Evaluation Carbone simplifiée
ECS PPE2_V2 N°042-2026_001

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**	[redacted] **China** **Identification du site : 01**	[redacted] **China** **Identification du site : 02**	[redacted] **China** **Identification du site : 05**

Produits concernés (modules de la production courante) :

Modules Monocristallins :

Module n°1 : DSXXX-96M10RTB-07 (445W à 470W) - Bifacial biverre 96 1/2 cellules (182,3x210mm) N-TOPCon [redacted]

Méthodologie (PPE2_V2 sans ACV) :

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 sur bâtiments, serres agrivoltaïques, hangars, ombrières et ombrières agrivoltaïques de puissance supérieure à 500 kWc » (CDC modifié du 14/08/2024) : valable à partir de la 8ème période

Arrêté du 6 octobre 2021 (S21) modifié par:
- les arrêtés du 28 juillet 2022, du 8 février 2023, du 4 juillet 2023, du 22 décembre 2023, du 5 mars 2024, du 31 octobre 2024
- l'arrêté du 26 mars 2025 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 kWc telles que visées au 3° de l'article D. 314-15 du code de l'énergie et situées en métropole continentale :**valable uniquement pour des installations ayant fait l'objet d'une demande complète de raccordement déposée à compter du 26 mars 2025.**
Pour les installations dont la demande complète de raccordement est antérieure au 26 mars 2025, ce sont les dispositions de l'arrêté du 6 octobre 2021 et de ses arrêtés modificatifs dans leur version antérieure qui s'appliquent.
DCR jusqu'au 25/03/2025 : méthodologie ECS avec ACV présentant un bilan carbone inférieur à 550 kg eq CO2/kWc
DCR à compter du 26/03/2025 : méthodologie ECS sans ACV présentant un bilan carbone inférieur à 740 kg eq CO2/kWc

Inventaire de la composition des modules :

(Quantité pour un module)	Module n°1	[redacted]
MG-Si (kg)	0,56	[redacted]
Polysilicium (kg)	0,56	[redacted]
Lingots (kg)	0,56	[redacted]
Briques (kg)	0,56	[redacted]
Plaquettes (m²)	1,84	[redacted]
Cellules (m²)	1,84	[redacted]
Modules (m²)	1,98	[redacted]
Verre (kg)	19,81	[redacted]
Trempé (kg)	19,81	[redacted]
Encapsulant (kg)	2,02	[redacted]

Origine des sites de production

	Coefficients répartition / Sites fabrication / Pays fabrication
MG-Si	100 % CHINE
Polysillicium	67% [redacted] - CHINE Recyclé 33% [redacted] - CHINE
Lingots	100 % [redacted] - CHINE
Briques	100 % [redacted] - CHINE
Plaquettes	100 % [redacted] - CHINE
Cellules	100 % [redacted] - CHINE
Modules	100 % [redacted] - CHINE
Verre et Trempe	100 % [redacted] - CHINE (1)
Encapsulant	100 % [redacted] - 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-96M10RTB-07					
Puissance (0/+5W)	445	450	455	460	465	470
G (kg eq CO2/kWc)	661,132	653,786	646,601	639,573	632,696	625,965

Détail du calcul

	DSXXX-96M10RTB-07					
Puissance (0/+5W)	445	450	455	460	465	470
MG-Si	42,945	42,467	42,001	41,544	41,097	40,660
Polysilicium	185,965	183,899	181,878	179,901	177,967	176,073
Lingots	137,576	136,048	134,553	133,090	131,659	130,258
Briques	3,390	3,352	3,315	3,279	3,244	3,210
Plaquettes	31,353	31,004	30,664	30,330	30,004	29,685
Cellules	159,677	157,902	156,167	154,470	152,809	151,183
Modules	33,695	33,321	32,955	32,597	32,246	31,903
Verre	48,073	47,538	47,016	46,505	46,005	45,516
Trempe	2,626	2,597	2,568	2,541	2,513	2,486
Encapsulant	15,832	15,656	15,484	15,316	15,151	14,990
G (kg eq CO2/kWc)	661,132	653,786	646,601	639,573	632,696	625,965

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

Exemple numéro de série : DS XXXX XXXX XX XXX XXXXX

DS : Code de l'entreprise (DUALSUN)

XXXX où :

XX: Type de module

X :Type de face arrière

X : Type de cellule

XXXX :Année et mois de fabrication (ex : Mars 2022 : 2203)

01 :Usine de fabrication de module, numéro de workshop [redacted] Chine : 01, 02 et 03)

XXX : Trois derniers digits du numéro d'ordre de fabrication

XXXXX :Numéro de production du mois

Code ECS : 05 02 01

05 : Identification site de fabrication wafers (05 : [redacted], Chine)

02 : Identification site de fabrication cellules (02 : [redacted], Chine)

01 : Identification site de fabrication modules (01 : [redacted], 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.

Date du dernier audit d'usine réalisé par un organisme accrédité sur le site d'assemblage des modules : 14/04/2025 [redacted]

Validité :

Certificat N°042-2026_001_Rev0

Date de prise d'effet : 07/06/2025

Date de fin de validité : 07/06/2026

La période de production des modules concernés par ce certificat doit être comprise entre la date de prise d'effet et de fin de validité indiquées ci-dessus.

Edition du 24/02/2026, Rev0

Franck BARRUEL, Président