

Evaluation Carbone simplifiée

ECS PPE2 N°042-2023_005

Titulaire du certificat :	Site(s) de production module :	Site(s) de production cellules :	Site(s) de production wafers :
DUALSUN 2 rue Marc Donadille 13013 Marseille, France	<i>Confidentiel</i> Identification du site : 11, 12, 13, 14, 21, 22, 31, 32	<i>Confidentiel</i> Identification du site : 1	<i>Confidentiel</i> Identification du site : 1

Confidentiel

Identification du site : 41 à 48

Confidentiel

Identification du site : 51 à 56

Produits concernés (modules de la production courante) :

Modules Monocristallins : DSXXX-108M10B-01/02/03 (400W à 420W) - Bifacial biverre 108 1/2 cellules (from 182x182mm to 182,2x183,75mm) P-PERC
 DSXXX-144M10B-01/02/03 (535W à 555W) - Bifacial biverre 144 1/2 cellules (from 182x182mm to 182,2x183,75mm) P-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 4ème 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 5ème 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 2ème période

- d'énergies renouvelables en autoconsommation et situées en métropole continentale « AO PPE2 Autoconsommation » (CDC modifié du 13/09/2023) valable à partir de la 4ème période

- de l'énergie solaire et situées dans les zones non interconnectées « AO PPE2 ZNI » (CDC du 22/09/2023)

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.

- 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.

- l'**arrêté du 22 décembre 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 : valable uniquement pour des installations ayant fait l'objet d'une demande complète de raccordement déposée à compter du 1er avril 2023.

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

Arrêté du 5 janvier 2024 (S24) 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 3o de l'article D. 314-15 du code de l'énergie et situées dans les zones non interconnectées (ZNI)

Inventaire de la composition des modules :

(Quantité pour un module)

Réf. Modules	DSXXX-108M10B-01/02/03	DSXXX-144M10B-01/02/03
	Technologie	Monocristallin
MG-Si (kg)	0,63	0,84
Polysilicium (kg)	0,63	0,84
Lingots (kg)	0,63	0,84
Briques (kg)	0,63	0,84
Plaquettes (m²)	1,81	2,41
Cellules (m²)	1,81	2,41
Modules (m²)	1,94	2,56
Verre (kg)	19,36	25,63
Trempé (kg)	19,36	25,63
Encapsulant (kg)	1,86	2,47

Origine des sites de production

Réf. Modules	Coefficients répartition / Sites fabrication / Pays fabrication
MG-Si	100 % CHINE (1)
Polysilicium	27% <i>Confidentiel</i> - CHINE et FBR 40% <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 % Dongyang ou Suqian ou Lianyungang - 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

Puissance (0/+5W)	DSXXX-108M10B-01/02/03					DSXXX-144M10B-01/02/03				
	400	405	410	415	420	535	540	545	550	555
G (kg eq CO2/kWc)	450,948	445,381	439,950	434,649	429,475	448,730	444,576	440,497	436,492	432,560

Détail du calcul

Puissance (0/+5W)	DSXXX-108M10B-01/02/03					DSXXX-144M10B-01/02/03				
	400	405	410	415	420	535	540	545	550	555
MG-Si	53,790	53,125	52,478	51,845	51,228	53,622	53,125	52,638	52,160	51,690
Polysilicium	118,305	116,845	115,420	114,029	112,672	117,937	116,845	115,773	114,720	113,687
Lingots	72,967	72,066	71,187	70,329	69,492	72,739	72,066	71,405	70,756	70,118
Briques	1,556	1,537	1,518	1,500	1,482	1,551	1,537	1,523	1,509	1,495
Plaquettes	9,615	9,496	9,381	9,268	9,157	9,585	9,496	9,409	9,324	9,240
Cellules	78,072	77,108	76,168	75,250	74,354	77,829	77,108	76,401	75,706	75,024
Modules	42,875	42,345	41,829	41,325	40,833	42,442	42,049	41,663	41,285	40,913
Verre	50,811	50,183	49,571	48,974	48,391	50,298	49,833	49,375	48,926	48,486
Trempe	8,227	8,125	8,026	7,929	7,835	8,144	8,068	7,994	7,921	7,850
Encapsulant	14,732	14,550	14,373	14,199	14,030	14,583	14,448	14,316	14,186	14,058
G (kg eq CO2/kWc)	450,948	445,381	439,950	434,649	429,475	448,730	444,576	440,497	436,492	432,560

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 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 F = 54 cells)

XX :Code usine modules :

-Confidentiel - Chine = 11, 12, 13, 14, 21, 22, 31, 32

-Confidentiel – Chine = 41 à 48

-Confidentiel = 51 à 56

XX :Année de production (22 = 2022)

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)

1 : identification cellules (1= *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
Confidentiel	Polysilicium	Confidentiel, Chine	53,182 kgCO2eq/kg	17/11/2023
Confidentiel	PolySi Recyclé	Confidentiel, Chine	0,323 kgCO2eq/kg	25/06/2024
Confidentiel	Lingot mono	Confidentiel, Chine	17,079 kgCO2eq/kg	25/06/2024
Confidentiel	Brique mono	Confidentiel, Chine	0,652 kgCO2eq/kg	25/06/2024
Confidentiel	Wafer mono	Qixian, Chine	2,065 kgCO2eq/m²	25/06/2024
Confidentiel	Cellule M10 PERC Monofacial	Dongyang, Chine	16,935 kgCO2eq/m²	26/05/2023

Date du dernier audit d'usine réalisé par un organisme accrédité sur le site d'assemblage des modules : 02/04/2024, *Confidentiel*, Chine

07/05/2024, *Confidentiel*, Chine

24/10/2023, *Confidentiel*, Chine

Validité :

Certificat PPE2 N°042-2023_005 valide pour les modules fabriqués entre le 30/04/2024 et le 31/12/2024.

Le Bourget-du-Lac, le 26 juillet 2024

Président



Franck BARRUEL

