

## Evaluation Carbone simplifiée

### ECS PPE2 N°006\_2024\_004

Titulaire du certificat :	Site(s) de production module :	Site(s) de production cellules :	Site(s) de production wafers :
<b>Trina Solar (Schweiz) AG</b> Birkenweg 4, 8304 Wallisellen, Suisse Registered No. CH- 020.3.034.428.	<b>Trina Solar Co., Ltd.</b> No 2.Tianhe Road, Trina PV Industrial Park, Xinbei District, Jiangsu, China <b>Identification du site : 6</b> <b>Trina Solar (Suqian) Co., Ltd.</b> West of Development Avenue, Suqian Economic and Technological Development Zone, Suqian City, Jiangsu Province, China <b>Identification du site : A</b> <b>Trina Solar (Huai an) Technology Co., Ltd.</b> No. 189, Shenzhen East Road, Huai'an, Economic and Technological Development Zone, Jiangsu Province P.R. China <b>Identification du site : 3</b>	<b>Trina Solar (Suqian) Optoelectronics Co., Ltd.</b> No 958 Tongzhou Road, Suqian Eco and Tech Develop Zone, Suqian, Jiangsu, China <b>Identification du site : 1</b>	<b>Trina Solar (Suqian) Silicon Material Co., Ltd.</b> No.516, Hong Kong Road, Suqian Economic and Technological Development Zone, 223600 Jiangsu, Chine <b>Identification du site : 5</b>

#### Produits concernés (modules de la production courante) :

Modules Monocristallins :	TSM-NEG18R.28 (490W à 515W) - Monofacial biverre 108 1/2 cellules G12R N-TOPCon TSM-NEG18RC.27 (485W à 510W) - Bifacial biverre 108 1/2 cellules G12R N-TOPCon
---------------------------	---

#### 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	TSM-NEG18R.28	TSM-NEG18RC.27
Technologie	Monocristallin	
MG-Si (kg)	0,60	0,60
Polysilicium (kg)	0,60	0,60
Lingots (kg)	0,60	0,60
Briques (kg)	0,60	0,60
Plaquettes (m²)	2,06	2,06
Cellules (m²)	2,06	2,06
Modules (m²)	2,21	2,21
Verre (kg)	17,64	17,64
Trempé (kg)	17,64	17,64
Encapsulant (kg)	2,34	2,34

#### Origine des sites de production

Réf. Modules	Coefficients répartition / Sites fabrication / Pays fabrication
	<b>TSM-NEG18R.28 et TSM-NEG18RC.27</b>
MG-Si	100 % CHINE (1)
Polysilicium	FBR 42% Xuzhou ou Leshan - CHINE et 25% Leshan ou Baotou ou Baoshan - CHINE Recyclé 33% Xining - CHINE
Lingots	100 % Xining - CHINE
Briques	100 % Xining - CHINE
Plaquettes	100 % Xining - CHINE
Cellules	100 % Suqian - CHINE
Modules	100 % Changzhou ou Suqian ou Huai'an - CHINE (1)
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)	TSM-NEG18R.28						TSM-NEG18RC.27					
	490	495	500	505	510	515	485	490	495	500	505	510
<b>G (kg eq CO2/kWc)</b>	441,285	436,828	432,460	428,178	423,980	419,864	445,835	441,285	436,828	432,460	428,178	423,980

Détail du calcul

Puissance ( 0/+5W)	TSM-NEG18R.28						TSM-NEG18RC.27					
	490	495	500	505	510	515	485	490	495	500	505	510
MG-Si	44,431	43,982	43,543	43,112	42,689	42,274	44,889	44,431	43,982	43,543	43,112	42,689
Polysilicium	96,185	95,213	94,261	93,328	92,413	91,516	97,176	96,185	95,213	94,261	93,328	92,413
Lingots	53,500	52,959	52,430	51,911	51,402	50,903	54,051	53,500	52,959	52,430	51,911	51,402
Briques	1,715	1,698	1,681	1,664	1,648	1,632	1,733	1,715	1,698	1,681	1,664	1,648
Plaquettes	13,959	13,818	13,680	13,545	13,412	13,282	14,103	13,959	13,818	13,680	13,545	13,412
Cellules	132,625	131,285	129,972	128,686	127,424	126,187	133,992	132,625	131,285	129,972	128,686	127,424
Modules	39,874	39,472	39,077	38,690	38,311	37,939	40,285	39,874	39,472	39,077	38,690	38,311
Verre	37,804	37,422	37,048	36,681	36,322	35,969	38,194	37,804	37,422	37,048	36,681	36,322
Trempe	6,121	6,059	5,998	5,939	5,881	5,824	6,184	6,121	6,059	5,998	5,939	5,881
Encapsulant	15,071	14,919	14,770	14,623	14,480	14,339	15,226	15,071	14,919	14,770	14,623	14,480
<b>G (kg eq CO2/kWc)</b>	441,285	436,828	432,460	428,178	423,980	419,864	445,835	441,285	436,828	432,460	428,178	423,980

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

Exemple numéro de série : AAABBCCDDDEEEEE

AAA: Code identification usine de modules (A01 à A09 et A12 à A14 = Changzhou, Chine / B01, B02 = Suqian, Chine / R01 to R04 and R08 = Huai'an, Chine / K01 à K04 et K08 = Yiwu, Chine)  
 BBCC: année et mois de fabrication  
 DDD: numéro de production  
 EEEEE : numéro chrono

Code ECS : 51X

5 : Identification du site de production wafers (5 : Suqian, Chine)  
 1 : Identification du site de production cellules (1 : Suqian, Chine)  
 X : Identification du site de production modules (A: Suqian, 3: Huai'an, 6 : Changzhou)

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 suivants lesquelles sont issues d'une Analyse de cycle de vie récente.

N°ACV	Composant avec ACV récente	Site de production	GWPij issu d'ACV	Date édition attestation ADEME
GCL-SG-001_rev0	Polysilicium FBR	Xuzhou, Chine	30,401 kgCO2eq/kg	14/09/2023
TGW-SG-001_rev0	Polysilicium, siemens Process	Baotou, Chine	53,182 kgCO2eq/kg	17/11/2023
TRN-SR-001_rev0	PolySi recyclé	Xining, Chine	0,434 kgCO2eq/kg	04/10/2024
TRN-LI-001_rev0	Lingot mono	Xining, Chine	15,160 kgCO2eq/kg	04/10/2024
TRN-BR-001_rev0	Brique mono	Xining, Chine	0,870 kgCO2eq/kg	04/10/2024
TRN-PL-002_rev0	Wafer mono (G12 / G12R)	Suqian, Chine	3,217 kgCO2eq/m²	04/10/2024
TRN-CE-004_rev0	Cellule 210*182 TOPCon	Suqian, Chine	30,870 kgCO2eq/m²	17/04/2024

Date du dernier audit d'usine réalisé par un organisme accrédité sur le site d'assemblage des modules : Changzhou : 29/03/2024 - Suqian : 27/03/2024 - Huai'an : 16/04/2024

Validité :

Certificat PPE2 N°006\_2024\_004 valide du 15/11/2024 au 15/03/2025.

Le Bourget-du-Lac, le 16 janvier 2025

Président



Franck BARRUEL

