

Evaluation Carbone simplifiée ECS PPE2 N°042-2023_003

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	Confidentiel Identification du site : 11, 12, 13, 14, 21, 22, 31, 32 Confidentiel Identification du site : 41 à 48	Confidentiel	Confidentiel Identification du site : 1

Produits concernés (modules de la production courante) :

Modules Monocristallins : DSXXX-120M6-02(-V) (360W à 385W) - Monofacial 120 1/2 cellules M6 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 bâMments, 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).

Inventaire de la composition des modules :

(Quantité pour un module)

Réf. Modules	DSXXX-120M6-02(-V)
Technologie	Monocristallin
MG-Si (kg)	0,58
Polysilicium (kg)	0,58
Lingots (kg)	0,58
Briques (kg)	0,58
Plaquettes (m ²)	1,65
Cellules (m ²)	1,65
Modules (m ²)	1,81
Verre (kg)	14,46
Trempé (kg)	14,46
Encapsulant (kg)	1,74
Face arrière (kg)	0,77

Origine des sites de production

Réf. Modules	Coefficients répartition / Sites fabrication / Pays fabrication
	DSXXX-120M6-02(-V)
MG-Si	100 % CHINE (1)
Polysilicium	FBR 13% Confidentiel - CHINE et 54% Confidentiel - CHINE Recyclé 33% Confidentiel - CHINE
Lingots	100 % Confidentiel - CHINE
Briques	100 % Confidentiel - CHINE
Plaquettes	100 % Confidentiel - CHINE
Cellules	100 % Confidentiel - CHINE
Modules	100 % Confidentiel - CHINE
Verre et Trempé	100 % CHINE (1)
Encapsulant	100 % CHINE (1)
Face arrière	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-120M6-02(-V)					
Puissance (0/+5W)	360	365	370	375	380	385
G (kg eq CO2/kWc)	532,373	525,080	517,984	511,078	504,353	497,803

Détail du calcul

	DSXXX-120M6-02(-V)					
Puissance (0/+5W)	360	365	370	375	380	385
MG-Si	54,658	53,909	53,181	52,472	51,781	51,109
Polysilicium	195,483	192,805	190,200	187,664	185,195	182,789
Lingots	79,150	78,066	77,011	75,984	74,984	74,011
Briques	2,132	2,103	2,074	2,047	2,020	1,993
Plaquettes	10,641	10,495	10,353	10,215	10,081	9,950
Gi Cellules	72,685	71,689	70,721	69,778	68,859	67,965
Modules	44,491	43,881	43,288	42,711	42,149	41,602
Verre	42,181	41,603	41,041	40,494	39,961	39,442
Trempe	6,829	6,736	6,645	6,556	6,470	6,386
Encapsulant	15,287	15,078	14,874	14,676	14,483	14,295
Face arrière	8,836	8,715	8,597	8,482	8,371	8,262
G (kg eq CO2/kWc)	532,373	525,080	517,984	511,078	504,353	497,803

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 (E = 54 cells)

XX : Code usine modules :

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

- Usine Confidentiel - Chine = 41 à 48

XX : Année de producon (23 = 2023)

X : Mois de producon (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
GCL-SG-001_rev0	Polysilicium FBR process	Confidentiel, Chine	30,401 kgCO2eq/kg	22/09/2023
ASI-SG-001_rev1	Polysilicium	Confidentiel, Chine	72,636 kgCO2eq/kg	26/06/2023
Confidentiel	PolySi Recyclé	Confidentiel, Chine	0,368 kgCO2eq/kg	26/05/2023
Confidentiel	Lingot mono	Confidentiel, Chine	18,232 kgCO2eq/kg	26/05/2023
Confidentiel	Brique mono	Confidentiel, Chine	0,879 kgCO2eq/kg	26/05/2023
Confidentiel	Wafer mono	Confidentiel, Chine	2,249 kgCO2eq/m ²	26/05/2023
Confidentiel	Cellule M6 PERC Monofacial	Confidentiel, Chine	15,516 kgCO2eq/m ²	26/05/2023

Date du dernier audit d'usine réalisé par un organisme accrédité sur le site d'assemblage des modules : 29/03/2023, Confidentiel, Chine 10/01/2023, Confidentiel, Chine

Validité :
Certificat PPE2 N°042-2023_003 valide pour les modules fabriqués entre le 31/12/2023 et le 30/04/2024.

Le Bourget-du-Lac, le 21 février 2024

Président



Franck BARRUEL

