

Evaluation Carbone simplifiée ECS CRE4 N°042-2023_002

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-108M10-02 (390W à 415W) - Monofacial 108 1/2 cellules M10 PERC
DSxxx-144M10-02 (530W à 555W) - Monofacial 144 1/2 cellules M10 PERC

Méthodologie :

Cahiers des charges (CDC) des appels d'offres CRE4 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 12/02/2021) : valable à partir de la sixième période
- de l'énergie solaire « Centrales sur bâtiments, serres et hangars agricoles et ombrières de parking de puissance comprise entre 100 kWc et 8 MWc » (CDC du 03/02/2021) : valable à partir de la septième période
- d'énergies renouvelables en autoconsommation et situées en métropole continentale (CDC modifié du 04/06/2020) : valable à partir de la cinquième période
- d'énergies renouvelables en autoconsommation et situées dans les zones non interconnectées (CDC modifié du 09/06/2020) : valable pour les deux premières périodes
- de l'énergie solaire « transition énergétique du territoire de Fessenheim » (CDC modifié du 27/05/2020) : valable à partir de la deuxième période
- de l'énergie solaire et situées dans les zones non interconnectées (CDC modifié du 12/10/2020) : valable pour toutes les périodes.

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 29/04/2022) : valable pour les trois premières périodes
- de l'énergie solaire « Centrales sur bâtiments, serres agricoles, hangars et ombrières de puissance supérieure à 500 kWc » (CDC modifié du 28/01/2022) : valable pour les quatre premières périodes
- d'énergies renouvelables en autoconsommation et situées en métropole continentale (CDC modifié du 23/02/2022) : valable pour les quatre premières périodes
- d'énergie solaire photovoltaïque, hydroélectrique ou éolienne, situées en métropole continentale (CDC modifié du 06/10/2021) : valable pour la première période
- de l'énergie solaire, sans dispositifs de stockage : Installations innovantes (CDC modifié du 06/10/2021) : valable pour la première période.

Avis modificatif du 30/08/2022 en application de l'article R. 311-27-14 du code de l'énergie applicable à l'ensemble des cahiers des charges.

Arrêté du 6 octobre 2021 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 et l'**arrêté modificatif du 28 juillet 2022** modifiant l'arrêté du 6 octobre 2021.

Arrêté modificatif du 8 février 2023 : uniquement pour des installations ayant fait l'objet d'une demande complète de raccordement déposée entre le 8 février 2023 et le 31 mars 2023

Inventaire de la composition des modules :

(Quantité pour un module)

Réf. Modules	DSxxx-108M10-02	DSxxx-144M10-02
Technologie	Monocristallin	
Polysilicium (kg)	0,65	0,86
Lingots (kg)	0,65	0,86
Wafers (nbre)	73,50	98,00
Cellules (nbre)	73,50	98,00
Modules (m ²)	1,92	2,56
Verre (kg)	13,44	20,50
Trempé (kg)	13,44	20,50
Encapsulant (kg)	1,85	2,47
PET (kg)	0,82	1,09

Origine des sites de production

Réf. Modules	Coefficients répartition / Sites fabrication / Pays fabrication
	DSxxx-108M10-02 et DSxxx-144M10-02
Polysilicium	37% Confidentiel - CHINE et FBR 30% Confidentiel - CHINE recyclé 33% Confidentiel CHINE
Lingots	100 % Confidentiel - CHINE
Wafers	100 % Confidentiel - CHINE
Cellules	100 % Confidentiel - CHINE
Modules	100 % Dongyang ou Suqian - CHINE
Verre et Trempé	100 % CHINE (1)
Encapsulant	100 % CHINE (1)
PET	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-108M10-02						DSxxx-144M10-02					
	390	395	400	405	410	415	530	535	540	545	550	555
G (kg eq CO2/kWc)	527,562	520,884	514,373	508,023	501,827	495,781	524,624	519,721	514,909	510,185	505,547	500,992

Détail du calcul

Puissance (0/+5W)	DSxxx-108M10-02						DSxxx-144M10-02					
	390	395	400	405	410	415	530	535	540	545	550	555
Polysilicium	204,953	202,358	199,829	197,362	194,955	192,606	201,086	199,206	197,362	195,551	193,773	192,028
Lingot	94,569	93,372	92,205	91,067	89,956	88,873	92,785	91,918	91,067	90,231	89,411	88,606
Wafers	14,652	14,466	14,286	14,109	13,937	13,769	14,375	14,241	14,109	13,980	13,853	13,728
Cellules	88,128	87,012	85,925	84,864	83,829	82,819	86,465	85,657	84,864	84,085	83,321	82,570
Modules	56,345	55,632	54,937	54,258	53,597	52,951	55,347	54,830	54,322	53,824	53,335	52,854
Verre	40,511	39,999	39,499	39,011	38,535	38,071	45,478	45,053	44,636	44,227	43,825	43,430
Trempe	8,457	8,350	8,246	8,144	8,045	7,948	9,494	9,405	9,318	9,233	9,149	9,067
Encapsulant	13,957	13,780	13,608	13,440	13,276	13,116	13,710	13,582	13,456	13,332	13,211	13,092
PET	5,989	5,913	5,839	5,767	5,697	5,628	5,883	5,828	5,774	5,721	5,669	5,618
G (kg eq CO2/kWc)	527,562	520,884	514,373	508,023	501,827	495,781	524,624	519,721	514,909	510,185	505,547	500,992

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 D = 60 cells)

XX :Code usine modules :

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

- Confidentiel – Chine = 41 à 48

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

Site de fabrication des cellules : Le fabricant de cellules 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 2 : 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.

Composant avec ACV récente	Site de production	GWPIj issu d'ACV	Valeur validée par l'ADEME le
PolySi, Siemens Process	Confidentiel, Chine	83,332	En cours de validation
PolySi, FBR Process	Confidentiel, Chine	37,000	En cours de validation
PolySi Recyclé	Confidentiel, Chine	0,419	13/07/2022
Ingot Mono	Confidentiel, Chine	20,189	13/07/2022
Wafer Mono 156*156mm	Confidentiel, Chine	0,074	13/07/2022
Cellules M10 (182*182) eqM2	Confidentiel, Chine	0,458	13/07/2022

Date du dernier audit d'usine réalisé par un organisme accrédité sur le site d'assemblage des modules : 28/03/2022, Confidentiel, Chine
06/01/2022, Confidentiel, Chine

Validité :

Certificat CRE4 N°042-2023_002 valide du 16/03/2023 au 30/04/2023

Le Bourget-du-Lac, le 16 mars 2023

Président



Laurent PRIEUR

