

## Evaluation Carbone simplifiée

### ECS PPE2 N°022-2024\_014

Titulaire du certificat :	Site(s) de production module :	Site(s) de production cellules :	Site(s) de production wafers :
<b>JA Solar Technology Co., Ltd.</b> No. 123 Xinxing Road 055550 Ningjin County, Hebei Province PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	<b>JA Solar (Xingtai) PV Technology Co., Ltd.</b> No. 1688, Chang'an Road, Development Zone, Xingtai City, Hebei Province, Chine	<b>JA Solar Technology Yangzhou Co., Ltd.</b> No.1 Jianhua Road,Economic Development Zoon,Yangzhou City,Jiangsu Province, Chine	<b>Qujing Jinglong Electronic Materials Co., Ltd.</b> East of Photovoltaic No.1 Road and South of Nanhai Avenue, Economic and Technological Development Zone, Qujing City, Yunnan Province, Chine
	<b>Identification du site : 6</b> <b>JA Solar (Hefei) PV Technology Co., Ltd.</b> No. 999, Changning Avenue, Gaoxin District, Hefei City, Anhui Province, Chine <b>Identification du site : 4</b> <b>Dongtai JA Solar Technology Co., Ltd.</b> No. 8, Zao Feng North Road, Dongtai Hi-tech Zone, Jiangsu Province, Chine <b>Identification du site : 9</b> <b>JA Solar New Energy Yangzhou Co., Ltd</b> No.1, Jianhua Road, Economic Development Zone, Yangzhou City ,Jiangsu Province, Chine <b>Identification du site : 2</b>	<b>Identification du site : 2</b> <b>Dongtai JA Solar Technology Co., Ltd.</b> No. 8, Zao Feng North Road, Dongtai Hi-tech Zone, Jiangsu Province, Chine <b>Identification du site : 7</b> <b>JingAo Solar Co.,Ltd.</b> Jinglong Street, Ningjin County, Hebei Province, Chine <b>Identification du site : 1</b>	<b>Identification du site : 6</b> <b>JingAo Solar Co.,Ltd.</b> Jinglong Street, Ningjin County, Hebei Province, Chine <b>Identification du site : 2</b>

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

Modules Monocristallins : JAM54D40-xxx/LB-JAM54D41/LB (440W à 465W)-Bifacial biverre, épaisseur de verre 2x2mm, 108 1/2 cellules(182mm x188mm)N-type

#### 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	JAM54D40-xxx/LB - JAM54D41/LB
Technologie	<b>Monocristallin</b>
MG-Si (kg)	0,54
Polysilicium (kg)	0,54
Lingots (kg)	0,54
Briques (kg)	0,54
Plaquettes (m <sup>2</sup> )	1,85
Cellules (m <sup>2</sup> )	1,85
Modules (m <sup>2</sup> )	1,98
Verre (kg)	19,81
Trempé (kg)	19,81
Encapsulant (kg)	2,48

#### Origine des sites de production

Réf. Modules	Coefficients répartition / Sites fabrication / Pays fabrication
	<b>JAM54D40-xxx/LB - JAM54D41/LB</b>
<b>MG-Si</b>	100 % CHINE
<b>Polysilicium</b>	37% Leshan ou Baotou - CHINE et FBR 30% Yulin ou Xuzhou - CHINE (1) Recyclé 33% Qujing - CHINE
<b>Lingots</b>	100 % Qujing - CHINE
<b>Briques</b>	100 % Qujing - CHINE
<b>Plaquettes</b>	100 % Qujing ou Ningjin - CHINE (1)
<b>Cellules</b>	100 % Yangzhou ou Dongtai ou Ningjin - CHINE (1)
<b>Modules</b>	100 % Xingtai ou Hefei ou Dongtai ou Yangzhou - CHINE (1)
<b>Verre et Trempé</b>	100 % CHINE (1)
<b>Encapsulant</b>	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**

	JAM54D40-xxx/LB - JAM54D41/LB					
Puissance ( 0/+5W)	440	445	450	455	460	465
<b>G (kg eq CO2/kWc)</b>	514,468	508,688	503,036	497,508	492,100	486,809

**Détail du calcul**

	JAM54D40-xxx/LB - JAM54D41/LB						
Puissance ( 0/+5W)	440	445	450	455	460	465	
G	MG-Si	44,297	43,799	43,312	42,836	42,371	41,915
	Polysilicium	119,479	118,137	116,824	115,540	114,284	113,056
	Lingots	48,996	48,446	47,907	47,381	46,866	46,362
	Briques	2,131	2,107	2,083	2,060	2,038	2,016
	Plaquettes	17,027	16,836	16,649	16,466	16,287	16,112
	Cellules	169,915	168,006	166,139	164,314	162,528	160,780
	Modules	39,885	39,437	38,999	38,571	38,151	37,741
	Verre	47,268	46,737	46,218	45,710	45,213	44,727
	Trempe	7,653	7,567	7,483	7,401	7,320	7,242
	Encapsulant	17,816	17,616	17,420	17,229	17,042	16,858
<b>G (kg eq CO2/kWc)</b>	514,468	508,688	503,036	497,508	492,100	486,809	

**Typologie du numéro de série et du code ECS des modules :**
**Exemple numéro de série : YY M CC NN XX XXXXXXXX**

YYM : date de fabrication (YY : Année / M : Mois)

CC : type de cellule

NN : nombre de cellules

XX : identification site de production

XXXXXXXX : numéro de série chronologique pour chaque module

**Code ECS : ECS - 3 X X X**

3 : Identification du site de fabrication des lingots (3 : Qujing, Chine)

X : Identification du site de fabrication des wafers (6 : Qujing, Chine, 2 : Ningjin, Chine)

X : Identification du site de fabrication des cellules (2: Yangzhou, Chine 7 : Dongtai, Chine, 1: Ningjin, Chine)

X : Identification unique du site de fabrication des modules (4 : Hefei, Chine, 6 : Xingtai, Chine, 9: Dongtai, Chine, 2: Yangzhou, )

**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	Date édition attestation ADEME
YGX-SG-001_rev0	Polysilicium Siemens	Leshan, Chine	59,503 kgCO2eq/kg	04/04/2023
TRS-SG-001_rev0	Polysilicium	Yulin, Chine	34,275 kgCO2eq/kg	22/03/2023
JAS-SR-002_rev0	PolySi Recyclé	Qujing, Chine	1,074 kgCO2eq/kg	22/05/2023
JAS-LI-002_rev0	Lingot monocristallin	Qujing, Chine	13,926 kgCO2eq/kg	22/05/2023
JAS-BR-002_rev0	Brick mono	Qujing, Chine	1,084 kgCO2eq/kg	22/05/2023
JAS-PL-002_rev0	Wafer M6, G1, M10, M10+	Qujing, Chine	3,936 kgCO2eq/m <sup>2</sup>	22/05/2023

Date du dernier audit d'usine réalisé par un organisme accrédité sur le site d'assemblage des modules : 23/01/2024 Xingtai, 26/12/23 Hefei, 06/07/2023 Dongtai, 27/07/23 Yanzhou

**Validité :**
**Certificat PPE2 N°022-2024\_014 valide pour les modules fabriqués entre le 01/05/2024 et le 31/12/2024.**

Le Bourget-du-Lac, le 24 juillet 2024

Président



Franck BARRUEL

