

Evaluation Carbone simplifiée ECS PPE2 N°042-2023_001

Titulaire du certificat :	Site(s) de production module :	Site(s) de production cellules :	Site(s) de production wafers :
DUALSUN	<i>Confidentiel</i>	<i>Confidentiel</i>	<i>Confidentiel</i>
2 rue Marc Donadille 13013 Marseille, France	Identification du site : 41 à 48		Identification du site : 1

Produits concernés (modules de la production courante) :

Modules Monocristallins : DSxxx-108M10B-02 (400W à 425W) - Bifacial biverre 108 1/2 cellules M10 PERC

Méthodologie :

Cahiers des charges des appels d'offres PPE2 portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir :

-de l'énergie solaire « Centrales au sol » (CDC modifié du 14/04/2023) : valable à partir de la quatrième période

-de l'énergie solaire « Centrales sur bâtiments, serres agrivoltaïques, hangars, ombrières et ombrières agrivoltaïques de puissance supérieure à 500 kWc » (CDC modifié du 14/04/2023) : valable à partir de la cinquième période

- d'énergie solaire photovoltaïque, hydroélectrique ou éolienne situées en métropole continentale, "AO Neutre" (CDC modifié du 02/08/2023) valable à partir de la deuxième période

Arrêté du 6 octobre 2021 (S21) modifié par:

- **l'arrêté du 8 février 2023** fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée strictement supérieure à 100kWc jusqu'à 500 kilowatts : valable uniquement pour des installations ayant fait l'objet d'une demande complète de raccordement déposée à compter du 1er avril 2023.

- **l'arrêté du 4 juillet 2023** fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 500 kilowatts telles que visées au 3° de l'article D. 314-15 du code de l'énergie et situées en métropole continentale : valable pour des installations ayant fait l'objet d'une demande complète de raccordement déposée à compter du 1er mai 2023.

Pour les installations dont la demande complète de raccordement est antérieure au 1er mai 2023, ce sont les dispositions de l'arrêté du 6 octobre 2021 dans sa version antérieure qui s'appliquent (méthodologie ECS CRE4).

Inventaire de la composition des modules :

(Quantité pour un module)

Réf. Modules	DSxxx-108M10B-02
Technologie	Monocristallin
MG-Si (kg)	0,63
Polysilicium (kg)	0,63
Lingots (kg)	0,63
Briques (kg)	0,63
Plaquettes (m ²)	1,79
Cellules (m ²)	1,79
Modules (m ²)	1,94
Verre (kg)	19,36
Trempé (kg)	19,36
Encapsulant (kg)	1,86

Origine des sites de production

Réf. Modules	Coefficients répartition / Sites fabrication / Pays fabrication
	DSxxx-108M10B-02
MG-Si	100 % CHINE (1)
Polysilicium	67% <i>Confidentiel</i> - CHINE recyclé 33% <i>Confidentiel</i> - CHINE
Lingots	100 % <i>Confidentiel</i> - CHINE
Briques	100 % <i>Confidentiel</i> - CHINE
Plaquettes	100 % <i>Confidentiel</i> - CHINE
Cellules	100 % Dongyang - CHINE
Modules	100 % Suqian - CHINE
Verre et Trempé	100 % CHINE (1)
Encapsulant	100 % CHINE (1)

(1) L'origine du composant est de plusieurs sites de fabrication, ce sont les caractéristiques techniques les plus pénalisantes qui ont été retenues pour les calculs du présent certificat

CERTISOLIS TC atteste de l'origine et de la réalité de l'approvisionnement des composants déclarés pour les produits visés ci-dessus et que les données ont été vérifiées au cours d'un audit documentaire.

Résultats

	DSxxx-108M10B-02					
Puissance (0/+5W)	400	405	410	415	420	425
G (kg eq CO2/kWc)	498,783	492,625	486,617	480,754	475,031	469,443

Détail du calcul

	DSxxx-108M10B-02					
Puissance (0/+5W)	400	405	410	415	420	425
MG-Si	53,219	52,562	51,921	51,295	50,685	50,088
Polysilicium	175,791	173,621	171,504	169,437	167,420	165,451
Lingots	77,066	76,115	75,187	74,281	73,396	72,533
Briques	2,076	2,050	2,025	2,001	1,977	1,954
Plaquettes	10,361	10,233	10,108	9,986	9,867	9,751
Cellules	77,243	76,290	75,360	74,452	73,565	72,700
Modules	29,257	28,896	28,544	28,200	27,864	27,536
Verre	50,811	50,183	49,571	48,974	48,391	47,822
Trempe	8,227	8,125	8,026	7,929	7,835	7,743
Encapsulant	14,732	14,550	14,373	14,199	14,030	13,865
G (kg eq CO2/kWc)	498,783	492,625	486,617	480,754	475,031	469,443

Typologie du numéro de série et du code ECS des modules :

Exemple numéro de série : DS XXXX X X XX XX X XX XXXXX 1 1

DS : Code entreprise (DS = DUALSUN)

XXXX :Type de modules

X :Type de cellule (PERC 5BB, 4BB etc.)

X :Nombre de cellules (B =72 cells et E = 54 cells)

XX :Code usine modules :

-Usine *Confidentiel* – Chine = 41 à 48

XX :Année de production (23 = 2023)

X :Mois de production (1-9 = Janv à Sept puis A=Oct/B=Nov/C=Dec)

XX :Code commande client

XXXXX :Numéro de série du module

1 : Identification brick (1= *Confidentiel*, Chine)

1 : Identification wafer (1= *Confidentiel*, Chine)

Confidentiel possède une seule et unique usine de fabrication de cellules (*Confidentiel*, Chine)

Informations :

Les calculs ont été effectués sur la base des valeurs par défaut (Tableau 3 : Valeurs des émissions de GES en CO2eq pour la fabrication des composants) de la méthodologie citée ci-dessus à l'exception des valeurs des procédés de fabrication des composants suivantes lesquelles sont issues d'une Analyse de cycle de vie récente.

N°ACV	Composant avec ACV récente	Site de production	GWPIj issu d'ACV	Valeur validée par l'ADEME le
<i>Confidentiel</i>	Polysilicium, Siemens Process	<i>Confidentiel</i> , Chine	59,503 kgCO2eq/kg	01/07/2023
<i>Confidentiel</i>	PolySi Recyclé	<i>Confidentiel</i> , Chine	0,368 kgCO2eq/kg	26/05/2023
<i>Confidentiel</i>	Lingot mono	<i>Confidentiel</i> , Chine	18,232 kgCO2eq/kg	26/05/2023
<i>Confidentiel</i>	Brique mono	<i>Confidentiel</i> , Chine	0,879 kgCO2eq/kg	26/05/2023
<i>Confidentiel</i>	Wafer mono	Qixian, Chine	2,249 kgCO2eq/kg	26/05/2023
<i>Confidentiel</i>	Cellule M10 PERC Monofacial	Dongyang, Chine	16,935 kgCO2eq/m ²	26/05/2023
<i>Confidentiel</i>	Module M10 54 cells bi-glass	Suqian, Chine	6,046 kgCO2eq/m ²	28/02/2023

Date du dernier audit d'usine réalisé par un organisme accrédité sur le site d'assemblage des modules : 10/01/2023 *Confidentiel* CHINE

Validité :

Certificat PPE2 N°042-2023_001 valide pour les modules produits entre le 15/05/2023 et le 30/04/2024.

Le Bourget-du-Lac, le 13 octobre 2023

Président



Laurent PRIEUR

