déposer une demande anticipée de raccordement en fonction de la maturité du projet afin d'obtenir de la visibilité sur les coûts de raccordement du projet en amont du dépôt de la candidature.

Lorsqu'il dépose son Offre sur la plateforme de candidature, le Candidat s'engage sur l'honneur à respecter l'ensemble des conditions d'admissibilité de toute nature figurant au présent cahier des charges.

La remise d'une offre vaut engagement du Candidat à respecter, s'il est retenu, l'ensemble des obligations et prescriptions de toute nature figurant au cahier des charges durant toute la durée de vie de son Installation et à mettre en service l'Installation dans les conditions de la procédure de mise en concurrence conformément à l'article R. 311-26 du code de l'énergie. En cas de non-respect de l'une des conditions d'admissibilité ou de l'une des obligations et prescriptions de toute nature figurant au présent cahier des charges, par une installation désignée lauréate, le Préfet peut prélever la totalité ou une part de la garantie financière selon les dispositions du 5.1. Le prélèvement de la garantie financière ne limite pas la possibilité de recours de l'État aux sanctions du 8.2.

1.2.1 Installations éligibles

Sont éligibles au présent appel d'offres les installations photovoltaïques sur Bâtiments ou Ombrières, respectant les critères généraux d'implantation définis au 1.2.1.1, dont la Puissance crête installée P est strictement supérieure à 100 kWc et dont la somme de la puissance crête de l'installation et de la puissance Q définie au 1.2.1.2 est égale ou inférieure à 500 kWc.

1.2.1.1 Critères généraux d'implantation

Une installation photovoltaïque respecte les critères généraux d'implantation lorsqu'elle remplit l'une des conditions suivantes :

- le système photovoltaïque est installé sur une toiture d'un bâtiment ou sur une ombrière et le plan du système photovoltaïque est parallèle au plan des éléments de couverture environnants ;
- le système photovoltaïque est installé sur une toiture plate d'un bâtiment ou sur une ombrière plate (pente inférieure à 10%) ;
- le système photovoltaïque remplit une fonction d'allège, de bardage, de brise-soleil, de garde-corps, d'ombrière, de pergolas ou de mur-rideau.

1.2.1.2 Critères de puissance du Site d'implantation

Pour chaque installation, il est défini une puissance Q, exprimée en kWc et définie comme la puissance installée de l'ensemble des autres installations raccordées ou en projet sur le même Site d'implantation que l'installation objet du contrat de complément de rémunération et dont les demandes complètes de raccordement au réseau public de distribution ont été déposées dans les 18 mois avant ou après la date de demande complète de raccordement au réseau public de distribution de l'installation objet du contrat de complément de rémunération, à l'exception des installations au sol utilisant l'énergie solaire photovoltaïque éligibles à un autre dispositif de soutien.

La notion de « même site » est évaluée au regard des définitions du 1.4 et des dispositions suivantes :

En général, deux installations distantes de moins de cent (100) mètres sont considérées comme implantées sur un même Site.

Une installation répartie sur plusieurs bâtiments, éventuellement détenus par des propriétaires différents, est éligible au présent appel d'offres. Pour le calcul de la puissance Q, les différents bâtiments formant cette installation sont considérés comme un bâtiment unique.

Par exception, deux installations photovoltaïques peuvent être considérées comme implantées sur des sites distincts :

- lorsqu'elles sont implantées sur des Bâtiments ou Ombrières appartenant à des propriétaires indépendants. L'indépendance des propriétaires de bâtiments regroupés en une installation unique s'apprécie par rapport à tous les propriétaires des bâtiments des sites. Pour les personnes physiques, deux personnes distinctes sont réputées indépendantes. Pour les personnes morales, l'indépendance des propriétaires s'évalue en particulier au regard du contrôle direct, indirect ou conjoint au sens de l'article L. 233-3 et L. 233-4 du code de commerce. Pour les projets impliquant la construction d'un bâtiment neuf, le propriétaire du bâtiment est le propriétaire du bâtiment à la date d'achèvement du bâtiment.
- lorsqu'elles sont implantées sur des Bâtiments ou Ombrières destinés à des usages distincts détenus par une même personne morale de droit public.

- dans le cas de deux bâtiments exclusivement destinés à l'usage d'habitation au sens de l'article R. 111-1 du code de la construction et de l'habitation et distants de moins de cent (100) mètres, lorsque le demandeur présente un document émanant d'un architecte qui atteste que l'un et l'autre de ces bâtiments pourrait assurer ses fonctions en l'absence du deuxième bâtiment. Dans ce cas, le tarif cible duquel l'installation bénéficie à l'issue de l'appel d'offres est diminué de dix pourcents. L'usage d'habitation s'apprécie à la date de la demande complète de raccordement ou à la date d'achèvement pour les bâtiments à construire.

1.2.2 Périodes de candidature, volumes appelés et Dates limites de dépôt des offres

	Période de dépôt des offres		Puissance cumulée appelée (MWc)
	Du :	Au : (Date limite de dépôt des offres)	
1 ^{ère} période	22 septembre 2025 à 11h00	2 octobre 2025 à 23h59	192 MWc
2 ^{ème} période	2026 (sous réserve de notification)	2026 (sous réserve de notification)	
3 ^{ème} période	2026 (sous réserve de notification)	2026 (sous réserve de notification)	
4 ^{ème} période	2026 (sous réserve de notification)	2026 (sous réserve de notification)	
5 ^{ème} période	2026 (sous réserve de notification)	2026 (sous réserve de notification)	
6 ^{ème} période	2026 (sous réserve de notification)	2026 (sous réserve de notification)	

Dans le cas où une offre est présentée au titre de plusieurs périodes et se trouve déclarée lauréate au titre d'une période donnée, le Candidat est tenu de le signaler à la CRE dans le cadre de la candidature, afin que cette offre ne soit pas instruite au titre d'une période postérieure (cf. 2.10).

Si une offre est désignée lauréate à plusieurs appels d'offres, la désignation intervenant chronologiquement en premier est retenue. Dans le cas où plusieurs désignations interviennent le même jour, seule celle correspondant à l'appel d'offres avec la date de clôture la plus ancienne est retenue. Les autres désignations sont retirées.

1.3 Instruction de l'appel d'offres, rôle de la CRE

Ref : articles R. 311-14 à R. 311-25 du code de l'énergie

La Commission de régulation de l'énergie (CRE) est chargée de l'instruction du présent appel d'offres.

1.3.1 Mise à disposition du cahier des charges

Ref : articles R. 311-17 et R. 311-16-1 du code de l'énergie

Le présent cahier des charges est disponible sur le site internet de la CRE (<http://www.cre.fr/documents/appels-d-offres>). Entre deux périodes, d'éventuelles modifications du cahier des charges seront portées à connaissance par une publication sur le site de la CRE et un avis rectificatif au Journal Officiel de l'Union européenne (JOUE).

De plus, en application de l'article R. 311-27-12 du code de l'énergie, le ministre chargé de l'énergie peut, postérieurement à la désignation des Candidats retenus, apporter au cahier des charges des modifications non substantielles, en vue d'en adapter ou d'en simplifier le contenu. Ce cahier des charges modifié s'applique, de plein droit, à tout Candidat retenu qui en fait la demande au ministre chargé de l'énergie.

1.3.2 Questions relatives à cet appel d'offres

Ref : article R. 311-18 du code de l'énergie

Pour chaque période de candidature, les questions relatives à cet appel d'offres doivent être adressées sur le site de la CRE (<http://www.cre.fr/documents/appels-d-offres>), au plus tard 38 jours avant la date d'ouverture de la période de dépôt des offres.

Afin de garantir l'égalité d'information des Candidats, les questions et réponses apportées par la direction générale de l'énergie et du climat seront rendues publiques 15 jours avant la date d'ouverture de la période de dépôt des offres sur le site internet de la CRE (<http://www.cre.fr/documents/appels-d-offres>), sous réserve du respect des secrets protégés par la loi.

1.3.3 Réception et classement des offres

Réf. : article R. 311-17 et R. 311-19 du code de l'énergie.

La CRE met en place un site de candidature en ligne (cf. 3.1). Les modalités de dépôt dématérialisé sont précisées en Annexe 3. Le dépôt de chaque dossier de candidature fait l'objet d'un accusé de réception par le biais du site de candidature en ligne.

La CRE met en place un système de classement automatisé des offres déposées conformément au paragraphe 4.1

1.3.4 Compétitivité des offres

Si la Puissance cumulée des offres conformes est inférieure ou égale à la Puissance appelée, les offres conformes les moins bien notées sont éliminées jusqu'à ce que le volume des offres éliminé soit :

- Supérieur ou égal à 5 % de la Puissance des offres conformes lorsque le volume des offres conformes est supérieur ou égal à 95 % de la Puissance appelée ;
- Supérieur ou égal à x % de la Puissance des offres conformes lorsque le volume des offres conformes est supérieur ou égal à 100-x % de la Puissance appelée, avec x variant linéairement entre 5 % et 20 % ;
- Supérieur ou égal à 20 % de la Puissance des offres conformes lorsque le volume des offres conformes est inférieur ou égal à 80 % de la Puissance appelée.

Lorsque les dernières offres conformes éliminées par l'application de cette règle ont la même note, n'est ou ne sont éliminée(s), parmi ces offres, que celle(s) dont la combinaison conduit à une puissance cumulée d'offre(s) éliminée(s) minimale pour respecter les seuils d'élimination susmentionnés. Si plusieurs combinaisons représentent la même puissance cumulée, sont éliminées

les combinaisons déposées en moyenne le plus tardivement sur la plateforme (date et heure du dépôt du pli).

1.3.5 Examen des offres

Ref: article R. 311-22 du code de l'énergie.

Dans un délai de quatre semaines (4) à compter de la Date limite de dépôt des offres, la CRE vérifie la compatibilité des informations renseignées dans le cadre de la candidature par rapport aux conditions d'admissibilité définies au chapitre 2, et la recevabilité des pièces de la candidature en application du 3.2. Elle effectue ces vérifications dans l'ordre du classement défini au 4.1.

Les offres dont :

- le dossier de candidature est identique à une autre offre,
- le dossier de candidature est vide,
- le dossier propose un prix strictement supérieur au prix plafond défini au 4.2,
- le dossier comporte une évaluation carbone simplifiée supérieure au bilan carbone plafond indiqué au 2.9

ne seront pas analysées par la CRE.

Les offres dont le classement est trop bas (cf. 4.1) pour prétendre à être retenues ne seront pas analysées par la CRE.

1.3.6 Transmission des résultats de l'instruction par la CRE

Dans un délai de quatre (4) semaines à compter de la Date limite de dépôt des offres, la CRE transmet au ministre chargé de l'énergie les éléments mentionnés à l'article R. 311-22 du code de l'énergie, avec en particulier la liste des offres qu'elle propose de retenir et celle des offres éliminées avec le (ou les) motif(s) d'élimination, dans un format compatible avec l'outil de suivi des lauréats du Ministère.

1.3.7 Information des Candidats

Conformément à l'article R. 311-23 du code de l'énergie, le ministre chargé de l'énergie désigne les Candidats retenus et avise tous les autres Candidats du rejet de leurs offres. Si le projet n'est pas retenu lauréat au titre de l'appel d'offres, le courrier indiquant la non-désignation du projet entraîne la restitution de la garantie financière mentionnée au 5.1.

Les Candidats sont informés des résultats de la procédure d'appel d'offres :

- individuellement, via la plateforme de suivi des projets du Ministère. Une notification est envoyée par contact@potentiel.beta.gouv.fr à l'adresse électronique saisie lors de sa candidature ;
- par une publication de la liste des lauréats sur le site internet du Ministère. Si cette publication n'est pas suivie dans les 48 heures du message individuel évoqué précédemment, le candidat peut s'adresser à contact@potentiel.beta.gouv.fr.

Une version non-confidentielle du rapport de synthèse sur l'appel d'offres est publiée par la CRE en application de l'article R. 311-23 du code de l'énergie.

En soumettant une offre à l'appel d'offres, le Candidat accepte d'être recontacté ultérieurement à des fins d'analyse du dispositif de soutien, qu'il soit ou non parmi les lauréats retenus. Les installations désignées lauréates au titre du présent appel d'offres sont également soumises aux obligations de l'article R. 314-14 du code de l'énergie.

1.4 Définitions

Aux fins du présent cahier des charges, on entend par :

Achèvement (ou date d'achèvement)	Date de fourniture au Cocontractant de l'attestation de conformité mentionnée à l'article R. 311-27-1 du code de l'énergie, par voie dématérialisée sur l'espace Potentiel du Producteur. Durant une phase transitoire, il pourra être demandé au Producteur de transmettre cette attestation sur l'espace producteur prévu par le Cocontractant dont le lien sera indiqué sur Potentiel.
Bâtiment	<p>Un bâtiment est un ouvrage fixe et pérenne comportant ou non des fondations et générant un espace utilisable. Un bâtiment est couvert et comprend au minimum trois faces assurant le clos. Un filet ne saurait constituer un couvert et ne saurait constituer un clos en totalité.</p> <p>Par exception, une stabulation visant à loger du bétail et ne comprenant pas trois faces assurant le clos est considérée comme un bâtiment dans le cadre du présent appel d'offres.</p>
Brique	Découpe et mise en forme du Lingot avant sciage en plaquettes.
Candidat	Personne morale ou physique désignée lors de la candidature.
Capteurs, ou Composant (module ou film) photovoltaïque	Assemblage de Cellules photovoltaïques interconnectées conçu pour résister à l'environnement extérieur.
Cellules photovoltaïques	Dispositif électronique semi-conducteur qui transforme l'énergie radiative du soleil en électricité.
Cocontractant	L'entreprise Électricité de France (EDF).
Date de désignation	Date de l'envoi au Candidat du courrier de notification mentionné au 1.3.7 via la plateforme de suivi des projets du Ministère.
Date limite de dépôt des offres	Date limite de dépôt des offres spécifiée au 1.2.2 pour la période de candidature concernée.
Début des travaux	Le Début des travaux correspond soit au début des travaux de construction liés de l'installation, soit au premier engagement ferme de commande de l'un des Principaux éléments constitutifs de l'Installation ou tout autre engagement rendant l'investissement

irréversible, selon l'événement qui se produit en premier. L'achat de terrains et les préparatifs tels que l'obtention d'autorisations, la réalisation d'études de faisabilité préliminaires ou les travaux de raccordement au-delà du poste source ne sont pas considérés comme le début des travaux.

Distance entre deux Installations	La distance au sol la plus courte entre les capteurs des deux Installations.
Eléments auxiliaires	Organes techniques sans lesquels l'installation de production d'électricité ne pourrait pas fonctionner. Ils font partie intégrante de l'installation photovoltaïque. Les auxiliaires sont les appareils assurant la fourniture du courant pour la commande de l'appareillage électrique et pour tout le matériel mécanique permettant l'exploitation de l'installation photovoltaïque (onduleur, automates, transformateurs dédiés, climatiseurs et alimentation d'armoires électriques dédiées, etc.).
Fabricant	Personne morale ou physique qui assume la responsabilité de la conception et de la fabrication d'un produit en vue de sa mise sur le marché en son nom. Le fabricant peut avoir recours à des produits finis, à des éléments ou à des composants prêts à l'emploi. Il peut également sous-traiter certaines tâches.
Facteur de charge	Productible annuel rapporté à la Puissance de l'Installation (exprimé indifféremment en <i>kWh/kWc</i> ou en <i>heures équivalent pleine puissance</i>).
Fournisseur	Personne morale ou physique qui en approvisionne une autre en produits finis.
Installation	<p>Ensemble composé des Composants photovoltaïques, de leurs supports, des onduleurs, des éléments permettant d'assurer le raccordement au réseau public d'électricité. Une installation peut être équipée d'un dispositif de stockage. Dans ce cas, bien que le stockage ne fasse pas l'objet d'un soutien public au titre de cet appel d'offres, les dispositions particulières afférentes du référentiel de contrôle devront être respectées.</p> <p>Une installation peut également alimenter un dispositif de recharge de véhicules électriques.</p> <p>Une installation doit disposer d'un ou plusieurs point(s) de comptage du gestionnaire de réseau dédié(s) exclusivement à l'Installation.</p>
Perte du sciage (kerf)	Il s'agit des pertes du silicium, sous forme de poudre, issu de l'étape découpe des briques en plaquettes de silicium (ou <i>wafer</i>).

Lingot	Bloc issu de la cristallisation du polysilicium.
MG-Si	Silicium métallurgique issu de la transformation de la silice, contenue dans le quartz, à l'aide d'un four à arc électrique.
Mise en service	La Mise en service correspond à la date à partir de laquelle l'installation est autorisée à injecter par le gestionnaire de réseau.
Offre conforme	Offre respectant les conditions et exigences de toute nature figurant dans le cahier des charges.
Ombrière	<p>Structure destinée à faire de l'ombre et recouvrant tout ou partie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une aire de stationnement, d'un canal artificialisé, d'un bassin d'eau artificiel, d'une route ; - ou de toute autre surface destinée à servir d'abri pour le stockage de denrées et autres équipement agricoles ou piscicoles, de matériels, de matériaux, de matières premières, de déchets, de produits finis ou de véhicules ; - ou de toute autre surface artificialisée destinée à la pratique d'activités sportives, scolaires ou périscolaires. <p>La hauteur sous panneaux doit être supérieure ou égale à 2,5 mètres au point bas et supérieure ou égale à 4 mètres au point médian.</p> <p>Pour les installations fixes, la hauteur médiane sera calculée comme la moyenne entre la hauteur au point haut et la hauteur au point bas.</p> <p>Pour les installations avec un dispositif de suivi de la course du soleil (« trackers »), la hauteur médiane sera calculée comme la hauteur au niveau de l'axe de rotation et la hauteur au point bas sera calculée comme la hauteur la plus basse atteignable par les panneaux.</p>
Polysilicium	Silicium de qualité solaire issu de la purification de silicium par voie chimique, métallurgique ou autre
Plaquettes de silicium (ou <i>wafers</i>)	Fines tranches de silicium issues de la découpe du Lingot de silicium qui sont ensuite utilisées pour obtenir les cellules des modules photovoltaïques.
Préfet	Préfet de région du site d'implantation.
Producteur	Personne morale ou physique bénéficiant du contrat de complément de rémunération.
Productible annuel	Quantité d'énergie produite par l'Installation en une année (exprimé en <i>MWh/an</i>).

Prix Spot	<p>Prix, en €/MWh, pour la livraison d'un MWh issu de l'enchère du couplage unique pour livraison le lendemain de la zone de dépôt des offres dans laquelle est située l'Installation. Ce prix correspond :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à celui résultant du couplage des marchés européens pour la zone de dépôt des offres dans laquelle est située l'Installation dans le cas où au moins l'un des NEMO (opérateurs désignés du marché de l'électricité, en anglais « Nominated Electricity Market Operator ») actifs dans cette zone participe au couplage unique ; ou • à la moyenne du prix résultant des enchères organisées par les différents NEMO pour la zone de dépôt des offres dans laquelle est située l'Installation pondérée par les volumes échangés sur chaque plateforme dans le cas où aucun NEMO actif dans cette zone ne participe au couplage unique.
Puissance crête d'un composant photovoltaïque	<p>Puissance d'un composant photovoltaïque sous les conditions de test standard (irradiation de 1000 W/m², température des cellules de 25°C, spectre AM = 1,5). Elle est exprimée en <i>Wc</i>.</p>
Puissance, Puissance installée ou Puissance de l'Installation	<p>Somme des puissances de chacun des Composants photovoltaïques de l'Installation. Elle est exprimée kWc.</p>
Serre agricole	<p>Structure close destinée à la production agricole ou arboricole dont le toit est en partie transparent pour laisser passer la lumière. Le toit ne peut pas être constitué de filets. Les faces de type verres horticoles, plastique ou les filets brise vent et anti-insectes sont acceptées. Une serre agricole est considérée être un bâtiment pour l'application du présent appel d'offres.</p> <p>La hauteur sous panneaux doit être supérieure ou égale à 2,5 mètres au point bas et supérieure ou égale à 4 mètres au point médian.</p> <p>Pour les installations fixes, la hauteur médiane sera calculée comme la moyenne entre la hauteur au point haut et la hauteur au point bas.</p> <p>Pour les installations avec un dispositif de suivi de la course du soleil (« trackers »), la hauteur médiane sera calculée comme la hauteur au niveau de l'axe de rotation et la hauteur au point bas sera calculée comme la hauteur la plus basse atteignable par les panneaux.</p>

Site d'implantation	Les contours d'un site d'implantation s'apprécient en fonction de la distance entre les installations et de la propriété des Bâtiments ou Ombrières sur lesquelles elles sont implantées. Les règles sont données au 1.2.1.2 du présent appel d'offres.
Vente avec injection du surplus [de l'autoconsommation individuelle]	Une installation photovoltaïque est dite installation de vente avec injection du surplus lorsque le producteur s'engage à ce que tout ou partie de l'énergie produite soit utilisée sur le site d'implantation dans le cadre d'une opération visée à l'article L. 315-1 du code de l'Energie et lorsque l'installation de production et les équipements de consommation du producteur utilisés dans le cadre d'une opération visée à l'article L. 315-1 du code de l'Energie sont raccordés au réseau public en un unique point de livraison équipé d'un unique dispositif de comptage. Dans ce cas, elle bénéficie du complément de rémunération uniquement pour le solde injecté sur le réseau public. Ce solde peut être nul. Une installation en vente avec injection du surplus peut de plus participer à une opération d'autoconsommation collective telle que visée à l'article L. 315-2. Dans ce cas, l'électricité autoconsommée dans le cadre d'une opération visée à l'article L.315-2 du code de l'énergie est déduite du volume bénéficiant du complément de rémunération. Ce volume peut être nul.
Vente avec injection en totalité	Une installation photovoltaïque est dite installation de vente avec injection en totalité lorsque le producteur injecte sur le réseau public de distribution la totalité de l'électricité produite par l'installation à l'exception des consommations des auxiliaires nécessaires au fonctionnement de l'installation en période de production. Une installation en vente avec totalité peut participer à une opération d'autoconsommation collective telle que visée à l'article L. 315-2. Dans ce cas, l'électricité autoconsommée dans le cadre d'une opération visée à l'article L.315-2 du code de l'énergie est déduite du volume bénéficiant du complément de rémunération. Ce volume peut être nul.

2 Conditions d'admissibilité

Le respect des conditions d'admissibilité fait l'objet d'une vérification par l'organisme de contrôle pour la délivrance de l'attestation de conformité mentionnée au 6.5. Néanmoins, s'il apparaît qu'une des conditions d'admissibilité n'est pas respectée lors de l'examen des candidatures prévu au 1.3.5, la CRE élimine cette offre.

Lorsqu'une Installation a été désignée lauréate mais que la vérification conditions d'admissibilité par l'organisme de contrôle met en évidence que l'une d'entre elles au moins n'est pas respectée, l'Installation perd son statut de lauréat et ne peut bénéficier d'un contrat de complément de rémunération à l'électricité produite en application des dispositions des articles L. 311-13-2 à L.

311-13-4 du code de l'énergie et selon les modalités précisées au 7. Le ministre chargé de l'énergie n'est alors pas tenu de désigner un ou des lauréats parmi les candidats qui n'avaient pas été proposés comme lauréats par la CRE à l'issue de son instruction.

En cas de non-respect de l'une des conditions d'admissibilité par une installation désignée lauréate, le Préfet peut prélever la totalité ou une part de la garantie financière selon les dispositions du 5.1. Le prélèvement de la garantie financière ne limite pas la possibilité de recours de l'État aux sanctions du 8.2.

2.1 Respect de l'objet de l'appel d'offres

Seules sont admissibles les Installations respectant l'objet de l'appel d'offres (cf. 1.2).

2.2 Détention d'une autorisation d'urbanisme

Seules sont admissibles les Installations disposant d'une autorisation au titre du code de l'urbanisme, de type permis de construire ou déclaration préalable de travaux, en cours de validité à la date de dépôt de l'offre. Les caractéristiques du projet mentionnées dans l'autorisation d'urbanisme et dans la demande d'autorisation d'urbanisme, notamment la puissance et les hauteurs de l'installation, doivent être compatibles avec le projet tel que décrit dans l'offre.

Si le Candidat n'est pas titulaire de l'autorisation d'urbanisme, il doit pouvoir attester de la mise à disposition de cette autorisation par son bénéficiaire ainsi qu'une copie de cette autorisation d'urbanisme. Cela s'applique également, dans le cas où l'autorisation d'urbanisme est détenue par une société appartenant au même groupe que la société candidate.

Le Candidat indique dans le formulaire de candidature le numéro et la date de délivrance de son autorisation d'urbanisme. Absence de condition de non-réalisation ou d'exclusion

En conséquence de l'engagement à réaliser son Installation en cas de sélection (cf. 6.2), seules sont admissibles les Installations sur lesquelles ne porte aucune condition de non-réalisation ou d'exclusion implicite ou explicite, autre que les conditions prévues au 6.2 qui s'appliquent à toute offre. S'il apparaît que plusieurs offres étaient incompatibles entre elles, la CRE ne retiendrait que la ou les offres les mieux classées.

2.3 Nouveauté de l'Installation

Seules sont admissibles des Installations nouvelles. Une installation est considérée comme nouvelle lorsque le Début des travaux liés à l'installation est postérieur à la Date limite de dépôt des offres, à l'exception des travaux de raccordement au réseau, et que les principaux éléments constitutifs de l'Installation sont neufs au jour de la Mise en service.

Sont considérés comme neufs les éléments n'ayant pas fait l'objet d'une utilisation préalable, le cas échéant après leur remise en état. Dans ce dernier cas, les éléments ayant été remis en état doivent être dotés d'une garantie de fonctionnement. Cette garantie est délivrée par la société ayant effectué la remise en état des éléments et doit couvrir la durée du contrat de complément de rémunération, éventuellement par le biais d'un contrat de maintenance.

Les installations faisant l'objet d'un renouvellement sont considérées comme neuves si le début des opérations de renouvellement est postérieur à la Date limite de dépôt des offres et si le renouvellement a conduit au remplacement de leurs éléments constitutifs ou d'une remise en état

avec une garantie de fonctionnement couvrant au moins la durée du contrat de complément de rémunération.

2.4 Exploitation par le Candidat

Réf. : article R. 311-27-5 du code de l'énergie.

Le Candidat doit être le Producteur de l'Installation de production. Il ne peut pas indiquer dans son offre qu'une autre société sera le Producteur de l'Installation de production au cas où le projet serait retenu.

Les possibilités et modalités de changement de Producteur sont indiquées au 5.2.1 . En cas de changement de Producteur, le nouveau Producteur est tenu par le contenu de l'offre déposée ainsi que par les engagements et prescriptions du présent cahier des charges.

2.5 Principe de non-cumul des aides

Le Candidat s'engage à ce que l'installation ne reçoive pas de soutien provenant d'autres régimes locaux, régionaux, nationaux ou de l'Union européenne.

2.6 Entreprise en difficulté

Le Candidat s'engage à ne pas être une entreprise en difficulté au sens des Lignes directrices concernant les aides d'État au sauvetage et à la restructuration d'entreprises en difficulté autres que les établissements financiers en vigueur au moment du dépôt de l'offre.

2.7 Règle de Degendorf

Le Candidat s'engage à ne pas être soumis à une injonction de récupération d'une aide d'État à la suite d'une décision antérieure de la Commission européenne déclarant une aide illégale et incompatible avec le marché commun (règle dite de Degendorf).

2.8 Empreinte carbone et résilience

Seules les Installations dont l'évaluation carbone simplifiée est inférieure ou égale à 740 kgCO₂/kWc, selon la méthodologie d'évaluation carbone décrite en **Annexe 1** reposant sur les valeurs d'émissions de gaz à effet de serre par pays, sont admissibles.

Pour les périodes lancées à compter du 1^{er} janvier 2026, le cahier des charges du présent appel d'offres évoluera afin d'introduire un critère de résilience, en conformité avec les obligations définies dans les actes d'exécution de l'article 26 du règlement (UE) 2024/1735 dit « *Net Zero Industry Act* » (*NZIA*). Ainsi, pour être admissibles à ces futures périodes, les offres devront s'appuyer sur des panneaux photovoltaïques composés d'au moins 3 étapes résilientes (parmi lesquelles obligatoirement les cellules et les modules) et d'onduleurs résilients. Afin de mettre le présent appel d'offre en conformité avec le règlement *NZIA*, d'autres critères de préqualification seront également introduits, relatifs notamment à la conduite responsable des entreprises, à la cybersécurité et à la sécurité des données.

L'évolution des critères de notation, afin de prendre en compte l'empreinte carbone simplifiée, et la mise en place d'un prix plafond adapté à ces critères de résilience feront l'objet de discussions avec la Commission européenne lors de la notification du dispositif, pour les périodes lancées à compter du 1^{er} janvier 2026.

2.9 Installation ayant déjà été désignées lauréates

Seules sont admissibles :

- les Installations n'ayant pas déjà été désignées lauréates au titre d'une autre période ou d'un autre appel d'offres,
- ou les Installations ayant joint à leur dossier de candidature soit la justification du retrait ou de l'annulation d'une autorisation d'urbanisme portant sur une candidature antérieure à une autre période ou à un autre appel d'offres comme indiqué au 6.2, soit le courrier d'accord du Préfet les déliant de leur obligation de réaliser l'Installation ayant déjà été désignée lauréate en application du 6.2.

Si le Candidat dépose une offre portant sur le même projet déposé au titre d'une ou plusieurs périodes précédentes ou d'un appel d'offres précédent, le Candidat doit le signaler lors de sa candidature : période concernée, pour chaque période antérieure concernée : n° de pli, nom de l'offre, nom de l'appel d'offres, numéro de la période. Pour l'application de ce paragraphe, une installation est considérée comme ayant déjà été désignée lauréate si sa réalisation empêche la réalisation d'une autre installation ayant obtenu le statut de lauréat.

3 Forme de l'offre et pièces à produire

Lorsque l'offre n'a pas été déposée par une personne physique habilitée sur la plateforme de dépôt dématérialisée, l'offre est éliminée.

Lorsque l'une des informations à renseigner dans le cadre de la candidature à l'appel d'offres ou que l'une des pièces :

- est manquante,
- n'est pas dans le format indiqué,
- n'est pas rédigée en français, ou n'a pas fait l'objet d'une traduction officielle,
- est illisible,
- est incomplète,

l'offre est éliminée.

En cas de déclaration frauduleuse, le Candidat est passible des sanctions mentionnées au 8.2.

3.1 Forme de l'offre

Réf. : article R. 311-17 du code de l'énergie.

Pour chaque offre qu'il remet, le Candidat dépose en ligne sa candidature à l'adresse indiquée sur <https://www.cre.fr/documents/appels-doffres/appel-doffres-portant-sur-la-realisation-et-l'exploitation-dinstallations-de-production-delectricite-a-partir-de-lenergie-solaire-centrales-sur-batiments-ou-ombrieres-de-puissance-superieure-a-100-kwc-et-inferieure-a-500-kwc.html>, en renseignant l'ensemble des informations listées dans le formulaire de candidature et fournissant les pièces demandées ci-dessous.

Aucune modification de l'offre n'est possible entre la date limite de dépôt des offres et la Date de désignation des lauréats.

Chaque offre porte sur une Installation. Le Candidat qui présente plus d'une offre doit présenter autant de dossiers de candidature que d'offres et les adresser de manière séparée.

Chaque offre est présentée pour une unique période de candidature. Le Candidat qui présente une Installation à plusieurs périodes de candidatures doit déposer un dossier pour chaque période. En cas de sélection d'une offre à une période de candidature, cette offre ne sera pas instruite si elle est également présentée à une période ultérieure (cf. 2.10).

Le dépôt des offres s'effectue sur la plateforme en ligne mise en place par la CRE mentionnée au paragraphe 1.3.3.

Le Candidat est informé qu'il n'aura droit à aucune indemnité pour les frais qu'il a pu engager pour participer au présent appel d'offres et à l'élaboration de son dossier.

3.2 Pièces à produire

3.2.1 Pièce n°1 : Identification du Candidat

Format : pdf

Le Candidat joint à son dossier :

- si le Candidat est une société, un extrait Kbis de la société Candidate. Pour les sociétés en cours de constitution, le Candidat transmet une copie des statuts de la société en cours de constitution, une attestation de récépissé de dépôt de fonds pour constitution de capital social et une copie de l'acte désignant le représentant légal de la société.
- si le Candidat est une personne physique, une copie de titre d'identité (carte d'identité ou passeport) en cours de validité.
- si le Candidat est une collectivité, un extrait de délibération portant sur le projet objet de l'offre.
- dans les autres cas, tout document officiel permettant d'attester de l'existence juridique du Candidat.

Lorsque :

- la pièce ne permet pas d'identifier le Candidat,
- le ou le(s) document(s) d'identification ne sont pas conformes aux prescriptions ci-dessus,

l'offre est éliminée.

3.2.2 Pièce n°2 : Justification de l'habilitation du dépositaire de l'offre

Format : pdf

Si l'offre n'est pas déposée directement par le Candidat, dans le cas d'une personne physique, ou par le représentant légal, dans le cas d'une personne morale, le Candidat joint à son dossier une délégation de signature habilitant le dépositaire de l'offre. Dans ce dernier cas, cette délégation est justifiée par la fourniture des statuts de l'entreprise, des extraits Kbis ou de tout document équivalent et, le cas échéant, par les délégations de signature correspondantes.

En cas de candidature présentée par plusieurs personnes morales, le groupement doit désigner un mandataire parmi celles-ci : dans ce cas, le Candidat doit produire le mandat. Si l'offre n'est pas déposée directement par le représentant légal du mandataire, le Candidat joint à son dossier une délégation de signature habilitant le dépositaire de l'offre par ledit représentant légal. Dans ce cas, le Candidat doit produire le mandat et la délégation du représentant légal.

Un modèle de délégation de signature est fourni en **Annexe 4**.

Lorsque le dossier ne comprend pas les délégations de signature ou mandat permettant de justifier de l'habilitation, l'offre est éliminée.

3.2.3 Pièce n°3 : Garanties financières de mise en œuvre du projet

Le Candidat joint à son offre une attestation de constitution de la garantie financière de mise en œuvre du projet. Lorsque le Candidat est une collectivité territoriale ou un groupement de collectivités territoriales, cette pièce peut être remplacée par la délibération approuvant le projet objet de l'offre.

Les garanties financières peuvent prendre la forme :

- d'une garantie à première demande et émise au profit de l'État par un établissement de crédit ou une entreprise d'assurance ou de cautionnement, bénéficiant du premier échelon de qualité de crédit établi par un organisme externe d'évaluation de crédit reconnu par l'Autorité de contrôle prudentiel, conformément à l'article L. 511-44 du code monétaire et financier, ou par une des institutions mentionnées à l'article L. 518-1 du code monétaire et financier. Dans ce cas, la garantie financière doit être conforme au modèle en **Annexe 2** et l'attestation de constitution de garantie financière attendue est la garantie financière conforme au modèle en **Annexe 2** ;
- d'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations (CDC). Dans ce cas, l'attestation de constitution de garantie financière est le récépissé de consignation faisant figurer l'adresse du site et la puissance installée.

Le montant de la garantie est de dix mille euros (10 000 €).

Lorsque la garantie financière prend la forme d'une garantie à première demande, elle doit (i) prendre effet au plus tôt à la Date limite de dépôt des offres et au plus tard 3 mois après la Date limite de dépôt des offres pour la période concernée et (ii) expirer à la première des deux dates suivantes a) fourniture à l'acheteur obligé de l'attestation de conformité et b) 48 mois à compter de la date de prise d'effet de la garantie financière.

Lorsque :

- la pièce jointe n'est pas strictement conforme au modèle de l'**Annexe 2** ou que la garantie ne prend pas effet au plus tôt à la Date limite de dépôt des offres et au plus tard 3 mois après la Date limite de dépôt des offres pour la période concernée, lorsque la garantie financière prend la forme d'une garantie à première demande,
- la pièce jointe n'est pas un récépissé de consignation ou le montant de la consignation n'est pas de 10 000 €, lorsque la garantie financière prend la forme d'une consignation,
- la pièce jointe n'est pas la délibération portant sur le projet objet de l'offre lorsque le Candidat est une collectivité ou un groupement de collectivités n'ayant pas joint une attestation de constitution de garantie financière,
- la pièce jointe ne permet pas d'identifier explicitement le projet objet de l'offre et le candidat,

l'offre est éliminée.

Si la garantie financière prend la forme d'une consignation de somme, la consignation se fera sur production de :

- la déclaration de consignation mentionnant les références du cahier des charges de la période d'appel d'offres pour laquelle la somme est consignée et de l'Installation (puissance installée et adresse du site), signée par le Producteur ou une personne habilitée à engager le signataire ;
- l'autorisation d'urbanisme mentionnée au 2.2 délivrée au profit du Candidat mentionnant le lieu d'implantation envisagé ;
- un justificatif d'identité du Candidat :
 - pour les personnes morales : l'extrait KBis du Candidat daté de moins de trois mois et la pièce d'identité du représentant légal (en cours de validité) ;
 - pour les personnes physiques, la pièce d'identité du Candidat (en cours de validité) ;
- un virement à la Caisse des dépôts et des consignations.

La Caisse des dépôts et consignations fournira au Producteur un récépissé qui constituera le justificatif de la constitution de la garantie financière.

La consignation est réputée constituée à la date qui est reportée par la Caisse des dépôts et consignations sur le récépissé de consignation.

Il est conseillé aux Candidats de faire leur demande de consignation le plus tôt possible. La demande de consignation complète, incluant le virement, devra parvenir à la Caisse des dépôts et des consignations au moins 30 jours ouvrés avant la date d'ouverture de la période de dépôt des offres indiquée au 1.2.2. Un délai incompressible d'un jour minimum entre le virement et la réception des fonds par la Caisse des dépôts et des consignations est à prévoir.

La consignation est soumise aux dispositions du code monétaire et financier. Les fonds consignés auprès de la Caisse des dépôts et consignations sont rémunérés au taux d'intérêt en vigueur, fixé par arrêté du Directeur Général de la Caisse des dépôts et consignations.

Le Candidat a la possibilité de faire sa démarche en ligne directement sur le site consignations.fr.

4 Classement des offres

4.1 Critères de classement

Chaque dossier complet et non éliminé est classé selon le critère du Prix proposé. En cas d'égalité sur le critère du Prix proposé, les dossiers sont classés par ordre de dépôt des offres selon l'horodatage (date et heure du dépôt du pli) du site de candidature. En cas d'égalité sur le critère Prix et sur le classement selon l'horodatage, les dossiers sont classés par ordre décroissant de Puissance de l'Installation. En cas d'égalité à la suite de ce classement, l'ensemble des projets à égalité sont classés *ex-aequo*.

Pour chaque période, la dernière offre retenue - les dernières en cas de Candidats classés *ex-aequo* - pourra conduire au dépassement de la Puissance cumulée appelée.

4.2 Prix plafond

Le prix plafond P_{sup} , exprimé en €/MWh, est le suivant :

Période de candidature	P_{sup} (€/MWh)
1 ^{ère}	95

Une offre pour laquelle la valeur du tarif de référence proposé par le Candidat est strictement supérieure au prix plafond P_{sup} est éliminée.

5 Procédures suite à la désignation des lauréats

5.1 Garanties financières de mise en œuvre du projet

Conformément au 3.2.3 les candidats concernés joignent à leur offre une attestation de constitution de la garantie financière de mise en œuvre du projet.

En cas notamment de :

- non-respect de l'une des obligations et engagements de toute nature figurant au présent cahier des charges
- non-respect de l'une des conditions d'admissibilité que le candidat s'est engagé à respecter, notamment celles listées en partie 2. ;
- d'abandon ou de perte du statut de lauréat du présent appel d'offres.

L'Etat, représenté par le Préfet de région, peut prélever la totalité ou une partie de la garantie financière. Ni l'existence, ni l'appel de la garantie ne limitent la possibilité de recours aux sanctions du 8.2.

Si le Candidat n'est pas lauréat, la garantie est annulée automatiquement.

Dans tous les cas, pour la déconsignation, les pièces suivantes devront être adressées à la Caisse des dépôts et consignations :

- Demande de déconsignation signée par le Candidat ou une personne habilitée par le Candidat ou l'Etat, représenté par le Préfet de région (selon le cas) ;
- Un justificatif d'identité :
 - pour les personnes morales : l'extrait KBis ou l'avis de situation au répertoire SIRENE du Demandeur de moins de trois mois et la pièce d'identité du représentant légal (en cours de validité) ;
 - pour les personnes physiques, la pièce d'identité du Demandeur (en cours de validité) ;
- Un relevé d'identité bancaire .

La déconsignation interviendra au profit du Candidat dans les cas suivants :

- sur demande du Candidat, en cas de réalisation du projet, sur production de l'attestation de conformité mentionnée à l'article R. 314-7 du code de l'énergie mentionnant le numéro de l'autorisation d'urbanisme fourni lors de la consignation ; ou
- sur demande du Candidat s'il n'est pas retenu à l'appel d'offres, sur présentation du courrier de rejet de candidature mentionnant le numéro de l'autorisation d'urbanisme fourni lors de la consignation ; ou
- sur mainlevée de l'Etat, si le Candidat n'a pas candidaté ;
- sur mainlevée de l'Etat, représenté par le Préfet de région, le cas échéant, lorsque le Candidat est délié de ses obligations dans les situations listées au 6.2 et en cas de changement de producteur dans les conditions listées au 5.2.1.

Dans les cas listés ci-dessus où l'Etat peut prélever la garantie financière, la déconsignation interviendra au profit de l'Etat, sur demande de l'Etat, représenté par le Préfet de région.

Si la garantie financière prend la forme d'une garantie à première demande tel que prévu au 3.2.3, des mainlevées de l'Etat, représenté par le Préfet de région seront réalisées lorsque le Candidat est délié de ses obligations dans les situations listées au 6.2.

5.2 Modifications du projet

Comme indiqué au 6.2, le Candidat réalise l'installation conformément aux éléments du dossier de candidature. Toutefois, la modification de certains éléments de l'offre postérieurement à la désignation des lauréats est possible, selon les conditions et modalités précisées au présent paragraphe et synthétisées en **Annexe 5**.

Lorsqu'une information du Préfet est requise, le Producteur informe la DREAL (service en charge de l'énergie) de la région d'implantation du projet par voie dématérialisée sur son espace Potentiel en joignant les documents justifiant du respect des conditions précisées ci-dessous.

Les modifications ne sont possibles que sous réserve :

- que les changements n'impliquent pas le non-respect des conditions du présent cahier des charges ;
- que les changements ne remettent pas en cause la validité de l'autorisation d'urbanisme mentionnée au 2.2 ou restent dans le périmètre d'une autorisation d'urbanisme modificative ;
- que les changements après l'Achèvement, n'impactent pas la solution de raccordement.

La modification du tarif de référence proposé dans l'Offre n'est pas possible.

Avant l'Achèvement, les demandes ou informations de modifications sont adressées aux Préfets. Elles sont également adressées avant la Mise en Service au gestionnaire de réseau qui les transmet, le cas échéant, au Cocontractant, ou après la Mise en Service directement au Cocontractant.

Après l'Achèvement, et avant la Mise en service elles sont adressées au gestionnaire de réseau qui les transmet le cas échéant au Cocontractant, et après la Mise en service elles sont adressées directement au Cocontractant, sous la responsabilité du producteur.

5.2.1 Changement de Producteur

Les changements de Producteur sont réputés autorisés. Ils doivent faire l'objet d'une information aux entités indiquées au 5.2 dans un délai d'un mois. À cette fin, si cette modification intervient avant l'Achèvement, le Producteur transmet au Préfet les nouvelles garanties financières, qui émet en retour une mainlevée sur la garantie financière du Producteur initial sur demande de ce dernier. Si une nouvelle garantie financière n'est pas transmise dans le mois suivant la déclaration de changement de Producteur, l'Etat pourra prélever tout ou partie de la garantie financière du Producteur initial dans les conditions prévues au 5.1.

En cas de changement de Producteur, le nouveau Producteur est tenu par le contenu de l'offre déposée ainsi que par les engagements et prescriptions du présent cahier des charges.

Si l'attestation mentionnée au 6.5 a déjà été transmise au Cocontractant, les changements de Producteur doivent faire l'objet d'une nouvelle attestation, transmise au Cocontractant. Si ces modifications interviennent après la signature du contrat de complément de rémunération, le Producteur doit effectuer une demande de modification du contrat, accompagnée de la nouvelle attestation. Le contrat est alors modifié pour en tenir compte et les clauses et conditions du contrat s'imposent au nouveau Producteur pour la durée souscrite restante.

5.2.2 Changement de représentant légal

Le changement de représentant légal est autorisé sur information des entités indiquées au 5.2. Si le représentant légal est le maire ou le président d'une collectivité territoriale ou d'un groupement de collectivités territoriales, et que le changement de représentant légal découle du renouvellement de cette mandature, cette information est facultative.

5.2.3 Modification de la Puissance de l'Installation

Avant l'Achèvement, les modifications de la Puissance de l'Installation sont autorisées, sous réserve que la Puissance de l'Installation modifiée soit comprise entre quatre-vingt-dix pourcents

(90%) et cent dix pourcents (110 %) de la Puissance de l'Installation formulée dans l'offre, dans la limite des seuils d'éligibilité au présent appel d'offres. Elles doivent faire l'objet d'une information aux entités indiquées au 5.2.

Les modifications à la baisse, en-dessous de 90 % de la Puissance formulée dans l'offre et imposées par une décision de l'État relative à toute autorisation administrative nécessaire à la réalisation du projet, sont autorisées.

Des modifications à la baisse, en-dessous de 90 % de la Puissance formulée dans l'offre et imposées par un événement extérieur au Candidat, peuvent également être autorisées par le Préfet de manière exceptionnelle, sur demande dûment motivée.

Après l'Achèvement, les modifications à la hausse ne sont pas autorisées et les modifications à la baisse sont autorisées et font l'objet d'une information à l'entité indiquée au 5.2 accompagnée d'une nouvelle attestation mentionnée au 6.5. Celle-ci porte seulement sur les éléments modifiés. Si ces modifications interviennent après la signature du contrat de complément de rémunération, le producteur doit effectuer une demande de modification du contrat, accompagnée de la nouvelle attestation.

5.2.4 Modification de la Puissance de site

Avant l'Achèvement, les modifications de la Puissance de site telle que définie au 1.2.1.2 sont autorisées, sous réserve que le changement n'implique pas le non-respect des conditions du présent cahier des charges. Elles doivent faire l'objet d'une information aux entités indiquées au 5.2.

Après l'Achèvement, les modifications de la Puissance de site telle que définie au 1.2.1.2 dans les dix-huit mois après la demande complète de raccordement sont autorisées, sous réserve que le changement n'implique pas le non-respect des conditions du présent cahier des charges. Elles doivent faire l'objet d'une information à l'entité indiquée au 5.2 accompagnée d'une nouvelle attestation mentionnée au 6.5. Celle-ci porte seulement sur les éléments modifiés. Si ces modifications interviennent après la signature du contrat de complément de rémunération, le producteur doit effectuer une demande de modification du contrat, accompagnée de la nouvelle attestation.

Si la puissance Q est modifiée postérieurement à dix-huit mois après la demande complète de raccordement, il n'est pas nécessaire de le déclarer, ni de demander une modification du contrat.

5.2.5 Modification de l'installateur qualifié mentionné 6.4.1 et au 7.1

La modification de l'identité de l'installateur qualifié mentionné 6.4.1 et au 7.1 est autorisée avant l'Achèvement sur information des entités indiquées au 5.2.

5.2.6 Modifications de la nature de l'installation et de l'exploitation

La modification de l'existence ou non d'un dispositif de stockage est autorisée avant l'Achèvement sur information des entités indiquées au 5.2.

Après l'Achèvement, la modification de l'existence ou non d'un dispositif de stockage doit faire l'objet d'une information à l'entité indiquée au 5.2 accompagnée d'une nouvelle attestation mentionnée au 6.5. Celle-ci porte seulement sur les éléments modifiés. Si ces modifications interviennent après la signature du contrat de complément de rémunération, le producteur doit effectuer une demande de modification du contrat, accompagnée de la nouvelle attestation.

Les modifications de la nature de l'exploitation mentionnée au 7.1 sont autorisées avant et après l'Achèvement sur information des entités indiquées au 5.2. Cette modification n'est possible que deux fois sur la durée du contrat et avec un intervalle minimum d'au moins deux ans entre deux modifications. Dans ce cas, le Producteur doit contacter le gestionnaire du réseau public de distribution pour effectuer si nécessaire une modification de son raccordement.

5.2.7 Modification du nom du projet

Les modifications de nom du projet doivent faire l'objet d'une information aux entités indiquées au 5.2.

5.2.8 Autres modifications

Les modifications d'éléments de l'offre autres que ceux listés ci-dessus doivent être autorisées par le Préfet. Pour ces modifications, en l'absence de réponse du Préfet dans un délai de trois mois, la demande est réputée acceptée.

6 Obligations du Candidat après sélection de son offre

La remise d'une offre vaut engagement du Candidat à respecter l'ensemble des obligations de toute nature figurant au présent cahier des charges en cas de sélection de son offre, notamment celles listées dans le présent chapitre.

En cas de non-respect de l'une des obligations de toute nature figurant au présent cahier des charges, notamment celles listées dans la présente partie, le Préfet peut prélever la totalité ou une part de la garantie financière selon les dispositions du 5.1. Le prélèvement de la garantie financière ne limite pas la possibilité de recours de l'État aux sanctions du 8.2.

6.1 Dépôt de la demande de raccordement

Si son projet est retenu, le Candidat dont l'offre a été retenue dépose sa demande complète de raccordement dans les trois (3) mois suivant la Date de désignation. De plus, il doit, renseigner dans son espace Potentiel la référence de l'affaire de raccordement dans les quatre (4) mois suivant la Date de désignation.

Cette demande complète de raccordement ne vaut demande de contrat tel que prévue à l'article 7, que si elle s'effectue par le biais des canaux prévus à cette fin par le gestionnaire de réseau.

6.2 Réalisation de l'Installation

Le Candidat dont l'offre a été retenue met en service l'Installation dans les conditions du présent cahier des charges, et réalise l'Installation conformément aux éléments du dossier de candidature (les possibilités et modalités de modification sont indiquées au 5.2).

Par exception, le Candidat est délié de cette obligation :

- en cas de retrait de l'autorisation d'urbanisme mentionnée au 2.2 ou de toute autorisation nécessaire à la mise en œuvre de l'Installation par l'autorité compétente ou d'annulation de cette autorisation à la suite d'un contentieux. Les retraits gracieux sur demande du Candidat ne sont pas concernés ;

- en cas d'abandon pour cause de proposition de raccordement par le gestionnaire de réseau indiquant un devis avec un coût de raccordement dépassant le seuil de 0,25€/Wc. Ce seuil est apprécié au regard du montant total de la contribution financière (TTC) du producteur, quote-part incluse et après réfaction ;
- en cas d'abandon pour cause de délai de raccordement, indiqué dans l'offre de raccordement du gestionnaire de réseau, supérieur à 24 mois ou d'information par le gestionnaire de réseau de la suspension du traitement de la demande de raccordement jusqu'à la révision du S3REnR.

Il en informe dans ces cas sans délai le Préfet en joignant les pièces justificatives sur Potentiel. Dans ces situations, le Préfet lui remet une mainlevée permettant de lever sa garantie financière.

Le Candidat peut également être délié de cette obligation selon l'appréciation du Préfet à la suite d'une demande dûment justifiée. Le Préfet peut toutefois prélever la totalité ou une part de la garantie financière selon les dispositions du 5.1. L'accord du Préfet, les conditions imposées et le prélèvement de la garantie financière ne limitent pas la possibilité de recours de l'État aux sanctions du 8.2.

6.3 Calendrier de réalisation

Le Candidat dont l'offre a été retenue s'engage à ce que l'Achèvement de son Installation intervienne avant trente-quatre (34) mois à compter de la Date de désignation. En cas de dépassement de ce délai, la durée de contrat mentionnée au 7.2.1 est réduite de la durée de dépassement et le Préfet peut prélever la totalité ou une partie de la garantie financière, conformément au 5.1. Le prélèvement de la garantie financière ne limite pas la possibilité de recours de l'État aux sanctions du 8.2.

Des dérogations au délai d'Achèvement sont toutefois accordées dans le cas où des contentieux administratifs effectués à l'encontre de l'autorisation d'urbanisme liée à l'installation ou à l'encontre de toute autorisation administrative nécessaire à la réalisation du projet ont pour effet de retarder l'Achèvement de l'installation. Dans ce cas, un délai supplémentaire égal à la durée entre la date de recours initial et la date de décision ayant autorité de la chose jugée est alors accordé. Ces retards sont réputés autorisés sous réserve de pouvoir les justifier auprès du Cocontractant.

Des délais supplémentaires peuvent être accordés par le Préfet, à son appréciation, en cas d'événement imprévisible à la Date de désignation et extérieur au Producteur, dûment justifié.

De plus, dans le cas où le Candidat a fourni une garantie à première demande comme garantie financière, si un prolongement de délai a été accordé, le Producteur doit fournir, par voie dématérialisée dans son espace Potentiel, au plus tard deux mois avant l'échéance de la garantie en cours, une garantie financière conforme au 3.2.3. Cette garantie pourra prendre la forme d'une consignation auprès de la Caisse des dépôts et consignations ou d'une autre garantie à première demande conforme au modèle en **Annexe 2**, d'une durée minimale de trente-six (36) mois à compter de l'échéance de la garantie en cours. Si le renouvellement n'a pas eu lieu avant cette échéance, l'État peut prélever la totalité ou une partie de la garantie en cours, conformément au 5.1. Cette garantie devra être renouvelée dans ces mêmes conditions si la durée de prolongement accordée dépasse le délai de la garantie en cours.

6.4 Conditions techniques de réalisation

6.4.1 Qualifications

Le Candidat dont l'offre a été retenue est tenu par les prescriptions suivantes pour la réalisation de l'Installation :

- le (ou les) fabricant(s) des modules ou des films photovoltaïques utilisés dispose(nt) d'une certification ISO 9001 ou équivalent pour la fabrication de modules ou de films photovoltaïques au moment du dépôt de la candidature ;
- le (ou les) fabricant(s) des modules ou des films photovoltaïques utilisés dispose(nt) d'une certification ISO 14001 ou équivalent pour la fabrication de modules ou de films photovoltaïques au moment du dépôt de la candidature ;
- le (ou les) fabricant(s) des matériels électriques utilisés dispose(nt) d'une certification ISO 9001 ou équivalent pour la fabrication du (des) matériel(s) dédié(s) à la conversion de l'énergie assurant, a minima, la transformation du courant continu en courant alternatif d'une part, et l'élévation de la tension d'autre part, au moment du dépôt de l'offre de candidature ;
- le (ou les) fabricant(s) des matériels électriques utilisés dispose(nt) d'une certification ISO 14001 ou équivalent pour la fabrication du (des) matériel(s) dédié(s) à la conversion de l'énergie assurant, a minima, la transformation du courant continu en courant alternatif d'une part, et l'élévation de la tension d'autre part, au moment du dépôt de l'offre de candidature ;
- la (ou les) entreprise(s) qui réalisent l'Installation dispose(nt) au moment de la réalisation de l'installation d'une qualification professionnelle ou certification pour la réalisation d'Installations photovoltaïques qui corresponde au type d'Installation réalisée et à la taille du chantier et répondant aux exigences de l'**Annexe 4** de l'arrêté du 6 octobre 2021 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance installée inférieure à 500 kilowatts.

Ces signes de qualité doivent avoir été délivrés par :

- un (ou des) organisme(s) certificateur(s) accrédité(s) par le comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un autre organisme d'accréditation signataire des accords de reconnaissance suivants : EA (European co-operation for Accreditation) ou IAF (International Accreditation Forum), pour le périmètre concerné par l'accréditation,
- ou, le cas échéant, par un organisme de qualification agréé pour la délivrance de qualification, dans le périmètre de son agrément.

6.4.2 Assurances

Le Candidat dont l'offre a été retenue dispose d'une attestation d'assurance responsabilité civile.

Pour les ouvrages soumis, le Candidat dont l'offre a été retenue dispose d'une attestation d'assurance responsabilité civile décennale de travaux du constructeur de l'installation.

6.4.3 Gestion de la puissance réactive pour les Installations en HTA

Pour les Installations raccordées en HTA, l'Installation devra être en mesure de mettre en œuvre le mode de régulation par loi dynamique $Q=f(U)$.

6.5 Attestation de conformité

Conformément à l'article R. 311-27-1 du code de l'énergie la prise d'effet du contrat de complément de rémunération est subordonnée à la transmission au Cocontractant de l'attestation de conformité de l'installation par voie dématérialisée sur son espace Potentiel par le Producteur. Durant une phase transitoire, il pourra être demandé au Producteur de transmettre cette attestation sur l'espace producteur prévu par le Cocontractant dont le lien sera indiqué sur Potentiel.

Cette attestation est établie par un organisme agréé en application de l'article L. 311-13-5 du code de l'énergie et se fonde sur un référentiel de contrôle approuvé par le ministre chargé de l'énergie, conformément à l'article 2 de l'arrêté du 2 novembre 2017 relatif aux modalités de contrôle des installations de production d'électricité. L'organisme agréé effectue notamment un contrôle de la validité et de la conformité de l'autorisation d'urbanisme mentionnée au 2.2 avec l'Installation, présentée par le Candidat dans son Offre.

Une installation peut être équipée de dispositifs de stockage. Dans ce cas, bien que le stockage ne fasse pas l'objet d'un soutien public au titre de cet appel d'offres, les dispositions particulières afférentes du référentiel de contrôle devront être respectées.

En cas de réserves émises par l'organisme agréé, le Candidat s'engage à réaliser les actions permettant de lever ces réserves et s'engage à mandater à nouveau le (ou les) organisme(s) agréé(s) jusqu'à l'obtention de l'attestation de conformité.

6.5.1 Bilan carbone

Le respect de ce critère (compatibilité avec la valeur de l'évaluation carbone déclarée dans l'offre du Candidat) fait l'objet d'une vérification pour la délivrance de l'attestation de conformité sur la base d'une évaluation carbone simplifiée des modules ou des films photovoltaïques. Cette évaluation carbone simplifiée est jointe à l'attestation.

Cette évaluation est réalisée conformément au modèle et à la méthodologie figurant en **Annexe 1** par un organisme certificateur disposant d'une accréditation selon la norme EN ISO 17065 ainsi qu'une accréditation EN ISO 17025 portant sur le produit module photovoltaïque (IEC 61215 et IEC 61730 en cours de validité), délivrées par l'instance nationale d'accréditation, ou l'instance nationale d'accréditation d'un autre État membre de l'Union européenne, membre de la coopération européenne pour l'accréditation et ayant signé les accords de reconnaissance mutuelle multilatéraux.

Pour que l'évaluation carbone simplifiée soit considérée comme valide, les modules doivent être déclarés conformes aux normes IEC 61215 et 61730 applicables par un laboratoire accrédité 17025 tel que spécifié ci-avant et l'approvisionnement et l'origine de chacun des matériaux nécessaires à la fabrication des modules ou des films photovoltaïques qui font l'objet du calcul du bilan carbone (listés en **Annexe 1**) devra être documenté lors de sa réalisation.

La DGEC et/ou la CRE et/ou le Préfet se réservent le droit de réaliser ou faire réaliser toute vérification jugée nécessaire afin de s'assurer du respect de ce cahier des charges, tel que par exemple, la vérification des volumes contractualisés au regard des sources d'approvisionnement. La DGEC

et/ou la CRE et/ou le Préfet se réservent le droit d'exiger du Producteur un certificat du Fournisseur de module ou de film photovoltaïque attestant de l'origine des Composants sur lesquels porte l'évaluation carbone simplifiée.

Le certificat doit mentionner a minima :

Pour les modules photovoltaïques en silicium cristallin, les caractères (numéros ou lettres) permettant l'identification des sites de fabrication de trois Composants principaux du module que sont :

- l'usine de production des modules,
- l'usine de production des cellules,
- l'usine de production de Plaquettes de silicium,

doivent être apposés sur une étiquette au dos du module, intégré au numéro de série, ou un code spécifique à proximité de celui-ci.

Pour les modules photovoltaïques en couches minces, les caractères (numéros ou lettres) permettant l'identification du site de production du module doivent être apposés sur une étiquette au dos du module, intégré au numéro de série, ou un code spécifique à proximité de celui-ci.

Si les codes d'identification des usines de production ne sont pas fournis, la mention "non conforme au cahier des charges" sera indiquée sur le certificat.

Le certificat doit également mentionner :

- le nom et l'adresse des sites de production susmentionnés ;
- la date du dernier audit réalisé sur le site de production des modules par un organisme accrédité dans le domaine photovoltaïque. Cet audit doit dater de moins d'un an.

Si l'installation comporte plusieurs types de modules, la valeur carbone considérée sera la moyenne des bilans carbone de chaque type de module pondérée par les puissances crêtes de ces différents types de modules.

6.6 Démantèlement

Le Candidat dont l'Offre a été retenue est tenu de récupérer les éléments de son installation (système photovoltaïque et éléments assurant la transmission et la transformation du courant électrique) lors du démantèlement et à les confier à un organisme spécialisé dans le recyclage de ces dispositifs. Le cas échéant, il acquitte les frais de recyclage demandés par cet organisme.

6.7 Autres obligations

6.7.1 Tenue à disposition de documents afférents à l'Installation

Conformément à la Loi Applicable, le Candidat tient à la disposition du Préfet et de la CRE la documentation requise.

Il autorise la transmission par les gestionnaires des réseaux publics de distribution ou de transport, ou leurs mandataires, à Électricité de France des données de production nécessaire au calcul et à la

facturation du complément de rémunération. Le cas échéant, les gestionnaires du réseau public de distribution peuvent transmettre au gestionnaire du réseau public de transport les données de comptage.

Il autorise la transmission par les gestionnaires des réseaux publics de distribution ou de transport, ainsi que, le cas échéant, l'entité de regroupement mentionnée à l'article R.314-43 du code de l'énergie, les données de contractualisation nécessaire à l'établissement du contrat de Complément de Rémunération.

6.7.2 Transmission des données de production

Le Candidat dont l'offre est retenue autorise la transmission par les gestionnaires des réseaux publics de distribution ou de transport, ou leurs mandataires, à Électricité de France des données de production nécessaire au calcul et à la facturation du complément de rémunération. Le cas échéant, les gestionnaires du réseau public de distribution peuvent transmettre au gestionnaire du réseau public de transport les données de comptage.

Le Candidat dont l'offre est retenue autorise la transmission par les gestionnaires des réseaux publics de distribution ou de transport, ainsi que, le cas échéant, l'entité de regroupement mentionnée à l'article R. 314-43 du code de l'énergie, les données de production nécessaire au calcul et à la facturation du complément de rémunération. Les gestionnaires du réseau public de distribution peuvent transmettre au gestionnaire du réseau public de transport les données de comptage.

7 Contrat de complément de rémunération

Sous réserve du respect des prescriptions du présent cahier des charges, le Cocontractant est tenu de conclure avec le lauréat un contrat de complément de rémunération reprenant les conditions du cahier des charges et les caractéristiques de l'offre déposée (Puissance installée et prix de référence notamment) et les dispositions de la sous-section 3 de la section 2 du chapitre Ier du titre Ier du livre III du code de l'énergie (partie réglementaire).

Il est rappelé qu'un projet sélectionné et mis en service dans le cadre de l'appel d'offres ne peut bénéficier d'un tarif d'achat prévu par les dispositions de l'article L. 314-1 du code de l'énergie.

Il est rappelé que, conformément à l'article L. 311-21 du code de l'énergie, l'émission par le Producteur de garanties d'origine portant sur l'électricité produite dans le cadre du contrat entraîne sa résiliation immédiate ainsi que le remboursement des sommes mentionnés audit article.

7.1 Demande de contrat de complément de rémunération

Le Producteur adresse une demande de contrat au Cocontractant à travers les canaux dédiés prévus par le gestionnaire de réseau. La combinaison des deux actions suivantes vaut demande de contrat de complément de rémunération au Cocontractant :

- une demande de raccordement au réseau public de distribution indiquant que le Producteur souhaite bénéficier du contrat pour lequel il a été lauréat ; et
- le renseignement par le Producteur dans son espace Potentiel de la référence de l'affaire de raccordement.

Pour être considérée comme complète, cette demande doit comporter :

- les éléments précisés dans la documentation technique de référence du gestionnaire de réseau public de distribution auquel l'installation est raccordée en vue de bénéficier d'un contrat d'accès au réseau, y compris, si besoin, le plan de masse de l'installation permettant d'identifier le (ou les) Bâtiment(s) ou Ombrière(s) support(s) du système photovoltaïque ;
- l'adresse exacte d'implantation de l'installation ;
- la référence de l'appel d'offres dont l'installation est lauréate ;
- la puissance installée de l'installation ;
- la nature de l'installation : installation respectant les critères généraux d'implantation ;
- la nature de l'exploitation : Vente avec injection du surplus ou Vente avec injection en totalité ;
- le nom, l'adresse, la qualité du producteur. S'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, l'adresse de son siège social et le numéro d'identité de l'établissement auquel appartient l'installation au répertoire national des entreprises et des établissements, s'il existe, ou à défaut le numéro de l'entreprise dans le système d'identification du répertoire des entreprises ;
- Pour les installations dont le producteur est une personne morale de droit privé, un engagement du producteur au respect des 2.7 et 2.8 ;
- Nom du propriétaire du Bâtiment ou Ombrière existant ou, dans le cas d'une structure pas encore achevée, nom du propriétaire prévu à l'Achèvement du Bâtiment ou de l'Ombrière. Dans ce dernier cas, la demande mentionne que le Bâtiment ou de l'Ombrière n'est pas encore achevé ;
- les coordonnées géodésiques WGS84, des points extrémaux de l'installation (4 points représentatifs);
- la puissance crête Q définie au 1.2.1.2 et le cas échéant, la liste des numéros de demande de contrat d'accès au réseau, ainsi que, si disponible, le numéro de contrat d'achat ou de complément de rémunération, des installations à prendre en compte pour le calcul de la puissance crête Q.
- le nom de l'installation à utiliser pour l'inscrire dans le cadre du registre des installations de production ;
- le cas échéant, l'existence d'un dispositif de stockage de l'électricité ;
- la qualité du dépositaire de la demande, et lorsque le dossier est déposé par un mandataire, la preuve d'un mandat exprès autorisant le mandataire à agir au nom et pour le compte du producteur ;
- le cas échéant, le type de collectivités territoriales et de groupement de collectivités territoriales, d'entreprise souhaitant bénéficier du contrat de complément de

rémunération (PME/grande entreprise), sa forme juridique et le secteur économique principal dans lequel il exerce ses activités (au niveau du groupe de la NACE).

- la date limite de validité, le type d'attestation et la référence du certificat attestant de la qualification ou de la certification professionnelle de l'installateur conformément aux dispositions du 6.4.1 ;
- l'attestation de désignation du lauréat du présent appel d'offres.

La demande de raccordement doit être adressée par voie postale, par courrier électronique, ou, le cas échéant, par le biais d'un site internet mis en place par le gestionnaire de réseau public de distribution auquel l'installation est raccordée lorsque celui-ci dispose d'un tel moyen, la charge de la preuve de l'envoi reposant sur le producteur en cas de litige.

Lors de la demande de raccordement, le producteur s'engage sur l'honneur à ne pas avoir effectué une demande de raccordement pour la même installation dans les 18 mois précédant cette demande.

La demande de contrat de complément de rémunération est transmise au co-contractant par l'intermédiaire du gestionnaire de réseau public de distribution auquel l'installation est raccordée. Sur demande spécifique du co-contractant, le gestionnaire de réseau public de distribution met également à disposition du co-contractant les différentes pièces exigées pour cette demande.

7.2 Dispositions applicables aux contrats de complément de rémunération

7.2.1 Prise d'effet et durée du contrat

La date de prise d'effet du contrat de complément de rémunération correspond au premier du mois suivant la date la plus tardive entre la date de délivrance de l'attestation de conformité mentionnée au R. 311-27-1 du code de l'énergie et la date de Mise en Service de l'Installation. Le contrat est conclu pour l'Installation et reste en vigueur tout au long de la vie de cette Installation dans la limite d'une durée de vingt (20) ans. La fin d'exploitation de l'Installation peut intervenir après l'expiration du contrat.

Il est interdit pour l'Installation de vendre de l'électricité avant la prise d'effet du contrat.

7.2.2 Plafonnement

La production annuelle susceptible d'être prise en compte pour le calcul du complément de rémunération est plafonnée à un Facteur de charge de mille cent (1 100) heures, auxquelles sont soustraites le nombre d'heures $n_{\text{prix négatifs}}$ défini au 7.2.5, affecté d'un coefficient 0,5.

Le tarif de référence au-delà de ce plafond, est fixé à 4 c€/kWh, non soumis à indexation.

Conformément au 7.2.3, la production annuelle susceptible d'être prise en compte pour le calcul du complément de rémunération est calculée comme l'énergie produite par l'Installation, déduction faite des consommations des auxiliaires nécessaires à son fonctionnement en période de production

et, le cas échéant, de l'énergie autoconsommée dans le cadre d'une opération d'autoconsommation visée à l'article L. 315-1 ou L. 315-2 du code de l'énergie.

7.2.3 Calcul du complément de rémunération

Le complément de rémunération est défini pour une année civile sous la forme suivante :

$$CR = \sum_{i=1}^{12} E_i \cdot (T - M_{0i}) - (Nb_{capa} \times p_{ref\ capa})$$

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 pour lesquelles le Prix Spot est positif ou nul des 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 son Installation sur le mois i. Ces volumes comprennent les corrections apportées, le cas échéant, pour le calcul de l'écart du périmètre d'équilibre en application des règles mentionnées à l'article L.321-14, liées 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 consommée dans le cadre d'une opération d'autoconsommation au sens des articles L. 315-1 et L. 315-2 du code de l'énergie.
- 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 en euros par mégawattheure (€/MWh) avec, au maximum, deux décimales). Il est indexé selon les modalités du 7.2.4.
- M_{0i} est le prix de marché de référence en €/MWh sur le mois i, défini comme la moyenne sur le mois civil des Prix Spot positifs et nuls, 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.
- Nb_{capa} , est le nombre de garanties de capacités, exprimé en mégawatt (MW), et est égal, pour une année civile et conformément au régime dérogatoire de certification prévu à l'article 7.2.2 des règles du mécanisme de capacité approuvées par l'arrêté du 21 décembre 2021 modifiant les règles du mécanisme de capacité et pris en application des articles R. 335-1 et suivants du code de l'énergie :
 - au niveau de capacité certifié initial de cette entité de certification, si l'Installation a été certifiée selon la méthode de certification normative prévue à l'article B.2.2 des règles du mécanisme de capacité et si l'Installation correspond exactement à une entité de certification ;
 - dans le cas où l'Installation fait partie d'une entité de certification contenant plusieurs installations, au niveau de capacité certifié initial équivalent de

l'Installation si celle-ci se faisait certifier individuellement et selon la méthode de certification normative prévue à l'article B.2.2 des règles du mécanisme de capacité.

- Prefcapa est le prix de marché de référence de la capacité, exprimé en €/MW et défini comme le prix observé à l'issue de la dernière session d'enchères organisées pendant l'année civile précédant l'année de livraison.

Les définitions du NbCapa et du Prefcapa tiennent compte de toute évolution ultérieure des règles du mécanisme de capacité. Les gestionnaires de réseaux sont chargés du calcul de ces valeurs et de leur transmission au producteur ainsi qu'à Electricité de France.

7.2.4 Indexation du prix de référence

Indexation pendant la durée du contrat

Le prix T de référence est indexé sur toute la durée du contrat. Le prix indexé est noté T. L'indexation s'effectue à chaque date anniversaire de la prise d'effet du contrat par l'application du coefficient L défini ci-après :

$$L = 0,8 + 0,15 (ICHTrev-TS/ICHTrev-TSo) + 0,05 (FM0ABE0000/ FM0ABE0000o),$$

formule dans laquelle :

- ICHTrev-TS est la dernière valeur définitive connue au 1^{er} novembre précédant la date anniversaire de la prise d'effet du contrat de l'indice du coût horaire du travail révisé (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques ;
- FM0ABE0000 est la dernière valeur définitive connue au 1^{er} novembre précédant la date anniversaire de la prise d'effet du contrat de l'indice des prix à la production de l'industrie française pour le marché français — ensemble de l'industrie — A10 BE — prix départ usine ;
- ICHTrev-TSo et FM0ABE0000o sont les dernières valeurs définitives connues au 1^{er} novembre précédant la date de prise d'effet du contrat.

Indexation entre le mois de la date de fin de période de candidature et le 12^e mois avant la mise en service.

Si le candidat en fait la demande dans le formulaire de candidature, le prix de référence T est de plus indexé par l'application du coefficient K défini ci-après. Cette demande ne peut pas être modifiée par le candidat après le dépôt de son offre. Si le candidat n'a pas renseigné l'information relative au choix de l'indexation K, alors le prix de référence T ne sera pas indexé par l'application du coefficient K.

$$K = \left(1 + 4 * (TauxDette_E - TauxDette_C)\right) * \left(0,35 * \frac{ICHTrev-TS_E}{ICHTrev-TS_C} + 0,54 * \frac{FM0ABE0000_E}{FM0ABE0000_C} + 0,04 * \frac{IndexAlu_E}{IndexAlu_C} + 0,01 * \frac{IndexCu_E}{IndexCu_C} + 0,05 * \frac{IndexAcier_E}{IndexAcier_C} + 0,01 * \frac{IndexTransport_E}{IndexTransport_C}\right)$$

formule dans laquelle :

C désigne le mois de fin de la période de candidature ;

$TauxDette_E$ est la moyenne des valeurs définitives des indices IBOXX € CORPORATES 10-15 – Annual Yield (ISIN : DE000A0ME5S6) sur les 3 mois civils précédant le 1^{er} jour du 15^{ème} mois avant la mise en service. $TauxDette_E$ est exprimé comme un nombre décimal (5% vaut 0,05) ;

$TauxDette_C$ est la moyenne des valeurs définitives des indices IBOXX € CORPORATES 10-15 – Annual Yield (ISIN : DE000A0ME5S6) sur les 3 mois civils précédant le 1^{er} jour du mois C-3. $TauxDette_C$ est exprimé comme un nombre décimal (5% vaut 0,05) ;

$ICHTrev - TS_E$ est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du 12^{ème} mois avant la mise en service de l'indice du coût horaire du travail révisé – tous salariés – dans les industries mécaniques et électriques ;

$ICHTrev - TS_C$ est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du mois C de l'indice du coût horaire du travail révisé – tous salariés – dans les industries mécaniques et électriques ;

$FM0ABE0000_E$ est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du 12^{ème} mois avant la mise en service de l'indice des prix à la production de l'industrie française pour le marché français, ensemble de l'industrie, A10 BE, prix départ usine ;

$FM0ABE0000_C$ est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du mois C de l'indice des prix à la production de l'industrie française pour le marché français, ensemble de l'industrie, A10 BE, prix départ usine ;

$IndexAlu_E$ est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du 12^{ème} mois avant la mise en service de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français – CPF 24.42 – Aluminium 010534657 ;

$IndexAlu_C$ est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du mois C de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français – CPF 24.42 – Aluminium 010534657 ;

$IndexCu_E$ est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du 12^{ème} mois avant la mise en service de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français – CPF 24.44 – Cuivre 010534659 ;

$IndexCu_C$ est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du mois C de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français – CPF 24.44 – Cuivre 010534659 ;

$IndexAcier_E$ est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du 12^{ème} mois avant la mise en service de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français – CPF 24.10 – Acier pour la construction 010536462 ;

$IndexAcier_C$ est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du mois C de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français – CPF 24.10 – Acier pour la construction 010536462 ;

$IndexTransport_E$ est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du 12^{ème} mois avant la mise en service de l'indice des prix de production des services français aux entreprises françaises (BtoB) – CPF 50A – Transport maritime et côtier 010546102 ;

$IndexTransport_C$ est la dernière valeur définitive connue le 1^{er} jour du mois C de l'indice des prix de production des services français aux entreprises françaises (BtoB) – CPF 50A – Transport maritime et côtier 010546102 ;

S'agissant des installations pour lesquelles la mise en service intervient moins de 12 mois après la date de fin de période de candidature, le coefficient K est égal à 1.

7.2.5 Traitement des prix négatifs

Sur une année civile, dès que la somme du nombre d'heures consécutives ou non pendant lesquelles les Prix Spot entre 08h00 et 20h00 (prix « spot peak ») :

- ont été strictement inférieurs à -10c€/MWh et pendant lesquelles l'installation n'a pas injecté sur le réseau des volumes d'électricité (les volumes autoconsommés dans le cadre d'une opération visée à l'article L. 315-2 du code de l'énergie sont dans ce cas considérés comme injectés sur le réseau) ; ou
- ont été compris entre 0€/MWh exclus et -10c€/MWh et pendant lesquelles aucune production de l'installation n'a été autoconsommée dans le cadre d'une opération visée à l'article L.315-2 ;

dépasse 15 heures, le complément de rémunération est augmenté de la prime suivante :

$$Prime_{\text{prix négatifs}} = 0,5 \cdot P_{\text{max}} \cdot T \cdot n_{\text{prix négatifs}}$$

formule dans laquelle :

- P_{max} est la Puissance installée
- T est le prix de référence de l'électricité en €/MWh mentionné au 7.2.1
- $n_{\text{prix négatifs}}$ est la somme, diminuée de 15 heures, du nombre d'heures pendant lesquelles les prix « spot peak » :
 - ont été strictement inférieurs à -10c€/MWh et pendant lesquelles l'installation n'a pas injecté sur le réseau des volumes d'électricité (les volumes autoconsommés dans le cadre d'une opération visée à l'article L. 315-2 du code de l'énergie sont dans ce cas considérés comme injectés sur le réseau), ou
 - ont été compris entre 0€/MWh exclus et -10c€/MWh indépendamment de la production de l'installation et pendant lesquelles aucune production de l'installation n'a été autoconsommée dans le cadre d'une opération visée à l'article L.315-2.

Ce nombre d'heures est borné annuellement par la condition suivante :

$$0 < n_{\text{prix négatifs}} < 1100 - \frac{\sum_{i=1}^{12} E_i}{P_{\text{max}}}$$

7.2.6 Acheteur de dernier recours

Conformément à l'article R. 311-27-8 du code de l'énergie, le lauréat bénéficie du dispositif d'acheteur de dernier recours sous réserve de respecter les conditions de l'article R. 314-52 dudit code.

Le tarif d'achat de l'électricité produite applicable en vertu de cet article est :

$$\text{Tarif} = 0,8 \cdot E^{\text{tot}} \cdot T$$

formule dans laquelle :

- E^{tot} est la somme des volumes d'électricité affectée par le gestionnaire de réseau, le cas échéant via 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. Ces volumes sont nets des consommations des auxiliaires nécessaires au fonctionnement de l'Installation en période de production et de l'électricité consommée dans le cadre d'une opération d'autoconsommation au sens des articles L. 315-1 et L. 315-2 du code de l'énergie.

7.3 Modalités de versement du complément de rémunération

7.3.1 Périodicité

Le complément de rémunération est versé mensuellement. Dans le cas où les gestionnaires de réseaux procèdent à des régularisations de la production de l'Installation, une régularisation intervient à l'issue de chaque année civile.

7.3.2 Facturation et paiement – rôle du Cocontractant et de la CRE

Dans les cinq jours ouvrés suivant la fin de chaque mois, la CRE détermine et publie un état récapitulatif des heures de Prix Spot négatifs constatées sur le mois écoulé .

Dans les quatre semaines suivant la fin de chaque mois, la CRE détermine et publie le prix de référence M_{0i} .

Sur la base des éléments publiés par la CRE et des éléments transmis par le cocontractant conformément à l'article R. 311-27-7 du code de l'énergie, le Producteur ayant conclu un contrat de complément de rémunération calcule et facture au Cocontractant le complément de rémunération mensuel. Si le Producteur reçoit une valeur corrigée de production mensuelle E_i à la suite d'une erreur, il facture au Cocontractant la régularisation correspondante.

Les factures sont payées dans un délai de 30 jours à compter de leur date de réception par le Cocontractant. Les sommes versées après cette échéance sont augmentées des intérêts au taux légal défini à l'article L. 441-6 du code de commerce.

Dans les cas où le complément de rémunération mensuel est négatif ou dans le cas où la régularisation est négative, le Producteur est redevable de cette somme. Ce montant est versé par le Producteur au Cocontractant sous forme d'avoir accompagné du règlement correspondant.

7.4 Modalités de résiliation du contrat à l'initiative du Producteur

Conformément à l'article R. 311-27-3 du code de l'énergie, la résiliation du Contrat de Complément de Rémunération à l'initiative du Producteur donne lieu à des indemnités versée par le producteur au Cocontractant dont le montant est égal aux sommes actualisées perçues par le Producteur au titre du Contrat de Complément de Rémunération depuis la Date de Prise d'Effet du Contrat jusqu'à la date de résiliation, diminuées, le cas échéant, des montants actualisés versés par le Producteur

au Cocontractant sur cette même période, sans que cela ne puisse conduire au versement d'un remboursement par l'État ou le Cocontractant.

Les indemnités versées par le Producteur au Cocontractant sont calculées selon la formule suivante :

$$I = (F_N - G_N) + \sum_{A=A_0}^{N-1} (F_A - G_A) * \prod_{i=A}^{N-1} (1 + t_{OAT_i})$$

Formule dans laquelle :

- N : année de résiliation
- F_i : somme des montants versés par le Cocontractant au Producteur au cours de l'année i
- G_i : somme des montants versés par le Producteur au Cocontractant au cours de l'année i
- A_0 : année de la prise d'effet du Contrat
- t_{OAT_i} : taux de l'OAT d'échéance 10 ans, constaté à l'année i

L'indemnité est versée dans un délai de soixante (60) jours à compter de la plus tardive des deux dates entre la date de notification de la résiliation et la date d'effet de la résiliation.

Toutefois, si la demande de résiliation du Contrat est due à un arrêt définitif de l'Installation indépendant de la volonté du Producteur, celui-ci n'est pas tenu de verser les indemnités de résiliation au titre du présent paragraphe, sous réserve du démantèlement de l'installation tel que décrit au 6.6. Le producteur fournit au préfet de région les justificatifs correspondants. Le cas échéant, le préfet de région informe le producteur et le co-contractant que la résiliation ne donne pas lieu au versement de l'indemnité.

Les indemnités au titre du présent paragraphe sont sans préjudice de l'application d'éventuelles sanctions au titre du 8.2.

8 Contrôle et sanctions

8.1 Contrôles

Le producteur est soumis aux dispositions des articles L. 311-13-5 et L. 311-14 du code de l'énergie. Le producteur est tenu de faire réaliser tous les contrôles imposés par la réglementation, conformément aux articles R. 311-41 et suivants du code de l'énergie et notamment à l'arrêté mentionné à l'article R. 311-43 du même code.

8.2 Sanctions

Les déclarations frauduleuses entraînent la résiliation de plein droit du contrat pour la durée restant à courir, sans indemnité pour le Producteur, et le remboursement des sommes indûment perçues.

En application des articles L. 142-30 à L. 142-32 du code de l'énergie, tout manquement du Candidat retenu aux prescriptions et obligations figurant au cahier des charges, y compris le non-respect des conditions d'admissibilité postérieurement à la sélection d'une offre, peut faire l'objet

du retrait de la décision le désignant lauréat et d'une sanction pécuniaire prévue à l'article L. 311-15 du code de l'énergie.

Tout manquement du Candidat retenu à compter de la conclusion du contrat peut faire l'objet d'une suspension ou d'une résiliation du contrat et du remboursement des sommes perçues en application des articles L. 311-14 et L. 311-15 du code de l'énergie.

I. Hypothèses et périmètre d'évaluation de la méthode d'évaluation carbone simplifiée

L'évaluation carbone simplifiée des modules de la centrale photovoltaïque se fonde uniquement sur l'évaluation carbone simplifiée du laminé photovoltaïque (module photovoltaïque sans cadre). La puissance crête des modules est considérée uniquement sur la face avant (la puissance face arrière n'est pas prise en compte).

Une tolérance négative de la puissance crête n'est pas autorisée dans le calcul de l'évaluation carbone simplifiée.

Les émissions de gaz à effet de serre liées aux autres composants de la centrale ne sont pas considérées.

Par souci de simplicité et de traçabilité, seules les étapes de fabrication suivantes sont prises en compte pour l'évaluation carbone simplifiée du module :

Filière silicium cristallin :

- Fabrication du silicium métallurgique (MG-Si)
- Fabrication du polysilicium ;
- Fabrication du Lingot (Ingot as-grown) ;
- Fabrication de la Brique de silicium (ingot to brick) ;
- Fabrication de la plaquette (wafer) ;
- Fabrication de la cellule (cell) (avant processus de découpe réalisé sur le site d'assemblage du module);
- Fabrication du module ;
- Fabrication du verre et du verre trempé ;
- Fabrication de l'encapsulant (EVA, POE ou autre) ;
- Fabrication de la face arrière (PET, PVF, POE ou autre) (backsheet).

Filière couche mince :

- Fabrication du module ;
- Fabrication du verre et du verre trempé ;
- Fabrication de l'encapsulant (EVA, PET, PVF, POE ou autre) ;
- Fabrication de la face arrière (PET, PVF, POE ou autre) (backsheet).

Les émissions de gaz à effet de serre provenant des autres étapes du cycle de vie du module ne sont pas considérées (transport vers le site de mise en service et d'exploitation, installation, utilisation, fin de vie).

II. Formule de calcul utilisée

L'évaluation carbone simplifiée des modules utilisés pour la centrale photovoltaïque se base sur la formule 1 suivante :

Formule 1

$$G = \sum_{i \text{ composants du module}} G_i$$

Formule dans laquelle :

- **G**, [kg eq CO₂/kWc], représente la quantité de gaz à effet de serre émise lors de la fabrication d'un kilowatt crête de module photovoltaïque.

G s'obtient par l'addition des Gi, qui représentent les valeurs d'émissions de gaz à effet de serre de chaque composant i du module photovoltaïque rapportées à un kilowatt crête de Puissance. Gi s'exprime dans la même unité que G. Chaque Gi s'obtient par la formule 2.

Formule 2

$$G_i [\text{kg eq CO}_2/\text{kWc}] = \sum_j (GWP_{ij} * X_{ij}) * Q_i$$

Formule dans laquelle :

- **Qi** représente la quantité du composant i (déterminée à l'étape 1) nécessaire à la fabrication d'un kWc de module ou film photovoltaïque, incluant les pertes et casses.
- **xij**, sans unité, représente la fraction de répartition (déterminée dans l'étape 2) des sites j de fabrication du composant i. Ce coefficient est moyenné sur une année d'approvisionnement.
- **GWPij unitaire**, exprimé en kilogramme équivalent CO₂ par unité de quantification du composant, représente l'émission spécifique de CO₂eq associée à la fabrication du composant i par unité de quantification du composant (par exemple le m² pour le module) dans le site de fabrication j (déterminée dans l'étape 3) (GWP = Global Warming Potential).

III. Étapes nécessaires au calcul du bilan carbone simplifié du module ou film photovoltaïque

III.1/ Inventaire de la quantité de matériau nécessaire à la fabrication du module ou film photovoltaïque

La première étape de calcul de l'analyse carbone simplifiée du module photovoltaïque consiste à inventorier et à quantifier les composants nécessaires à la fabrication d'un kilowatt crête de module photovoltaïque. On appliquera les coefficients du tableau 2, relatifs à la quantité de matériaux et composants nécessaires à la fabrication du produit intermédiaire, pour prendre en compte les pertes et casses lors de la fabrication des modules en technologies silicium cristallin.

La quantité de chaque composant nécessaire à la fabrication dans un kilowatt crête de module, notée Qi, est indiquée dans une unité propre au composant :

- **MG-Si** en kg. Cette valeur est ramenée à la masse de silicium nécessaire à la fabrication d'1 kWc de module. Les pertes et casses seront prises en compte.
- **Polysilicium** en kg. Cette valeur est ramenée à la masse de silicium nécessaire à la fabrication d'1 kWc de module. Les pertes et casses seront prises en compte.
- **Lingots** en kg de silicium. Cette valeur est ramenée à la masse de silicium nécessaire à la fabrication d'1 kWc de module. Les pertes et casses seront prises en compte.
- **Brique** en kg de silicium. Cette valeur est ramenée à la masse de silicium nécessaire à la fabrication d'1 kWc de module. Les pertes et casses seront prises en compte (tête, queue et squaring).
- **Plaquettes (wafers)** en m² de plaquettes. Cette valeur est ramenée à la surface de plaquettes nécessaire pour faire 1 kWc. Les pertes et casses seront prises en compte. Le calcul des pertes et casses est détaillé dans le Tableau 2 pour une perte sciage (kerf) fixée à 70 µm et une densité de silicium de 2330 kg/m².
- **Cellules** en m² de cellules. Cette valeur est ramenée à la surface de cellules nécessaire pour faire 1kWc. Les pertes et casses seront prises en compte.
- **Modules** en m² de modules. Cette valeur est la surface de module nécessaire pour faire 1 kWc que ce soit pour les modules cristallins ou en couches minces.
- **Verre** en kg. Cette valeur est la masse de verre nécessaire pour faire 1 kWc (ramenée donc à la surface et l'épaisseur de verre, masse volumique de référence 2700 kg/m³).
- **Verre trempé** en kg. Cette valeur est la masse de verre trempé nécessaire pour faire 1 kWc (ramenée donc à la surface et l'épaisseur de verre trempé, masse volumique de référence 2700 kg/m³).
- **Encapsulant : EVA** ou autre matériau équivalent en kg. Cette valeur est la masse d'encapsulant nécessaire pour faire 1 kWc (ramenée donc à la surface et l'épaisseur d'encapsulant, masse volumique de référence 963 kg/m³).
- **Face arrière : PET, backsheet** ou autre matériau équivalent en kg. Cette valeur est la masse de face arrière nécessaire pour faire 1 kWc (ramenée donc à la surface et l'épaisseur de face arrière, masse volumique de référence 1400 kg/m³).
- **PVF** en kg. Cette valeur est la masse de PVF nécessaire pour faire 1 kWc (ramenée donc à la surface et l'épaisseur de PVF, masse volumique de référence 1400 kg/m³).

III.2/ Identification du ou des sites de fabrication de chaque composant

Le calcul de l'évaluation carbone simplifiée nécessite de connaître les sites de fabrication de chacun des composants du module photovoltaïque. En effet, la quantité de gaz à effet de serre émise directement ou indirectement (production d'électricité) en conséquence est fortement dépendante du pays de fabrication.

Le site et le pays de fabrication de chaque composant doivent obligatoirement être reportés dans les colonnes 6 du tableau 1.

Si un même composant i provient de différents sites de fabrication j , les coefficients de répartition x_{ij} des sources d'approvisionnement sur les différents sites de production (moyennés sur une année d'approvisionnement) doivent être indiqués dans la colonne 3 du tableau 1 (pour chaque composant i , la somme sur j des x_{ij} est égale 1).

III.3/ Détermination de la quantité de gaz à effet de serre en équivalent CO₂ émise directement ou indirectement lors de la fabrication du composant i par unité de quantification du composant dans le site de fabrication j (termes GWP_{ij})

Les GWP_{ij} unitaires sont déterminés en utilisant les valeurs fournies dans le tableau 3 selon la méthodologie décrite dans le paragraphe ci-dessous. Le tableau 3 donne les valeurs d'émission de gaz à effet de serre en CO₂eq pour les étapes de fabrication des composants du module photovoltaïque selon le pays ou la zone géographique du pays de fabrication.

- Chaque ligne du tableau correspond à un type de technologie de module photovoltaïque : monocristallin, multicristallin / monolike, silicium amorphe (a-Si), film CdTe ou film CIGS. Si le (ou les) pays de fabrication figure dans le tableau, la valeur d'émission spécifique de CO₂eq de la colonne correspondante devra être utilisée ;
- si le (ou les) pays de fabrication ne figure pas dans le tableau 3 : une valeur d'émission spécifique conservatrice sera utilisée :
 - ✓ Si le pays fait partie de l'Espace Économique Européen la valeur à utiliser est indiquée dans la colonne « autre pays d'Europe » ;
 - ✓ Si le pays ne fait pas partie de l'Espace Économique Européen, la valeur à utiliser est indiquée dans la colonne « Autre pays du monde ».

L'évaluation carbone simplifiée du laminé photovoltaïque ne peut prendre en compte un taux de silicium recyclé (valeurs de GWP_{ij} définies par le tableau 3) supérieur à :

- 25% dans le cas des panneaux photovoltaïques polycristallins (famille « Multi ») ;
- 33% dans le cas des panneaux photovoltaïques monocristallins hors monolike (famille « Mono ») ;
- 34% dans le cas des panneaux photovoltaïques monolike (famille « Monolike »).

La famille « Multi » désigne les produits dont le Lingot est élaboré par solidification directionnelle.

La famille « Mono » désigne les produits dont le Lingot est élaboré par les procédés dits CZ (pour Czochralski).

III.4/ Calcul Final de G

Le calcul final de G à partir de la formule 1 se fait grâce à l'addition des G_i pour tous les composants i du module ou film photovoltaïque.

Tableau 1 :

- Inventaire de la composition d'un kilowatt crête de module ou de film photovoltaïque (Qi)
- Identification des sites de fabrication et de la répartition des sources d'approvisionnements pour un composant pouvant provenir de plusieurs sites de fabrication
- Valeurs des GWPIj (Global Warming Potential) pour chaque composant du module ou film photovoltaïque, issues du tableau 3

	Quantification de chaque composant nécessaire à la fabrication d'1 kWc de Puissance.	Coefficients de répartition des sources d'approvisionnement sur les différents sites de fabrication	Référence type du composant	Raison sociale du site de fabrication du composé	Adresse complète et Pays du site de fabrication du composant	Valeurs de GWPIj unitaires à utiliser par défaut	
Polysilicium métallurgique (Mg-Si)	Quantité : kg	X 1 : % X 2 : %	Réf 1 Réf 2	Site 1 Site 2...	Adresse complète 1 Pays Adresse complète 2 Payx	Valeur 1: kg eqCO ₂ / kg Valeur 2 : kg eqCO ₂ / kg	
Polysilicium siemens (SoG-Si)	Quantité : kg	X 1 : % X 2 : % ...	Réf 1 Réf 2 ...	Site 1 Site 2 ...	Adresse complète 1 Adresse complète 2	Valeur 1: kg eqCO ₂ / kg Valeur 2 : kg eqCO ₂ / kg	
Lingots	Quantité : kg	X 1 : % ...	Réf 1 ...	Site 1 : ...	Adresse complète 1	Valeur 1: kg eqCO ₂ / kg	
Briques	Quantité : kg	X 1 : % ...	Réf 1 ...	Site 1 : ...	Adresse complète 1	Valeur 1: kg eqCO ₂ / kg	
Plaquettes (wafer)	Longueur : mm Largeur : mm Epaisseur : mm	X 1 : % ...	Réf 1 ...	Site 1 : ...	Adresse complète 1	Valeur 1: kg eqCO ₂ / m ²	
Cellules	Technologie : Longueur : mm Largeur : mm Epaisseur : mm	X 1 : % ...	Réf 1 ...	Site 1 : ...	Adresse complète 1 ...	Valeur 1: kg eqCO ₂ / m ² ...	
Modules	Longueur : mm Largeur : mm Plage de puissances par pas de 5 Wc	X 1 : % ...	Réf 1 ...	Site 1 : ...	Adresse complète 1 ...	Valeur 1: kg eqCO ₂ / m ² ...	

Verre	Longueur : mm	X 1 : %	Réf 1	Site 1 :	Adresse complète 1	Valeur 1: kg eqCO ₂ / kg	
	Largeur : mm	...	...	...	...	...
	Epaisseur : mm						
Verre trempé	Longueur : mm	X 1 : %	Réf 1	Site 1 :	Adresse complète 1	Valeur 1: kg eqCO ₂ / kg	
	Largeur : mm	...	...	...	...	...
	Epaisseur : mm						
Encapsulant	Epaisseur : μm	X 1 : %	Réf 1	Site 1 :	Adresse complète 1	Valeur 1 kg eqCO ₂ / kg :	
		X 2 : %	Réf 2	Site 2 :	Adresse complète 2	Valeur 2: kg eqCO ₂ / kg :	
					
Face arrière	Epaisseur : μm	X 1 : %	Réf 1	Site 1 :	Adresse complète 1	Valeur 1 kg eqCO ₂ / kg :	
		X 2 : %	Réf 2	Site 2 :	Adresse complète 2	Valeur 2: kg eqCO ₂ / kg :	
	

Tableau 2: coefficients de pertes et casses pour les produits intermédiaires.

Etape de procédé/matériau	Quantité de matériau nécessaire à la fabrication du produit intermédiaire incluant les pertes et casses
Polysilicium, as grown	1,13 kg MG-Si/kg polycilium
Lingot, mono, as-grown	1.04 kg polySi / kg lingot *
Lingot, multi / monolike, as-grown	1,01 kg polySi / kg lingot
Brique mono (Ingot to brick)	1,79 kg lingot / kg brique
Brique multi / monolike (Ingot to brick)	1,56 kg lingot / kg brique
Plaquette (wafer),	[(perte sciage + épaisseur wafer) * densité du silicium * surface wafer] kg brique /wafer
Cellule mono, multi et monolike	1,01 m ² plaquette / m ² cellule
Module, mono/multi, m ² de cellules	1,02 m ² cellule / module
Verre	1 kg verre/kg verre par module
Verre trempé	1 kg verre/kg verre par module
Feuille d'encapsulant (EVA, POE ...)	1,01 kg encapsulant/kg encapsulant par module
Feuille face arrière (PET / POE / PVF)	1,02 kg feuille arrière/kg feuille arrière par module
modules, a-Si	Non concerné
modules, a-Si/ μ c-Si	Non concerné
modules, CdTe, First Solar	Non concerné
modules, CIGS	Non concerné

Le recyclage du polysilicium des pertes et casses de la fabrication du Lingot est pris en compte avec une valeur d'émission valeurs de GWPIj définies dans le tableau 3 (valeur par défaut = 0 kgCO₂eq/kg).

Exemple :

Considérons un module de 2,56 m² contenant 72 cellules 182x182 mm² en silicium monocristallin. L'épaisseur du wafer est de 160µm.

La masse d'encapsulant (EVA) contenu dans ce module est de 2,5 kg. La masse d'encapsulant nécessaire à la fabrication d'un module s'élève à 2,525 kg en tenant compte des pertes. On multiplie en effet 2,5 kg par le coefficient du tableau 2 égal à 1,01 kg EVA/ kg EVA dans le module

Le tableau suivant présente les résultats des quantités de composants nécessaires à la fabrication du module, incluant les pertes et casses :

<i>Matériaux/composant</i>	<i>Quantité contenue dans un module (pertes et casses négligées)</i>	<i>Quantité nécessaire à la fabrication d'un module</i>	<i>Coefficient de pertes et casses</i>
Encapsulant	2,5 kg	2,525 kg	1,01 kg / kg EVA
Face arrière	1,08 kg	1,10 kg	1,02 kg / kg PET
Verre	20,5 kg	20,5 kg	1,00 kg / kg Verre
Trempe	20,5 kg	20,5 kg	1,00 kg / kg Verre
Module (m ²)	2,56	2,56	1
Cellules (m ²)	2,38 = 72 * 0,182 * 0,182	2,43	1,02 x m ² cellule / module
Plaquette (m ²)	2,38	2,46	1,01 m ² plaquette / m ² cellule
Brique (kg)	0,89	1,32 = 2,46*(160+70)*2330*10 ⁻⁶	
Lingot mono Si (kg)	0,89	2,36	1,79 kg lingot / kg brique
Polysilicium (kg)	0,89	2,45	1,04 kg polySi / kg ingot
Silicium métallurgique (MG-Si)	0,89	2,77	1,13 kg MG-Si / kg Poly Si

Il reste ensuite à déterminer Q, quantité de composant nécessaire à la fabrication d'un kWc de module, et d'appliquer la formule 2 pour calculer G.

Tableau 3 : Valeurs des émissions de GES en CO2eq pour la fabrication des composants :
 GWP = Global Warming Potential , Méthode : IPCC2021 GWP100 ans, Logiciel : Sima Pro 3.9
 Base des données : Ecoinvent 3.9, Sources : CEA INES

Etape de fabrication / Matériau	Unité	Autriche	Belgique	Bulgarie	Suisse	Chypre	République Tchèque	Allemagne	Danemark	Estonie	Espagne	Finlande	France
Silicium Métallurgique MG-Si	kg CO2-eq/kg	7,73	7,11	10,74	5,22	16,89	12,25	10,06	7,21	11,96	7,82	7,34	5,73
polySi, Siemens process	kg CO2-eq/kg	29,72	25,81	48,88	13,78	88,02	58,51	44,59	26,40	56,64	30,30	27,23	17,04
Réalisation du Lingot, mono	kg CO2-eq/kg	16,52	14,74	25,28	9,24	43,17	29,68	23,32	15,01	28,83	16,79	15,39	10,73
Réalisation du lingot, multi	kg CO2-eq/kg	2,44	2,05	4,36	0,85	8,27	5,32	3,93	2,11	5,14	2,50	2,20	1,18
Réalisation du lingot, monolike	kg CO2-eq/kg	5,07	4,68	6,99	3,48	10,90	7,95	6,56	4,74	7,76	5,13	4,82	3,80
Réalisation de la brique	kg CO2-eq/kg	0,87	0,80	1,20	0,59	1,87	1,36	1,12	0,81	1,33	0,88	0,82	0,65
Fabrication des plaquettes mono	kg CO2-eq/m ²	3,72	3,44	5,08	2,59	7,86	5,76	4,77	3,48	5,63	3,76	3,54	2,82
Fabrication des plaquettes multi / monolike	kg CO2-eq/m ²	4,12	3,85	5,47	3,00	8,22	6,15	5,17	3,89	6,02	4,16	3,95	3,23
Réalisation des cellules	kg CO2-eq/m ²	20,52	19,12	27,37	14,82	41,37	30,82	25,84	19,33	30,15	20,73	19,63	15,99
Verre	kg CO2-eq/kg	1,00	1,00	1,03	0,98	1,09	1,05	1,02	1,00	1,04	1,00	1,00	0,98
Verre trempé	kg CO2-eq/kg	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Encapsulant (EVA ou équivalent)	kg CO2-eq/kg	2,69	2,65	2,88	2,54	3,25	2,97	2,84	2,66	2,95	2,70	2,67	2,57
Feuille face arrière (PET ou équivalent)	kg CO2-eq/kg	3,71	3,67	3,90	3,56	4,27	3,99	3,86	3,68	3,97	3,72	3,69	3,59
Feuille face arrière (PVF)	kg CO2-eq/kg	20,52	20,37	21,29	19,89	22,86	21,68	21,12	20,39	21,60	20,55	20,43	20,02
Module cristallin	kg CO2-eq/m ² module	4,96	4,75	5,99	4,10	8,10	6,51	5,76	4,78	6,41	4,99	4,82	4,27
Fabrication module a-Si	kg CO2-eq/m ² module	25,18	22,49	38,38	14,20	65,34	45,01	35,42	22,90	43,73	25,58	23,47	16,45
Fabrication module a-Si/μc-Si	kg CO2-eq/ m ² module												
Fabrication module CdTe,	kg CO2-eq/ m ² module	25,55	22,30	41,45	12,31	73,95	49,45	37,89	22,79	47,90	26,03	23,48	15,02
Fabrication module CIGS	kg CO2-eq/ m ² module	39,73	32,89	73,23	11,87	141,65	90,06	65,72	33,93	86,80	40,75	35,38	17,56

Étape de fabrication / Matériau	Unité	Royaume-Uni	Grèce	Croatie	Hongrie	Irlande	Islande	Italie	Lituanie	Luxembourg	Lettonie	Malte	Pays-Bas
Silicium Métallurgique MG-Si	kg CO2-eq/kg	8,12	12,77	9,40	9,30	9,65	5,44	9,29	9,84	9,24	10,60	10,11	10,43
polySi, Siemens process	kg CO2-eq/kg	32,21	61,83	40,38	39,75	41,96	15,17	39,64	43,18	39,33	47,98	44,85	46,95
Réalisation du Lingot, mono	kg CO2-eq/kg	17,66	31,20	21,40	21,11	22,12	9,87	21,06	22,68	20,92	24,87	23,44	24,40
Réalisation du lingot, multi	kg CO2-eq/kg	2,69	5,66	3,51	3,45	3,67	0,99	3,44	3,79	3,41	4,27	3,96	4,17
Réalisation du lingot, monolike	kg CO2-eq/kg	5,32	8,28	6,14	6,08	6,30	3,62	6,06	6,42	6,03	6,90	6,59	6,79
Réalisation de la brique	kg CO2-eq/kg	0,91	1,42	1,05	1,04	1,08	0,61	1,04	1,10	1,03	1,18	1,13	1,16
Fabrication des plaquettes mono	kg CO2-eq/m ²	3,89	6,00	4,47	4,43	4,59	2,68	4,42	4,67	4,40	5,01	4,79	4,94
Fabrication des plaquettes multi / monolike	kg CO2-eq/m ²	4,30	6,38	4,87	4,83	4,98	3,10	4,82	5,07	4,80	5,41	5,19	5,33
Réalisation des cellules	kg CO2-eq/m ²	21,41	32,00	24,33	24,11	24,90	15,32	24,07	25,34	23,96	27,05	25,93	26,68
Verre	kg CO2-eq/kg	1,01	1,05	1,02	1,02	1,02	0,98	1,02	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03
Verre trempé	kg CO2-eq/kg	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Encapsulant (EVA ou équivalent)	kg CO2-eq/kg	2,72	3,00	2,79	2,79	2,81	2,55	2,79	2,82	2,78	2,87	2,84	2,86
Feuille face arrière (PET ou équivalent)	kg CO2-eq/kg	3,74	4,02	3,81	3,81	3,83	3,57	3,81	3,84	3,80	3,89	3,86	3,88
Feuille face arrière (PVF)	kg CO2-eq/kg	20,62	21,81	20,95	20,93	21,01	19,94	20,92	21,06	20,91	21,26	21,13	21,21
Module cristallin	kg CO2-eq/m ² module	5,09	6,69	5,53	5,50	5,62	4,17	5,49	5,68	5,47	5,94	5,77	5,88
Fabrication module a-Si	kg CO2-eq/m ² module	26,90	47,30	32,53	32,09	33,62	15,16	32,02	34,46	31,80	37,76	35,61	37,05
Fabrication module a-Si/μc-Si	kg CO2-eq/ m ² module												
Fabrication module CdTe,	kg CO2-eq/ m ² module	27,61	52,21	34,40	33,88	35,71	13,47	33,78	36,72	33,53	40,71	38,11	39,85
Fabrication module CIGS	kg CO2-eq/ m ² module	44,09	95,87	58,37	57,27	61,14	14,29	57,07	63,27	56,53	71,66	66,19	69,85

Etape de fabrication / Matéria	Unité	Norvège	Pologne	Portugal	Roumanie	Suède	Slovénie	Slovaquie	Chine	Japon	Corée du Sud	Malaisie	Philippines
Silicium Métallurgique MG-Si	kg CO2-eq/kg	5,18	15,28	8,57	9,32	5,28	8,83	9,41	15,37	12,24	12,56	14,24	14,98
polySi, Siemens process	kg CO2-eq/kg	13,54	77,81	35,08	39,89	14,15	36,74	40,43	75,21	55,27	57,34	68,02	72,72
Réalisation du Lingot, mono	kg CO2-eq/kg	9,12	38,51	18,97	21,17	9,40	19,73	21,42	38,77	29,66	30,60	35,49	37,64
Réalisation du lingot, multi	kg CO2-eq/kg	0,83	7,25	2,98	3,46	0,89	3,15	3,52	7,64	5,64	5,85	6,92	7,39
Réalisation du lingot, monolike	kg CO2-eq/kg	3,45	9,88	5,61	6,09	3,51	5,77	6,14	9,93	7,94	8,15	9,22	9,69
Réalisation de la brique	kg CO2-eq/kg	0,59	1,70	0,96	1,04	0,60	0,99	1,05	1,71	1,36	1,40	1,58	1,66
Fabrication des plaquettes mono	kg CO2-eq/m ²	2,57	7,13	4,10	4,44	2,61	4,22	4,48	7,37	5,95	6,10	6,86	7,19
Fabrication des plaquettes multi / monolike	kg CO2-eq/m ²	2,99	7,50	4,50	4,84	3,03	4,62	4,88	7,09	5,69	5,84	6,59	6,92
Réalisation des cellules	kg CO2-eq/m ²	14,73	37,71	22,44	24,16	14,95	23,03	24,35	37,91	30,78	31,52	35,34	37,02
Verre	kg CO2-eq/kg	0,98	1,08	1,01	1,02	0,98	1,01	1,02	1,08	1,04	1,05	1,06	1,07
Verre trempé	kg CO2-eq/kg	0,066	0,079	0,071	0,071	0,067	0,071	0,072	0,059	0,055	0,055	0,057	0,058
Encapsulant (EVA ou équivalent)	kg CO2-eq/kg	2,54	3,15	2,74	2,79	2,54	2,76	2,80	3,45	3,26	3,28	3,38	3,42
Feuille face arrière (PET ou équivalent)	kg CO2-eq/kg	3,56	4,17	3,76	3,81	3,56	3,78	3,82	4,14	3,95	3,97	4,07	4,11
Feuille face arrière (PVF)	kg CO2-eq/kg	19,88	22,45	20,74	20,93	19,90	20,81	20,95	21,97	21,17	21,26	21,68	21,87
Module cristallin	kg CO2-eq/m ² module	4,08	7,55	5,24	5,50	4,12	5,33	5,53	7,57	6,50	6,61	7,19	7,44
Fabrication module a-Si	kg CO2-eq/m ² module	14,03	58,31	28,88	32,18	14,45	30,02	32,56	58,68	44,94	46,37	53,73	56,96
Fabrication module a-Si/μc-Si	kg CO2-eq/ m ² module												
Fabrication module CdTe,	kg CO2-eq/ m ² module	12,11	65,47	30,00	33,99	12,61	31,38	34,44	65,92	49,36	51,08	59,95	63,85
Fabrication module CIGS	kg CO2-eq/ m ² module	11,43	123,80	49,10	57,50	12,50	52,01	58,46	124,75	89,88	93,50	112,17	120,39

Étape de fabrication / Matériau	Unité	Taiwan	États-Unis	Russie	Canada	Turquie	Tunisie	Vietnam	Thaïlande	Singapour	Mexique	Jordanie	Inde
Silicium Métallurgique MG-Si	kg CO2-eq/kg	13,32	10,08	12,72	6,97	11,34	12,00	12,31	13,49	10,40	11,92	11,23	19,40
polySi, Siemens process	kg CO2-eq/kg	62,18	41,56	58,35	21,79	49,56	53,78	55,75	63,25	43,61	53,24	48,87	100,84
Réalisation du Lingot, mono	kg CO2-eq/kg	32,82	23,39	31,07	14,35	27,05	28,98	29,88	33,31	24,33	28,73	26,73	50,49
Réalisation du lingot, multi	kg CO2-eq/kg	6,33	4,27	5,95	2,29	5,07	5,49	5,69	6,44	4,48	5,44	5,00	10,20
Réalisation du lingot, monolike	kg CO2-eq/kg	8,63	6,57	8,25	4,59	7,37	7,79	7,99	8,74	6,78	7,74	7,30	12,50
Réalisation de la brique	kg CO2-eq/kg	1,48	1,13	1,42	0,78	1,26	1,34	1,37	1,50	1,16	1,33	1,25	2,15
Fabrication des plaquettes mono	kg CO2-eq/m ²	6,44	4,98	6,17	3,58	5,55	5,85	5,99	6,52	5,13	5,81	5,50	9,19
Fabrication des plaquettes multi / monolike	kg CO2-eq/m ²	6,18	4,73	5,91	3,34	5,29	5,59	5,72	6,25	4,87	5,55	5,24	8,89
Réalisation des cellules	kg CO2-eq/m ²	33,25	25,88	31,88	18,81	28,74	30,25	30,95	33,63	26,61	30,05	28,49	47,07
Verre	kg CO2-eq/kg	1,06	1,02	1,05	0,99	1,04	1,04	1,05	1,06	1,03	1,04	1,03	1,12
Verre trempé	kg CO2-eq/kg	0,056	0,052	0,056	0,049	0,054	0,055	0,055	0,057	0,053	0,055	0,054	0,064
Encapsulant (EVA ou équivalent)	kg CO2-eq/kg	3,32	3,13	3,29	2,94	3,20	3,24	3,26	3,33	3,15	3,24	3,20	3,70
Feuille face arrière (PET ou équivalent)	kg CO2-eq/kg	4,01	3,82	3,98	3,63	3,89	3,93	3,95	4,02	3,84	3,93	3,89	4,39
Feuille face arrière (PVF)	kg CO2-eq/kg	21,45	20,62	21,30	19,83	20,94	21,11	21,19	21,49	20,71	21,09	20,92	23,00
Module cristallin	kg CO2-eq/m ² module	6,87	5,76	6,67	4,70	6,19	6,42	6,53	6,93	5,87	6,39	6,16	8,96
Fabrication module a-Si	kg CO2-eq/m ² module	49,71	35,50	47,07	21,88	41,01	43,92	45,28	50,44	36,91	43,55	40,53	76,34
Fabrication module a-Si/μc-Si	kg CO2-eq/ m ² module												
Fabrication module CdTe,	kg CO2-eq/ m ² module	55,10	37,98	51,92	21,56	44,62	48,13	49,77	55,99	39,69	47,68	44,05	87,20
Fabrication module CIGS	kg CO2-eq/ m ² module	101,97	65,92	95,28	31,35	79,90	87,28	90,73	103,84	69,51	86,34	78,69	169,55

Etape de fabrication / Matériau	Unité	Afrique du Sud	Qatar	Arabie saoudite	UAE	Algérie	Maroc	Egypte	Brésil	Ukraine	Macédoine du Nord	Serbie
Silicium Métallurgique MG-Si	kg CO2-eq/kg	16,77	11,36	16,53	11,24	12,44	14,91	12,21	6,72	10,85	15,33	15,22
polySi, Siemens process	kg CO2-eq/kg	84,12	49,68	82,59	48,91	56,57	72,31	55,12	20,15	46,44	78,09	74,27
Réalisation du Lingot, mono	kg CO2-eq/kg	42,85	27,10	42,15	26,75	30,25	37,45	29,59	13,61	25,62	38,64	38,34
Réalisation du lingot, multi	kg CO2-eq/kg	8,53	5,08	8,38	5,01	5,77	7,35	5,63	2,13	4,76	7,28	7,54
Réalisation du lingot, monolike	kg CO2-eq/kg	10,83	7,38	10,67	7,31	8,07	9,65	7,93	4,43	7,06	9,91	9,84
Réalisation de la brique	kg CO2-eq/kg	1,86	1,27	1,83	1,25	1,38	1,66	1,36	0,76	1,21	1,70	1,69
Fabrication des plaquettes mono	kg CO2-eq/m ²	8,00	5,56	7,89	5,50	6,05	7,16	5,94	3,46	5,33	7,15	7,30
Fabrication des plaquettes multi / monolike	kg CO2-eq/m ²	7,72	5,30	7,61	5,24	5,78	6,89	5,68	3,22	5,07	7,52	7,03
Réalisation des cellules	kg CO2-eq/m ²	41,10	28,78	40,55	28,51	31,24	36,87	30,72	18,22	27,62	37,82	37,57
Verre	kg CO2-eq/kg	1,09	1,04	1,09	1,03	1,05	1,07	1,04	0,99	1,03	1,08	1,07
Verre trempé	kg CO2-eq/kg	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,08	0,06
Encapsulant (EVA ou équivalent)	kg CO2-eq/kg	3,53	3,20	3,52	3,20	3,27	3,42	3,26	2,92	3,17	3,16	3,44
Feuille face arrière (PET ou équivalent)	kg CO2-eq/kg	4,22	3,89	4,21	3,89	3,96	4,11	3,95	3,61	3,86	4,18	4,13
Feuille face arrière (PVF)	kg CO2-eq/kg	22,33	20,95	22,27	20,92	21,22	21,85	21,17	19,77	20,82	22,46	21,93
Module cristallin	kg CO2-eq/m ² module	8,05	6,20	7,97	6,16	6,57	7,42	6,49	4,61	6,03	7,56	7,52
Fabrication module a-Si	kg CO2-eq/m ² module	64,82	41,09	63,77	40,57	45,84	56,69	44,84	20,76	38,86	58,50	58,03
Fabrication module a-Si/μc-Si	kg CO2-eq/ m ² module											
Fabrication module CdTe,	kg CO2-eq/ m ² module	73,32	44,72	72,05	44,09	50,44	63,52	49,24	20,21	42,03	65,71	65,14
Fabrication module CIGS	kg CO2-eq/ m ² module	140,33	80,11	137,65	78,78	92,16	119,68	89,62	28,49	74,45	124,29	123,10

Etape de fabrication / Matériau	Unité	Autre pays d'Europe	Autre pays du Monde
Silicium Métallurgique MG-Si	kg CO2-eq/kg	8,60	12,67
polySi, Siemens process	kg CO2-eq/kg	35,29	58,03
Réalisation du Lingot, mono	kg CO2-eq/kg	19,07	30,92
Réalisation du lingot, multi	kg CO2-eq/kg	3,00	5,92
Réalisation du lingot, monolike	kg CO2-eq/kg	5,63	8,22
Réalisation de la brique	kg CO2-eq/kg	0,96	1,41
Fabrication des plaquettes mono	kg CO2-eq/m ²	4,11	6,15
Fabrication des plaquettes multi / monolike	kg CO2-eq/m ²	4,51	5,88
Réalisation des cellules	kg CO2-eq/m ²	22,51	31,77
Verre	kg CO2-eq/kg	1,01	1,05

Verre trempé	kg CO2-eq/kg	0,07	0,06
Encapsulant (EVA ou équivalent)	kg CO2-eq/kg	2,75	3,28
Feuille face arrière (PET ou équivalent)	kg CO2-eq/kg	3,77	3,97
Feuille face arrière (PVF)	kg CO2-eq/kg	20,75	21,28
Module cristallin	kg CO2-eq/m ² module	5,26	6,65
Fabrication module a-Si	kg CO2-eq/m ² module	29,02	46,85
Fabrication module a-Si/μc-Si	kg CO2-eq/ m ² module		
Fabrication module CdTe,	kg CO2-eq/ m ² module	30,17	51,66
Fabrication module CIGS	kg CO2-eq/ m ² module	49,46	94,72

Annexe 2 : Modèle pour les garanties financières de mise en œuvre

EMISE PAR :

[...], établissement de crédit / entreprise d'assurance, au capital de € [...] dont le siège social est [...], immatriculé au Registre du commerce et des sociétés de [...], sous le numéro [...], représenté par [...],

(Ci-après dénommé le "**Garant**"),

EN FAVEUR DE :

La République française représentée par le préfet de la région « Région », « Adresse », France

(Ci-après dénommée l'"**État**").

Préambule :

En date du [XX] le ministre chargé de l'énergie a publié en application des dispositions de l'article L. 311-10 du code de l'énergie 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 et Ombrières de puissance supérieure à 100 kWc et inférieure à 500 kWc ».

La société [XX] (ci-après désignée « la Société ») se porte candidate pour le projet [XX] proposé à la période [XX] de l'appel d'offres susmentionné.

La Société doit joindre à son offre une attestation de constitution d'une garantie financière de mise en œuvre, conformément aux paragraphes 3.2.3 et 5.1 du cahier des charges.

IL EST CONVENU CE QUI SUIT :

1. Étendue et modalités d'appel de la Garantie

- 1.1 Dans les limites prévues à l'article 1.2, le Garant s'engage, inconditionnellement et irrévocablement, à payer à l'État, à première demande de sa part, toute somme faisant l'objet d'une demande de paiement adressée par l'État au Garant par lettre recommandée avec accusé de réception à l'adresse suivante : [...].
- 1.2 La présente garantie est émise pour un montant maximum de 10 000€.
- 1.3 Le Garant reconnaît et accepte que, dans les conditions visées au paragraphe 1.1 ci-dessus et à l'article 2321 du code civil, toute demande de paiement entraîne une obligation de paiement de sa part, à titre principal et autonome, envers l'État de toute somme que celui-ci lui réclame à concurrence du montant figurant à l'article 1.2 ci-dessus. Il est précisé, en tant que de besoin, que le caractère exact ou le bien fondé des déclarations contenues dans une Demande de Paiement n'est pas une condition de l'exécution par le Garant de ses obligations au titre de la présente garantie.
- 1.4 La présente garantie pourra faire l'objet d'un ou de plusieurs appels. Tout paiement par le Garant réduira à due concurrence le montant de la présente garantie.
- 1.5 Le Garant devra effectuer tout paiement faisant l'objet d'une Demande de Paiement dans un délai de vingt et un (21) jours calendaires à compter de sa réception par le Garant.

1.6 Toute somme due par le Garant au titre de la présente garantie sera payée en euros, sans compensation pour quelque raison que ce soit. Tous ces paiements seront effectués nets de toute déduction ou retenue à la source de nature fiscale, sauf si le Garant est tenu d'opérer une telle retenue, auquel cas il devra majorer le montant du paiement, de sorte qu'après imputation de la retenue l'État reçoive une somme nette égale à celle qu'il aurait s'il n'y avait pas eu de retenue.

1.7 Si le Garant n'exécute pas une obligation de paiement en vertu de la présente garantie à bonne date, le Garant sera redevable envers l'État en sus de la somme indiquée dans la Demande de Paiement concernée, d'intérêts de retard calculé sur cette somme au taux légal majoré de 3% par an, sur la base d'une année de 365 jours et rapporté au nombre de jours écoulés entre la date d'expiration du délai de paiement et la date de paiement effectif à l'État.

2. Indépendance et autonomie de la Garantie

2.1 Les parties conviennent expressément que la présente garantie est une garantie autonome à première demande régie par les dispositions de l'article 2321 du code civil.

2.2 Les engagements du Garant au titre de la présente garantie sont indépendants et autonomes. En conséquence, le Garant ne peut, pour retarder ou se soustraire à l'exécution inconditionnelle et immédiate de ses obligations au titre de la présente garantie, soulever toute exception ou autre moyen de défense résultant des relations juridiques existant entre le Garant et l'État ou tout autre tiers, et notamment une éventuelle nullité, résiliation, résolution ou compensation.

3. Durée

Conformément aux prescriptions du cahier des charges, la présente garantie financière est valable à compter **[INSCRIRE UNE DATE EN DUR SITUÉE AU PLUS TÔT A LA DATE LIMITE DE DÉPÔT DES OFFRES ET AU PLUS TARD TROIS (3) MOIS APRÈS LA DATE LIMITE DE DÉPÔT DES OFFRES À L'APPEL D'OFFRES SIMPLIFIÉ]** et expire à la première des deux dates suivantes i) fourniture à l'acheteur obligé de l'attestation de conformité et ii) 48 mois à compter de la date de début de validité de la présente garantie financière.

Dans l'hypothèse où le ministère chargé de l'énergie ne retiendrait pas la candidature de la Société la garantie sera automatiquement annulée.

4. Droit applicable

La présente garantie est régie par le droit français.

5. Tribunaux compétents

Tout litige relatif à la présente garantie (y compris tout litige concernant l'existence, la validité ou la résiliation de la présente garantie) sera de la compétence exclusive de la juridiction française compétente en application des règles de procédure nationales applicables ou, lorsque le Garant est domicilié hors du territoire national français, de la compétence exclusive du tribunal de grande instance de Paris.

Fait à [...], le [...],
en trois exemplaires

Le Garant

.....

M. [...] en qualité de [...]

Annexe 3 : Modalités de dépôt dématérialisé d'une offre

Les Candidats doivent déposer leur offre avant la date limite de dépôt de la période de candidature correspondante sur la plateforme de candidature en ligne accessible depuis la page dédiée au présent appel d'offres sur le site internet de la CRE.

Il appartient au Candidat de déposer son offre dans la rubrique correspondant à la famille à laquelle appartient son projet.

En cas de problème technique concernant l'utilisation de la plateforme, merci de contacter le support technique au moyen du formulaire de contact mis à disposition.

Habilitation du déposant

Le Candidat est invité par la plateforme à certifier qu'il est habilité à y déposer une offre dans le respect des dispositions du code de l'énergie.

Formulaire administratif

Au cours du dépôt de son offre sur la plateforme de candidature en ligne, le Candidat doit remplir un formulaire en ligne dans les termes prévus par la plateforme.

Documents obligatoires - Documents facultatifs

La plateforme permet d'associer les documents mis en ligne aux pièces obligatoires ou facultatives telles que prévues par le cahier des charges. En particulier, le format prévu par le cahier des charges pour chacun des documents doit être respecté afin de pouvoir réaliser cette association.

Pour finaliser le dépôt d'une offre, au moins un document doit être associé avec chacune des pièces obligatoires.

Plusieurs documents peuvent être associés à chacune des pièces demandées.

Des documents peuvent être transmis sans être associés.

Annexe 4 : Modèle de délégation de signature

ATTESTATION DE DELEGATION DE SIGNATURE

Je soussigné(e), _____, *[nom et prénom du représentant légal tel que les documents fournis au titre de la pièce n°1 permettent de l'identifier]* représentant légal de la société candidate à l'appel d'offres _____ *[références de l'appel d'offres]*, atteste que la délégation de signature est donnée à _____ *[nom et prénom de la personne]* pour signer et déposer l'offre portant sur le projet _____ *[intitulé du projet candidat]*.

Fait à _____ le _____,

Signature du représentant légal précédée de la mention « Bon pour pouvoir »

Nom (en caractères d'imprimerie)

Titre du représentant

Annexe 5 : Synthèse des modalités de transmission par le producteur des informations de modification de projet (cf partie 5.2)

		Préfets (via Potentiel)	GRD (via le portail raccordement)	Cocontractant (via Portail Prod EDF OA)
Avant Achèvement	Avant Mise en Service	X	X	
	Après Mise en Service	X		X
Après Achèvement	Avant Mise en Service		X	
	Après Mise en Service			X