

Société DOME SOLAR
3 rue Marie Anderson

44000 REZE

A l'attention de M François LE HIR

Ecully, le 23 février 2026

N/réf : MT/CS/ L.25.10264

Projet : Système photovoltaïque en surimposition sur bacs (TAN) – Procédé NPA + TOP

Objet : Enquête de Technique Nouvelle concernant un procédé intégré simplifié au bâti de couvertures.

Monsieur,

Vous nous avez confié une mission en vue de l'établissement d'une Enquête de Technique Nouvelle pour le Procédé de couverture photovoltaïque « NPA + TOP » sur bacs (TAN)

Cette enquête technique a pour objet l'avis technique sur l'intégration de divers modules photovoltaïques (référéncés dans le rapport) sur le système de supportage développé par la société DOME SOLAR.

Les justifications fournies nous permettent de conclure favorablement sur le procédé avec l'incorporation des panneaux référencés dans le présent rapport d'enquête technique.

La période de validité du rapport est de 3 années à compter de l'émission du rapport d'évaluation initial, jusqu'au 23 février 2029

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

Marc TERRANOVA

Responsable Technique

SUD EST PREVENTION

17, chemin Louis Chirpaz
69134 ECULLY cedex

Tél. 04 72 19 21 30 - lyon@sudestprevention.com
RCS LYON 432 753 911 - SIRET 432 753 911 000 4-1

RAPPORT D'ENQUETE DE TECHNIQUE NOUVELLE

ETN n° L.25.10264

REFERENCE : L.25.10264

NOM DU PROCEDE : **Procédé « NPA + TOP » avec modules photovoltaïques
Référéncés (voir annexe)**

TYPE DE PROCEDE : **Procédé intégré simplifié au bâti de couverture photovoltaïque**

DESTINATION : **Travaux neufs ou d'adaptation dans l'existant :
Couvertures en TAN simple peau et en panneaux sandwichs
(profils référencés dans le rapport)**

DEMANDEUR : **Société DOME SOLAR
3 rue Marie Anderson - 44400 Rezé (FR)**

PERIODE DE VALIDITE : **Du 23 février 2026
Au 23 février 2029**

Le présent rapport comporte 31 pages.
Il porte la référence L.25.10264 rappelée sur chacune d'entre elles.
Il ne doit être communiqué que dans son intégralité.

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE	3
2. OBJET DU PRÉSENT RAPPORT	3
3. QUALIFICATION DES INSTALLATEURS	3
4. DESCRIPTION DU PROCÉDÉ	4
5. CONDENSATION, VENTILATION, ÉMERGENCES.....	9
6. MISE EN ŒUVRE DU PROCÉDÉ EN TOITURE	9
7. CONDITIONS PREALABLES A LA POSE	9
7.1. Généralités.....	9
7.2. Pose de la couverture en tôle acier nervurée (TAN)	10
7.3. Montage du procédé	11
8. DOMAINE D'EMPLOI DU PROCÉDÉ	11
8.1. Préambule	11
8.2. Contraintes concernant le bâtiment équipé :	11
8.3. Flèches et déplacements limites des éléments structurels :	11
8.4. Pannes de charpente :	12
8.5. Contraintes générales :	12
9. TENUE MECANIQUE DU SYSTEME.....	13
10. PRÉ-REQUIS LIÉS AUX MODULES PHOTOVOLTAÏQUES	24
11. SÉCURITÉ INCENDIE	24
12. SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DU CHAMP PHOTOVOLTAÏQUE	24
13. DURABILITÉ	25
14. CONTROLES	25
15. AVIS TECHNIQUE DE SUD EST PREVENTION	25
DOCUMENTS DU DOSSIER TECHNIQUE	27

1. PRÉAMBULE

L'Enquête de Technique Nouvelle (ETN) est une évaluation technique privée.

Elle complète la gamme d'offres d'évaluation technique publique constituée par l'Avis Technique (ATec), et l'Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEx) afin de prendre en compte les différents stades de développement de l'innovation.

Un rapport d'enquête de technique nouvelle ne constitue en aucun cas une certification, et le demandeur ne peut se prévaloir d'une telle qualification dans sa documentation commerciale.

2. OBJET DU PRÉSENT RAPPORT

La société **DOME SOLAR** a confié à SUD EST PREVENTION une mission d'évaluation technique du système d'intégration **NPA + TOP** donnant lieu à la rédaction d'un rapport d'Enquête de Technique Nouvelle.

La mission confiée à SUD EST PREVENTION concerne exclusivement les éléments constitutifs assurant la fonction « solidité, clos et couvert » au sens des articles 1792 et suivants du Code Civil et dans l'optique de permettre une prévention des aléas techniques relatifs à la solidité dans les constructions achevées (mission L selon la norme NF P 03-100) à l'exclusion de toute autre fonction (sécurité incendie, isolation thermique, isolation acoustique...).

Cette enquête ne vise pas la partie électrique de l'installation, ni les onduleurs associés aux panneaux.

3. QUALIFICATION DES INSTALLATEURS

La pose des panneaux photovoltaïques et plus généralement les interventions sur la couverture doivent être effectuées par un installateur ayant une qualification adéquate, répondant aux cahiers des charges de qualification ci-après, d'une part pour la compétence requise pour intervenir sur des ouvrages de couverture, et d'autre part pour la compétence nécessaire pour être habilité dans le domaine électrique (installation de basse tension en courant continu).

- QualiPV BAT 5911-ENR Photovoltaïque
- Qualifelec : 40 SPV Installations électriques E1 – E3 – E2 – EC avec la mention « Solaire photovoltaïque » ou 43 Solaire photovoltaïque avec la mention RGE
- Qualifelec SP1 et SP2
- Qualit'ENR : QualiPV BAT ou QualiPV ELEC

Les intervenants disposent d'une habilitation électrique dans le domaine de la basse tension (<1500V CC).

Tout installateur devra avoir suivi une formation spécifique de la part du demandeur et posséder sur chantier :

- Le dossier technique dans son intégralité
- La notice de montage établie par le demandeur
- La présente Enquête de Technique Nouvelle

4. DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

Le procédé associe :

- Des modules photovoltaïques cadrés référencés au §4.1 du présent document
- Des TAN (Tôle d'acier nervurée) ou PS (panneaux sandwichs) référencés au §4.2 et §4.3 du présent document
- Un ensemble d'éléments de montage spécifiques permettant la pose de modules sur couverture (en TAN ou PS)

La dénomination commerciale du système est « **NPA + TOP** ».

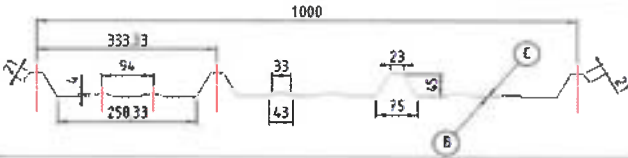
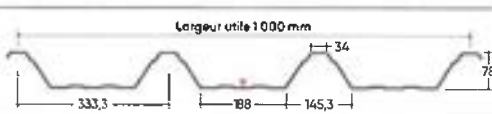
Le système permet la pose de modules en toiture en intégration simplifiée au bâti, dans le plan de la couverture. À défaut de précision, les dispositions prévues par le DTU 40.35, ou par les DTA des PS visés par le procédé, s'appliquent.

4.1. CARACTERISTIQUES DES MODULES VISES PAR LE PROCÉDE

Se référer à la liste en annexe du présent rapport.

4.2. DENOMINATIONS COMMERCIALES DES BACS ACIER ASSOCIES

Le procédé est associé avec les références de TAN suivantes (épaisseur 0.63 mm minimum sauf pour le profil d'Aciers GROSJEAN, où une épaisseur minimum de 0.60 mm est requise, qualité S320 GD) :

Fabricants	Référence produit	Schéma profil
ACIERS GROSJEAN	Profil 45.333.1000	
AFMN	8.C.3.333.45.1000	
ARCELOR MITAL	Trapéza 3.333.39T	
	Trapéza 3.333.45T	
	Trapéza 3.333.79T	
	Trapéza 5.180.40T	

Références de TAN (suite)		
Fabricants	Référence produit	Vue schématique profil
ARCELOR MITAL	Trapéza 8.125.25T	
BACACIER	COVEO 3.35	
	COVEO 3.39	
	COVEO 3.45	
	COVEO 4.40	
	COVEO 1030	
BARDE PROFILES	BARDROOF	
JORIS IDE	Jl 45-333-1000	
	Jl 40-250-1000	
	Jl 40-190-950	
	Jl 40-183-915	
	Jl 25-125-1000	
	Jl 37-250-1000	
MONOPANEL	COBACIER 1000.45	

Références de TAN (suite)		
Fabricants	Référence produit	Vue schématique profil
MONOPANEL	COBACIER 1003	
	COBACIER 1004	
	COBACIER 1105	
PROFIL C	COUVERTURE 3.333.45	

4.3. CARACTERISTIQUES DES FIXATIONS BACS SUR CHARPENTE ASSOCIEES AU PROCEDE

Ces éléments sont conformes au DTU 40.35, et leur conformité relève de la responsabilité de l'installateur.

- **Vis de fixation des bacs acier sur pannes en profilés à froid (Z, C, Ω, Σ) :**
Vis autoperceuses Ø5,5 mm mini – Pk arrachement ≥ 70 daN, Pk cisaillement ≥ 300 daN (pour panne d'épaisseur ≤ 5 mm).
- **Vis de fixation des bacs acier sur pannes en profilés à chaud (IPE, IPN) :**
Vis autoperceuses Ø5,5 mm mini – Pk arrachement ≥ 200 daN, Pk cisaillement ≥ 300 daN.
- **Vis de fixation des bacs acier sur pannes bois (ancrage minimal 50 mm) :**
Vis autoperceuses Ø6,3 mm mini – Pk arrachement ≥ 110 daN, Pk cisaillement ≥ 400 daN.
- **Cavalier :**
En acier laqué ou aluminium, avec rondelle ou joint EPDM, conforme au DTU 40.35.

4.4. Caractéristiques des vis de fixation du système aux profils de couvertures associées au procédé

Les vis de fixation du système aux profils de couvertures (vis de couture) doivent respecter la résistance caractéristique à l'arrachement Pk de 84 daN minimum pour les TAN de 0,63 mm et 97 daN minimum pour les TAN de 0,75 mm.

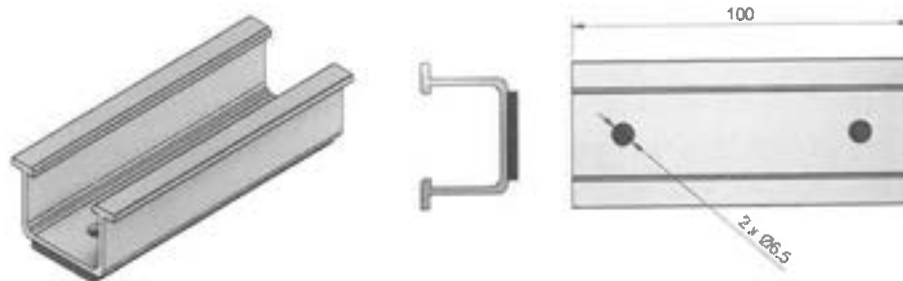
Les vis utilisées peuvent être en inox A2 ou A4.

4.5. CARACTERISTIQUES ET POSITIONNEMENT DES CONSTITUANTS DU PROCEDE

➤ **Minirail NPA+ TOP : aluminium 6060 T6**

Ce profilé a une longueur de 100 mm. Il vient se fixer sur le sommet de nervure des TAN. Il est fixé à l'aide de vis de couture, à raison de 2 par minirail NPA+ TOP (cf. §4.4).

Le minirail NPA+ TOP est équipé de joint EPDM en sous-face pour son étanchéité avec les TAN (dureté shore 45/60, longueur 100 mm, largeur 28 mm, épaisseur 3 mm).



➤ **VIS DE COUTURE (cf. §4.4) : Vis autoperceuse Ø6,3 mm (longueur 22 mm mini + rondelle Ø11 mm mini)**

Les vis peuvent être en inox A2 ou A4 ou acier cimenté (ou équivalent).

Elles sont utilisées à raison de 2 par minirail NPA+ TOP (une dans chaque trou).

➤ **FIXATION CENTRALE : aluminium 6060 T6 - espace entre module 12 mm.**

Elle se clipse sur le haut des minirails NPA+ SIDE.

Elle est constituée de :

1 champignon (alu 6060 T6),

1 vis CHC M8 avec dentures de blocage (inox A2 ou A4),

1 ressort L=25 mm, Ø9 mm intérieur (inox),

1 griffe MALT (inox),

1 bride clipsable taraudée M8 (alu 6060 T6).

Elle sert à maintenir deux modules en milieu de colonne.

Elle assure également la mise à la terre à l'aide de la griffe MALT.

Le couple de serrage doit être de 10 N.m.



➤ **FIXATION EXTERIEURE : aluminium 6060 T6**

Elle vient se clipser sur le haut des minirails NPA+ SIDE.

Elle est constituée de :

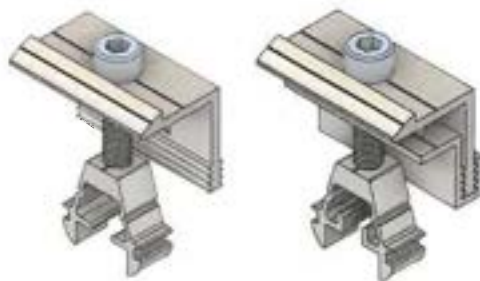
1 chapeau (alu 6060 T6),

1 vis CHC M8 avec dentures de blocage (inox A2 ou A4),

1 base fixation extérieure uniquement si le cadre du module est supérieur à 30 mm (alu 6060 T6),

1 bride clipsable taraudée M8 (alu 6060 T6).

Elle sert à maintenir un module en extrémité de colonne. Le couple de serrage doit être de 10 N.m.



➤ **BUTEE BAS DE GENERATEUR : aluminium 6060 T6**

Elle vient se glisser sur le haut des minirails NPA+ SIDE.

Elle est constituée de :

1 butée bas de générateur (alu 6060 T6),

1 vis pointeau M6x25 mm (inox A2 ou A4).

Elle sert à éviter le glissement des fixations extérieures en bas de champ photovoltaïque.

Le couple de serrage doit être de 2 N.m.



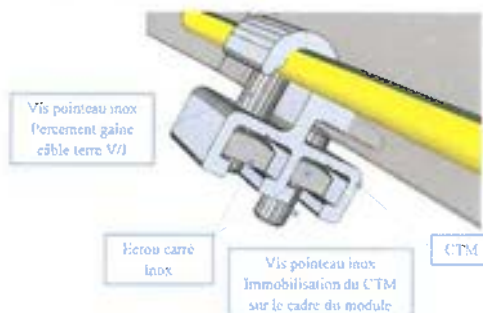
➤ **CTM (Connecteur Terre Module) : aluminium 6060 T6**

Il est assemblé avec 1 pince câble aluminium 6060 T6, 2 vis pointeau M6 + 2 écrous M6 (le tout en inox).

Il permet le raccordement des modules avec le fil de terre vert/jaune.

L'une des vis pointeau doit être serrée sur le retour du cadre du module.

Les deux vis sont serrées au couple de 2,5 à 3 N.m.



5. CONDENSATION, VENTILATION, ÉMERGENCES

Le système NPA+ TOP est développé pour des toitures froides ou chaudes, et n'engendre pas de condensation supplémentaire par rapport aux couvertures traditionnelles en bac acier.

L'installateur devra respecter les normes de référence (DTU 40.35).

La conception de la toiture froide doit prendre en compte le phénomène de condensation et respecter les dispositions décrites dans le DTU 40.35 (notamment installation d'un pare-vapeur, ou d'un régulateur de condensation).

6. MISE EN ŒUVRE DU PROCÉDÉ EN TOITURE

La mise en œuvre est détaillée dans la notice de montage référencée : « dome-solar-notice-montage-npa+-top-FR-EN-28012026 »

Le système est livré avec sa notice de montage.

Dans le cas où un minirail NPA+ TOP se situe au droit d'une fixation à la panne, il est nécessaire de le fixer avec la fixation de sommet de nervure.

Dans ce cas, il convient :

- De percer le minirail NPA+ TOP entre les 2 trous à un diamètre égal à celui de la vis + 1 mm.
- De positionner le minirail NPA+ TOP de façon à aligner le nouveau perçage avec la position de la vis panne.
- De mettre en place la vis panne en remplaçant le cavalier par une rondelle d'étanchéité de diamètre 16 mm. La fixation utilisée doit pouvoir absorber la surépaisseur du minirail NPA+ TOP (2 mm) et de l'EPDM (3 mm).
- De fixer le minirail NPA+ TOP aux TAN par ses 2 vis de coutures habituelles.

7. CONDITIONS PREALABLES A LA POSE

7.1. Généralités

Dans le cas des opérations de construction neuve, pour lesquelles la mise en place du champ PV n'est qu'un composant de l'opération, la structure porteuse doit répondre aux critères suivants :

- Être calculée en prenant en compte le poids propre du procédé (0.12 kg/m²), des modules photovoltaïques et des TAN.
- Prendre en référence les codes de calcul retenus, DTU et règles professionnelles en vigueur.
- Être calculée selon les règles Eurocodes.

Le procédé est compatible avec tous types de toitures considérées dans le DTU 40.35 (toiture froide et toiture chaude), de longueur de rampant 40 m maximum.

Les TAN sont prévues pour une mise en œuvre en toiture totale ou partielle mais toujours avec un profil identique entre le faitage et l'égout.

Il conviendra en outre de vérifier la stabilité de la structure porteuse sous l'effet des charges horizontales et le cas échéant d'apporter les corrections nécessaires à la structure des bâtiments existants et de la prévoir dans les bâtiments neufs.

La déformation du plan de couverture est limitée à 1/300^{ème} sur le plan global.

Dans le cas de la réalisation d'un champ PV sur un bâtiment existant, le maître d'œuvre devra s'assurer de l'adéquation de la structure existante avec les nouveaux cas de chargement appliqués au bâtiment, et prévoir les renforcements de structure si nécessaire, ces ouvrages étant totalement indépendants du champ PV.

La pente de la toiture doit être limitée à 45° (100%).

7.2. Pose de la couverture en tôle acier nervurée (TAN)

À défaut de précision, elle est conforme aux dispositions du DTU 40.35, excepté les mesures complémentaires suivantes, quelle que soit la zone climatique et la situation du projet.

Recouvrement transversal :

Le recouvrement transversal sera toujours réalisé au droit d'un appui.

Le bac supérieur recouvrira obligatoirement le bac inférieur sur une longueur minimum de 300 mm.

La pose d'un complément d'étanchéité (selon NF P 30-305) est requise au niveau de chaque recouvrement transversal des bacs, dès lors que la pente de toiture est inférieure ou égale à 15%.

Recouvrement longitudinal :

Le recouvrement longitudinal de deux TAN se fait par le recouvrement de leurs nervures de rives.

Ce recouvrement doit être effectué dans le sens opposé des vents de pluie dominants du site. Dès lors que la pente de toiture est inférieure ou égale à 15% :

Les plaques nervurées sont couturées tous les 50 cm au niveau de leurs recouvrements longitudinaux à l'aide de vis de couture Ø6,3 mm

Si la longueur du rampant dépasse 20 m, la pose d'un complément d'étanchéité (selon NF P 30-305) est requise au niveau de chaque recouvrement longitudinal des plaques nervurées

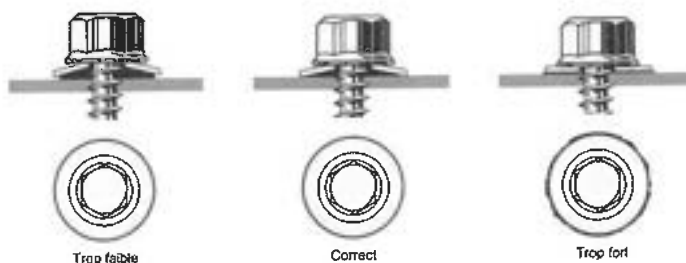
Fixation des TAN :

Fixer les bacs acier toujours en sommet d'onde avec des cavaliers, rondelles étanches et vis axées sur les pannes. Les vis de fixation utilisées dépendent de la nature de la charpente. En cas de dépose d'une vis puis repose dans le même perçage, il est impératif d'utiliser une vis de diamètre supérieur (panne métallique) ou de longueur supérieure (panne bois) afin de conserver les propriétés mécaniques.

7.3. Montage du procédé

Le montage suppose que la couverture soit intégralement fixée sur la structure et que la fonction clos/couvert soit déjà assurée.

Dans le cas de l'utilisation d'une vis avec rondelle Vulca, le serrage doit répondre aux conditions ci-dessous (préconisation de mise en œuvre des vis autoperceuses par l'Affix) :



Dans le cas de l'utilisation d'une vis avec rondelle EPDM, il n'y a pas de préconisation particulière.

La pose des modules se fait uniquement en mode paysage. Les espaces entre modules sont toujours de 12 mm entre les côtés longs.

Le serrage des fixations centrales et extérieures se fait par le haut, au couple de 10 N.m.

Conjointement l'installateur pose et raccorde électriquement les modules entre eux, au fur et à mesure, selon le plan de calepinage, de sorte que la mise à la terre soit simultanée avec la pose des modules.

Cette liaison équipotentielle est assurée par les griffes MALT des fixations centrales, les attaches CTM et la mise à la terre du bac acier recevant le champ PV.

8. DOMAINE D'EMPLOI DU PROCÉDÉ

8.1. Préambule

Le domaine d'emploi du procédé est précisé comme suit dans le présent rapport d'Enquête de Technique Nouvelle.

Mise en œuvre en France métropolitaine avec zonage conforme aux Eurocodes (EN1990 et EN1991) ou NV65 ou cahier du CSTB 3803.

8.2. Contraintes concernant le bâtiment équipé :

Toiture du bâtiment de type à un ou deux versants (les toitures en sheds sont admises et assimilées aux toitures à un versant), tels que définis aux §7.2.4 et §7.2.5 de la NF EN 1991-1-4

8.3. Flèches et déplacements limites des éléments structurels :

Flèche limite des pannes et supports associés, conformes aux règles de calculs en vigueur.

Déplacement différentiel des têtes de poteaux de la charpente acceptable par le système, limité à $L/250$.

8.4. Pannes de charpente :

- Dimensions des pannes selon les préconisations du §4.4.4.2 du DTU 40.35 et a minima :
 - Acier laminé à chaud ou à froid au minimum de largeur d'appui 40 mm et épaisseur minimale 1,5 mm.
 - Bois classe C24 ou de masse volumique $> 450 \text{ daN/m}^3$ - au minimum de largeur d'appui 60 mm et hauteur minimale 80 mm.
- Entraxe entre pannes de charpente, fonction du type de TAN utilisés.

8.5. Contraintes générales :

- Pose en mode paysage.
- Jusqu'à 900 m d'altitude en climat de plaine.
- Atmosphères extérieures industrielles ou urbaines normales à plus de 3 km du bord de mer.
- Atmosphères extérieures industrielles ou urbaines normales à moins de 3 km du bord de mer avec utilisation de visserie A4 obligatoirement.
- Mise en œuvre sur bâtiments neufs ou existants (charpente bois ou acier).
- Mise en œuvre sur toitures froides ventilées ou toitures chaudes.
- Mise en œuvre sur bâtiment industriels, agricoles, ERP, ICPE.
- Vérifier la compatibilité des TAN avec l'hygrométrie des locaux, conformément aux dispositions du DTU.
- Compatible uniquement avec les TAN référencés dans ce document.
- Rampant de longueur 40 m maximum.
- Pente de toiture comprise entre 5% et 100% en zone I, II et III (suivant DTU 40.35) :
- Pente de toiture comprise entre 5% et 170% en zone I, II et III (suivant DTU 40.35) :

Configuration de la couverture	Hauteur des nervures h (mm)	Zone et situation climatique (H étant l'altitude en mètres)						
		Zone I			Zone II			Zone III
		Situation			Situation			Toutes situations
		protégée	normale	exposée	protégée	normale	exposée	
Simultanément : - pas de pénétrations - pas de plaques PRV translucides - plaques nervurées de longueur égale à celle du rampant	h ≥ 35	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
	h < 35	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	15 %
Autres cas	h ≥ 35	7 %	7 %	10 % ¹⁾	7 %	10 % ¹⁾	10 % ¹⁾	H ≤ 500 10 % ¹⁾ 500 < H ≤ 900 15 % ¹⁾
	h < 35	10 % ¹⁾	10 % ¹⁾	15 % ¹⁾	10 % ¹⁾	15 % ¹⁾	15 % ¹⁾	15 %

1) Lorsque la couverture ne comprend pas de plaques nervurées en PRV tout en présentant des pénétrations ou des joints transversaux de plaques nervurées, le pente minimale peut être ramenée à 7 % en utilisant des compléments d'étanchéité transversaux

9. TENUE MECANIQUE DU SYSTEME

9.1. Généralités

L'ouvrage de couverture photovoltaïque ne participe pas à la stabilité du bâtiment.

La stabilité du procédé ne sera assurée que pour des structures porteuses sous-jacentes dimensionnées conformément aux Eurocodes (actions locales et globales).

L'ensemble des éléments structuraux est vérifié selon les règles Eurocodes (assorties des prescriptions normatives édictées par les annexes nationales françaises), par la société DOME SOLAR.

Les résistances caractéristiques ont été définies sur base des essais indiqués en annexe.

L'objet de la justification de la tenue mécanique du système vise à vérifier que les valeurs limites de résistances découlant des campagnes d'essais, ne sont pas dépassées.

9.2. Tableau d'utilisation : valeurs de pressions admissibles (extrêmes ou normales en Pa) pour les TAN

Charges (Perpendiculaires au plan de couverture)		Surface module		
		2.00 m²		
		Epaisseur TAN		
		0,60 mm	0,63 mm	0,75 mm
Ascendantes (vent)	Normales	903	957	1107
	Extrêmes	1530	1675	1938
Descendante (neige)	Normales	1293		
	Extrêmes	2159		

Les charges admissibles dépendent de la surface des modules.

Pour déterminer les charges correspondant à une surface spécifique de module, il suffit de multiplier les charges du tableau par le rapport de surface des modules.

Par exemple, pour un module de 2,16m², les charges descendantes extrêmes admissibles sont $2159 \times 2,00 / 2,16 = 1999$ Pa.

9.3. Tableau d'utilisation : valeurs de pression admissibles (ELU ou ELS en Pa) pour les TAN

Charges (Perpendiculaires au plan de couverture)		Surface module		
		2.00 m²		
		Epaisseur TAN		
		0,60 mm	0,63 mm	0,75 mm
Ascendantes (vent)	ELS	1002	1116	1292
	ELU	1530	1675	1938
Descendante (neige)	ELS	1439		
	ELU	2159		

Les charges admissibles dépendent de la surface des modules.

Pour déterminer les charges correspondant à une surface spécifique de module, il suffit de multiplier les charges du tableau par le rapport de surface des modules.

Par exemple, pour un module de 2,16m², les charges descendantes extrêmes admissibles sont $2159 \times 2,00 / 2,16 = 1999$ Pa.

9.4. Aptitude de la couverture (cas des TAN) : charges climatiques et liées au générateur admissibles

Le procédé est justifié pour les charges admissibles normales données ci-dessous, en relation avec les portées des bacs supports. Toutefois, dans le cas où les données d'entrée du tableau ci-dessous seraient différentes, la société DOME SOLAR réalisera une étude spécifique.

Couverture en profil II 45-333-1000 de JORIS IDE								
Portées maximales entre appuis (en mètres)								
Charges normales non pondérées (daN/m²)	Charges descendantes				Charges ascendantes			
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3 Toutes nervures fixées	
	Epaisseur TAN							
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,84	2,12	2,20	2,60	1,84	2,12	2,20	2,60
75	1,84	2,12	2,20	2,60	1,84	2,12	2,20	2,56
100	1,84	2,12	2,16	2,32	1,84	2,12	2,00	2,20
125	1,84	1,96	1,92	2,12	1,84	2,12	1,76	1,92
150	1,72	1,88	1,76	1,92	1,72	1,92	1,60	1,76
175	1,60	1,72	1,64	1,80	1,48	1,76	1,48	1,64
200	1,48	1,64	1,52	1,68	1,28	1,56	1,28	1,52
225	1,36	1,52	1,36	1,60				
250	1,24	1,44	1,24	1,44				

Couverture en profil JI 40-250-1000 de JORIS IDE								
Portées maximales entre appuis (en mètres)								
Charges normales non pondérées (daN/m²)	Charges descendantes				Charges ascendantes			
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3 Toutes nervures fixées	
	Epaisseur TAN							
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,60	1,88	1,96	2,36	1,60	1,88	1,96	2,36
75	1,60	1,88	1,96	2,36	1,60	1,88	1,96	2,36
100	1,60	1,88	1,96	2,36	1,60	1,88	1,96	2,32
125	1,60	1,84	1,96	2,12	1,60	1,88	1,88	2,04
150	1,60	1,72	1,80	1,96	1,60	1,88	1,72	1,88
175	1,48	1,64	1,68	1,80	1,60	1,80	1,56	1,72
200	1,40	1,52	1,56	1,72	1,52	1,68	1,40	1,60
225	1,32	1,44	1,48	1,60				
250	1,24	1,36	1,36	1,52				

Couverture en profil JI 40-190-950 de JORIS IDE								
Portées maximales entre appuis (en mètres)								
Charges normales non pondérées (daN/m²)	Charges descendantes				Charges ascendantes			
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3 Toutes nervures fixées	
	Epaisseur TAN							
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,52	1,80	1,52	1,80	1,52	1,80	1,52	1,80
75	1,52	1,80	1,52	1,80	1,52	1,80	1,52	1,80
100	1,52	1,80	1,52	1,80	1,52	1,80	1,52	1,80
125	1,52	1,80	1,52	1,80	1,52	1,80	1,52	1,80
150	1,52	1,80	1,52	1,80	1,52	1,80	1,52	1,80
175	1,52	1,80	1,52	1,80	1,52	1,80	1,52	1,80
200	1,52	1,76	1,52	1,80	1,36	1,64	1,36	1,64
225	1,52	1,68	1,52	1,80				
250	1,44	1,64	1,44	1,68				

Couverture en profil JI 40-183-915 de JORIS IDE								
Portées maximales entre appuis (en mètres)								
Charges normales non pondérées (daN/m²)	Charges descendantes				Charges ascendantes			
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3 Toutes nervures fixées	
	Épaisseur TAN							
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,32	1,56	1,32	1,56	1,32	1,56	1,32	1,56
75	1,32	1,56	1,32	1,56	1,32	1,56	1,32	1,56
100	1,32	1,56	1,32	1,56	1,32	1,56	1,32	1,56
125	1,32	1,56	1,32	1,56	1,32	1,56	1,32	1,56
150	1,32	1,56	1,32	1,56	1,32	1,56	1,32	1,56
175	1,32	1,56	1,32	1,56	1,24	1,52	1,28	1,52
200	1,32	1,56	1,28	1,52	1,08	1,32	1,12	1,32
225	1,16	1,36	1,16	1,36				
250	1,04	1,24	1,04	1,24				

Couverture en profil JI 25-125-1000 de JORIS IDE								
Portées maximales entre appuis (en mètres)								
Charges normales non pondérées (daN/m²)	Charges descendantes				Charges ascendantes			
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3 Toutes nervures fixées	
	Epaisseur TAN							
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,88	2,04	1,88	2,72	1,88	2,44	1,88	2,92
75	1,72	1,80	1,88	2,44	1,88	2,44	1,88	2,52
100	1,56	1,68	1,88	2,24	1,88	2,44	1,88	2,16
125	1,48	1,56	1,88	2,08	1,80	2,16	1,76	1,92
150	1,40	1,48	1,84	1,96	1,48	1,76	1,48	1,76
175	1,32	1,40	1,76	1,88	1,28	1,52	1,28	1,52
200	1,24	1,32	1,68	1,80	1,12	1,32	1,12	1,32
225	1,20	1,28	1,60	1,72				
250	1,16	1,24	1,52	1,64				

Couverture en profil JI 37-250-1000 de JORIS IDE								
Portées maximales entre appuis (en mètres)								
Charges normales non pondérées (daN/m²)	Charges descendantes				Charges ascendantes			
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3 Toutes nervures fixées	
	Epaisseur TAN							
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,64	1,92	1,68	1,96	1,64	1,92	1,68	1,96
75	1,64	1,92	1,68	1,96	1,64	1,92	1,68	1,96
100	1,64	1,88	1,68	1,96	1,64	1,92	1,68	1,96
125	1,64	1,76	1,68	1,96	1,64	1,92	1,68	1,96
150	1,56	1,68	1,68	1,96	1,64	1,88	1,68	1,88
175	1,48	1,60	1,68	1,84	1,44	1,72	1,44	1,72
200	1,40	1,52	1,56	1,72	1,28	1,52	1,28	1,52
225	1,32	1,44	1,40	1,64				
250	1,24	1,36	1,24	1,48				

Couverture en profil COVEO 3.35 de BACACIER										
Portées maximales entre appuis (en mètres)										
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes					
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3			
							Toutes nervures fixées		2 nervures sur 3 fixées	
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,56	1,84	1,56	1,88	1,56	1,84	1,56	1,88	1,56	1,88
75	1,56	1,84	1,56	1,88	1,56	1,84	1,56	1,88	1,56	1,88
100	1,56	1,76	1,56	1,88	1,56	1,84	1,56	1,88	1,52	1,68
125	1,56	1,64	1,56	1,88	1,56	1,72	1,56	1,80	1,36	1,48
150	1,48	1,56	1,56	1,80	1,44	1,56	1,52	1,64	1,16	1,36
175	1,40	1,48	1,52	1,64	1,32	1,44	1,40	1,52	1,00	1,20
200	1,32	1,40	1,36	1,56	1,24	1,36	1,28	1,44	0,88	1,04
225	1,20	1,36	1,20	1,44						
250	1,08	1,28	1,08	1,28						

Couverture en profil COVEO 1030 de BACACIER								
Portées maximales entre appuis (en mètres)								
Charges normales non pondérées (daN/m²)	Charges descendantes				Charges ascendantes			
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3 1 nervure sur 2 fixée	
	Epaisseur TAN							
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,60	1,84	1,60	1,92	1,60	1,92	1,60	1,92
75	1,56	1,64	1,60	1,92	1,60	1,92	1,60	1,92
100	1,40	1,48	1,60	1,92	1,60	1,92	1,60	1,84
125	1,32	1,40	1,60	1,80	1,28	1,56	1,28	1,56
150	1,24	1,32	1,60	1,72	1,08	1,28	1,08	1,28
175	1,20	1,24	1,52	1,64	0,92	1,08	0,92	1,08
200	1,12	1,20	1,48	1,56	0,80	0,96	0,80	0,96
225	1,08	1,16	1,40	1,48				
250	1,04	1,12	1,36	1,44				

Couverture en profil COVEO 3.39 de BACACIER										
Portées maximales entre appuis (en mètres)										
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes					
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3			
							Toutes nervures fixées		2 nervures sur 3 fixées	
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,76	2,04	1,80	2,16	1,76	2,04	1,80	2,16	1,80	2,16
75	1,76	2,04	1,80	2,16	1,76	2,04	1,80	2,16	1,80	2,16
100	1,76	1,96	1,80	2,16	1,76	2,04	1,80	2,16	1,68	1,96
125	1,72	1,84	1,80	2,12	1,76	1,92	1,80	2,12	1,36	1,60
150	1,64	1,72	1,80	1,96	1,60	1,72	1,68	1,96	1,12	1,36
175	1,56	1,64	1,68	1,80	1,44	1,60	1,44	1,72	0,96	1,16
200	1,44	1,56	1,56	1,72	1,24	1,48	1,24	1,48	0,84	1,00
225	1,36	1,48	1,40	1,60						
250	1,24	1,40	1,24	1,48						

Couverture en profil COVEO 3.45 de BACACIER										
Portées maximales entre appuis (en mètres)										
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes					
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3			
							Toutes nervures fixées		2 nervures sur 3 fixées	
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,92	2,24	2,16	2,56	1,92	2,24	2,16	2,56	2,16	2,56
75	1,92	2,24	2,16	2,56	1,92	2,24	2,16	2,56	2,04	2,24
100	1,92	2,16	2,16	2,44	1,92	2,24	2,16	2,36	1,76	1,92
125	1,92	2,04	2,04	2,20	1,84	2,04	1,92	2,08	1,52	1,72
150	1,76	1,92	1,88	2,04	1,68	1,84	1,76	1,92	1,24	1,52
175	1,64	1,76	1,72	1,88	1,56	1,72	1,60	1,76	1,08	1,28
200	1,52	1,68	1,60	1,76	1,40	1,60	1,40	1,64	0,92	1,12
225	1,44	1,56	1,52	1,68						
250	1,36	1,48	1,44	1,60						

Couverture en profil COVEO 4.40 de BACACIER										
Portées maximales entre appuis (en mètres)										
Charges normales non pondérées (daN/m²)	Charges descendantes				Charges ascendantes					
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3			
							Toutes nervures fixées		2 nervures sur 3 fixées	
	Epaisseur TAN									
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,80	2,40	2,00	2,96	1,80	2,40	2,00	2,96	2,00	2,96
75	1,80	2,16	2,00	2,76	1,80	2,40	2,00	2,96	2,00	2,60
100	1,80	1,96	2,00	2,52	1,80	2,40	2,00	2,72	1,84	2,20
125	1,76	1,84	2,00	2,32	1,80	2,36	2,00	2,40	1,60	1,88
150	1,64	1,72	1,88	2,12	1,80	2,16	1,84	2,20	1,32	1,56
175	1,56	1,64	1,72	1,96	1,68	1,96	1,60	2,00	1,12	1,32
200	1,48	1,60	1,52	1,84	1,44	1,72	1,40	1,72	0,96	1,16
225	1,36	1,52	1,36	1,72						
250	1,24	1,48	1,24	1,56						

Couverture en profil TRAPEZA 3.333.39T de ARCELORMITTAL										
Portées maximales entre appuis (en mètres)										
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes					
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3			
							Toutes nervures fixées		2 nervures sur 3 fixées	
	Epaisseur TAN									
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
45	1,56	1,88	1,76	2,36	1,56	1,88	1,76	2,36	1,76	2,36
55	1,56	1,88	1,76	2,36	1,56	1,88	1,76	2,36	1,76	2,36
65	1,56	1,88	1,76	2,36	1,56	1,88	1,76	2,36	1,76	2,32
75	1,56	1,88	1,76	2,36	1,56	1,88	1,76	2,36	1,76	2,32
90	1,56	1,88	1,76	2,36	1,56	1,88	1,76	2,36	1,60	2,00
100	1,56	1,88	1,76	2,36	1,56	1,88	1,76	2,36	1,60	2,00
125	1,56	1,80	1,76	2,20	1,56	1,88	1,72	2,24	1,40	1,76
150	1,56	1,68	1,76	2,00	1,52	1,88	1,56	2,00	1,16	1,60
175	1,48	1,60	1,56	1,80	1,28	1,64	1,28	1,64	0,84	1,24
200	1,36	1,52	1,36	1,56	1,28	1,64	1,28	1,64	0,84	1,24
225	1,20	1,40	1,20	1,40						
250	1,08	1,28	1,08	1,28						

Couverture en profil TRAPEZA 3.333.79T de ARCELORMITTAL										
Portées maximales entre appuis (en mètres)										
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes					
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3			
							Toutes nervures fixées		2 nervures sur 3 fixées	
	Epaisseur TAN									
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
45	3,56	4,08	3,56	4,24	3,56	4,08	3,56	4,24	3,56	4,12
55	3,56	4,08	3,56	4,24	3,52	3,84	3,32	3,92	3,04	3,28
65	3,56	4,08	3,56	4,24	3,52	3,84	3,32	3,92	3,04	3,28
75	3,28	3,84	3,56	4,24	3,52	3,84	3,32	3,92	3,04	3,28
90	3,08	3,60	3,28	3,88	2,80	2,84	2,84	2,88	2,28	2,68
100	3,00	3,48	3,12	3,68	2,80	2,84	2,84	2,88	2,28	2,68
125	2,80	3,20	2,80	3,32	2,24	2,24	2,24	2,28	1,80	2,12
150	2,52	2,96	2,52	3,04	1,84	1,84	1,84	1,88	1,48	1,76
175	2,16	2,72	2,16	2,84	1,36	1,36	1,36	1,40	1,12	1,28
200	1,92	2,56	1,88	2,64	1,36	1,36	1,36	1,40	1,12	1,28
225	1,68	2,44	1,68	2,52						
250	1,52	2,28	1,52	2,28						

Couverture en profil TRAPEZA 5.180.40T de ARCELORMITTAL										
Portées maximales entre appuis (en mètres)										
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes					
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3			
							Toutes nervures fixées		2 nervures sur 3 fixées	
	Epaisseur TAN									
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
45	2,64	2,80	2,64	2,80	2,64	3,16	2,64	3,16	2,64	2,92
55	2,52	2,68	2,64	2,80	2,64	3,16	2,64	3,16	2,64	2,92
65	2,40	2,52	2,64	2,80	2,64	3,16	2,64	3,16	2,64	2,92
75	2,32	2,44	2,64	2,80	2,64	3,16	2,64	3,16	2,64	2,92
90	2,16	2,28	2,64	2,80	2,64	2,88	2,64	3,16	2,28	2,52
100	2,12	2,24	2,60	2,76	2,64	2,88	2,64	3,16	2,28	2,52
125	1,96	2,08	2,44	2,56	2,32	2,56	2,64	3,16	2,04	2,24
150	1,84	1,96	2,28	2,44	2,12	2,32	2,64	3,16	1,84	2,04
175	1,76	1,88	1,96	2,32	1,56	1,88	1,56	1,88	1,40	1,68
200	1,68	1,80	1,72	2,04	1,56	1,88	1,56	1,88	1,40	1,68
225	1,56	1,72	1,56	1,84						
250	1,40	1,68	1,40	1,64						

Couverture en profil TRAPEZA 3.333.45T de ARCELORMITTAL										
Portées maximales entre appuis (en mètres)										
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes					
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3			
							Toutes nervures fixées		2 nervures sur 3 fixées	
	Epaisseur TAN									
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
45	1,92	2,20	2,08	2,64	1,92	2,20	2,08	2,64	2,08	2,64
55	1,92	2,20	2,08	2,64	1,92	2,20	2,08	2,64	2,08	2,64
65	1,92	2,20	2,08	2,64	1,92	2,20	2,08	2,64	2,08	2,60
75	1,92	2,20	2,08	2,64	1,92	2,20	2,08	2,64	2,08	2,60
90	1,92	2,20	2,08	2,60	1,92	2,20	2,08	2,64	1,88	2,20
100	1,92	2,20	2,08	2,48	1,92	2,20	2,08	2,64	1,88	2,20
125	1,92	2,04	2,04	2,24	1,92	2,20	2,08	2,40	1,68	1,80
150	1,76	1,88	1,84	2,04	1,92	2,08	1,88	2,16	1,48	1,48
175	1,64	1,76	1,72	1,88	1,52	1,60	1,52	1,60	1,12	1,12
200	1,52	1,64	1,52	1,76	1,52	1,60	1,52	1,60	1,12	1,12
225	1,36	1,56	1,36	1,60						
250	1,24	1,44	1,24	1,44						

Couverture en profil TRAPEZA 8.125.25T de ARCELORMITTAL								
Portées maximales entre appuis (en mètres)								
Charges normales non pondérées (daN/m²)	Charges descendantes				Charges ascendantes			
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3 Toutes nervures fixées	
	Epaisseur TAN							
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
45	1,60	2,04	1,96	2,52	1,60	2,04	1,96	2,52
55	1,60	1,92	1,96	2,40	1,60	2,04	1,96	2,52
65	1,60	1,80	1,96	2,28	1,60	2,04	1,96	2,52
75	1,60	1,76	1,96	2,16	1,60	2,04	1,96	2,52
90	1,52	1,64	1,84	2,04	1,60	2,04	1,68	2,32
100	1,44	1,60	1,76	2,00	1,60	2,04	1,68	2,32
125	1,36	1,48	1,64	1,84	1,40	1,92	1,40	1,92
150	1,28	1,40	1,56	1,76	1,16	1,60	1,16	1,60
175	1,20	1,32	1,44	1,68	0,84	1,20	0,88	1,20
200	1,16	1,28	1,24	1,56	0,84	1,20	0,88	1,20
225	1,12	1,24	1,12	1,40				
250	1,00	1,20	1,00	1,28				

Couverture en profil COBACIER 1003 de MONOPANEL								
Portées maximales entre appuis (en mètres)								
Charges normales non pondérées (daN/m²)	Charges descendantes				Charges ascendantes			
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3 Toutes nervures fixées	
	Epaisseur TAN							
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,80	2,48	1,80	2,48	1,80	2,48	1,80	2,48
75	1,80	2,48	1,80	2,48	1,80	2,48	1,80	2,48
100	1,80	2,36	1,80	2,48	1,80	2,48	1,80	2,48
125	1,80	2,20	1,80	2,36	1,80	2,24	1,80	2,24
150	1,80	2,04	1,80	2,16	1,68	2,04	1,72	2,04
175	1,68	1,88	1,72	1,96	1,44	1,72	1,44	1,76
200	1,52	1,76	1,52	1,72	1,28	1,52	1,28	1,52
225	1,36	1,56	1,36	1,56				
250	1,24	1,40	1,20	1,40				

Couverture en profil COBACIER 1004 de MONOPANEL								
Portées maximales entre appuis (en mètres)								
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes			
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3 Toutes nervures fixées	
	Epaisseur TAN							
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,68	2,36	2,08	2,96	1,68	2,40	2,08	2,96
75	1,68	2,08	2,08	2,80	1,68	2,40	2,08	2,96
100	1,68	1,92	2,04	2,56	1,68	2,40	2,08	2,80
125	1,68	1,76	1,64	2,36	1,68	2,32	2,00	2,48
150	1,40	1,68	1,40	2,24	1,68	2,12	1,76	2,20
175	1,20	1,60	1,20	2,12	1,48	1,88	1,48	1,88
200	1,04	1,52	1,04	1,92	1,28	1,64	1,28	1,64
225	0,96	1,48	0,92	1,68				
250	0,84	1,44	0,84	1,52				

Couverture en profil COBACIER 1000.45 de MONOPANEL								
Portées maximales entre appuis (en mètres)								
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes			
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3 Toutes nervures fixées	
	Epaisseur TAN							
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,76	2,76	2,08	2,76	1,76	2,76	2,08	2,76
75	1,76	2,52	2,08	2,76	1,76	2,76	2,08	2,76
100	1,76	2,28	2,08	2,60	1,76	2,44	2,08	2,44
125	1,76	2,16	1,92	2,44	1,72	2,16	1,76	2,16
150	1,60	2,04	1,60	2,24	1,44	1,88	1,44	1,92
175	1,40	1,92	1,40	1,92	1,24	1,60	1,24	1,64
200	1,24	1,72	1,24	1,72	1,08	1,40	1,08	1,40
225	1,08	1,52	1,08	1,52				
250	1,00	1,36	1,00	1,36				

Couverture en profil COBACIER 1105 de MONOPANEL								
Portées maximales entre appuis (en mètres)								
Charges normales non pondérées (daN/m²)	Charges descendantes				Charges ascendantes			
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées		Nb d'appuis 3 Toutes nervures fixées	
	Epaisseur TAN							
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,36	1,60	1,36	1,60	1,36	1,60	1,36	1,60
75	1,36	1,60	1,36	1,60	1,36	1,60	1,36	1,60
100	1,36	1,48	1,36	1,48	1,36	1,60	1,36	1,60
125	1,32	1,40	1,32	1,40	1,36	1,60	1,36	1,60
150	1,12	1,32	1,12	1,32	1,12	1,32	1,12	1,32
175	0,96	1,12	0,96	1,12	0,96	1,12	0,96	1,12
200	0,84	1,00	0,84	1,00	0,84	1,00	0,84	1,00

Couverture en profil COUVERTURE 3.333.45 de PROFIL C										
Portées maximales entre appuis (en mètres)										
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes					
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées	Nb d'appuis 3				
						Toutes nervures fixées		2 nervures sur 3 fixées		
	Epaisseur TAN									
		0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63
45	1,60	2,48	1,60	2,60	1,60	2,48	1,60	2,60	1,60	2,60
55	1,60	2,48	1,60	2,60	1,60	2,48	1,60	2,60	1,60	2,60
65	1,60	2,40	1,60	2,60	1,60	2,48	1,60	2,60	1,60	2,56
75	1,60	2,32	1,60	2,60	1,60	2,48	1,60	2,60	1,60	2,36
90	1,60	2,20	1,60	2,56	1,60	2,32	1,60	2,60	1,60	2,16
100	1,60	2,12	1,60	2,48	1,60	2,20	1,60	2,48	1,60	2,04
125	1,60	1,96	1,60	2,24	1,60	1,96	1,60	2,20	1,36	1,80
150	1,60	1,88	1,60	2,08	1,52	1,80	1,60	2,00	1,12	1,64
175	1,52	1,76	1,48	1,92	1,32	1,64	1,44	1,84	0,96	1,52
200	1,44	1,68	1,40	1,80	1,12	1,56	1,24	1,72	0,84	1,40
225	1,32	1,64	1,32	1,68						
250	1,20	1,56	1,24	1,60						

Couverture en profil B.C.3.333.45.1000 de AFMN										
Portées maximales entre appuis (en mètres)										
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes					
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées	Nb d'appuis 3				
						Toutes nervures fixées		2 nervures sur 3 fixées		
	Epaisseur TAN									
		0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63
50	2,12	2,40	2,28	2,88	2,12	2,40	2,28	2,88	2,28	2,88
75	2,12	2,40	2,28	2,80	2,12	2,40	2,28	2,88	2,28	2,84
100	2,08	2,20	2,28	2,56	2,12	2,40	2,28	2,80	2,08	2,44
125	1,92	2,08	2,12	2,32	2,12	2,40	2,16	2,48	1,72	1,96
150	1,80	1,96	1,96	2,12	2,08	2,20	1,88	2,28	1,44	1,64
175	1,72	1,84	1,80	2,00	1,92	2,00	1,60	2,00	1,20	1,40
200	1,60	1,72	1,68	1,84	1,68	1,72	1,40	1,72	1,08	1,20
225	1,52	1,64	1,52	1,76						
250	1,36	1,52	1,36	1,56						

Couverture en profil 45.333.1000 de ACIERS GROSJEAN										
Portées maximales entre appuis (en mètres)										
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes					
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées	Nb d'appuis 3				
						Toutes nervures fixées		2 nervures sur 3 fixées		
	Epaisseur TAN									
		0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63
75	1,82	2,14	2,20	2,62	1,82	2,14	2,20	2,62	2,20	2,62
100	1,82	2,04	2,15	2,34	1,82	2,04	2,15	2,34	2,15	2,34
125	1,80	1,90	1,94	2,10	1,80	1,90	1,94	2,10	1,94	2,10

Couverture en profil BARDROOF de BARDE PROFILS										
Portées maximales entre appuis (en mètres)										
Charges normales non pondérées (daN/m ²)	Charges descendantes				Charges ascendantes					
	Nb d'appuis 2		Nb d'appuis 3		Nb d'appuis 2 Toutes nervures fixées	Nb d'appuis 3				
						Toutes nervures fixées		2 nervures sur 3 fixées		
	Epaisseur TAN									
	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75	0,63	0,75
50	1,92	2,24	2,16	2,56	1,92	2,24	2,16	2,56	2,16	2,56
75	1,92	2,24	2,16	2,56	1,92	2,24	2,16	2,56	2,04	2,24
100	1,92	2,16	2,16	2,44	1,92	2,24	2,16	2,36	1,76	1,92
125	1,92	2,04	2,04	2,20	1,84	2,04	1,92	2,08	1,52	1,72
150	1,76	1,92	1,88	2,04	1,68	1,84	1,76	1,92	1,24	1,52
175	1,64	1,76	1,70	1,88	1,56	1,72	1,60	1,76	1,08	1,28
200	1,52	1,68	1,60	1,76	1,40	1,60	1,40	1,64	0,92	1,12
225	1,44	1,56	1,52	1,68						
250	1,36	1,48	1,44	1,60						

Ces tableaux sont établis sur la base de travées totalement chargées par le champ photovoltaïque. Pour les travées jouxtant le champ PV, l'installateur devra faire (ou faire établir) les vérifications nécessaires.

Pour les projets sur ouvrages existants, l'installation d'un générateur implique des modifications de charges.

L'installateur devra impérativement missionner un bureau d'études spécialisé ou un organisme agréé pour mener les vérifications nécessaires et effectuer un diagnostic de la solidité de la structure.

10. PRÉ-REQUIS LIÉS AUX MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

La possibilité de mise en œuvre du procédé est liée à la capacité structurelle inhérente au module PV lui-même. **Les charges admissibles pour chacun des modules visés par la présente enquête sont formalisées dans la notice d'instruction de montage propre aux modules.**

L'installateur devra impérativement se référer à ces données ainsi qu'aux zones d'accrochage des panneaux, outre les données résultant du calcul par le logiciel adapté.

11. SÉCURITÉ INCENDIE

Le classement au feu du procédé est visé par les termes de l'arrêté du 21 novembre 2002 (classement de réaction au feu) et de l'arrêté du 14 février 2003 (méthode d'essai n° 3 de la norme ENV 1187 - norme NF P92-800-5, NF EN 13501 - partie 5 - comportement au feu de toiture soumise à un incendie extérieur).

Les éléments constitutifs du procédé sont tous en matériaux incombustibles exceptés les modules cadrés qui, compte tenu du verre frontal, sont au moins classés M2 (ou C s1 d0).

12. SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DU CHAMP PHOTOVOLTAÏQUE

Les dispositions de la norme UTE 15712 seront prises en compte par l'installateur.

Les éléments communiqués pour les différents modules confirment que ces derniers sont conformes aux normes EN 61215 et EN 61730 (garantie des performances électriques et thermiques : classe A selon NF EN 61730 jusqu'à 1000 V DC). Ils sont équipés de connecteurs débrochables, classés IP65 et de classe A.

Les câbles de liaison équipotentielle des masses entre le champ photovoltaïque et la prise de terre se composent d'un câble jaune/vert de section 16mm.

Les câbles de liaison équipotentielle des masses entre les colonnes modules se composent d'un câble jaune/vert de section 6 mm² et de longueur adaptée aux dimensions des modules ou aux distances inter-rangées.

La griffe des brides centrales reliant les modules, assure une liaison équipotentielle entre les cadres métalliques.

Les câbles ou câbles de mise à la terre étant mis en œuvre avant la pose des panneaux, cela suppose une intervention conjointe de l'électricien et de l'installateur de la structure du champ.

13. DURABILITÉ

Les éléments constitutifs du procédé ont fait l'objet d'essais cycliques de chargement/déchargement (cf annexe).

Ces investigations se sont révélées satisfaisantes, permettant de considérer le procédé d'une durabilité équivalente à celle d'une couverture en bac acier traditionnelle non chargée par un champ PV.

Les modules photovoltaïques satisfont aux prérequis les concernant (conformité aux dispositions des référentiels réglementaire : marquage CE – conformité aux essais selon le référentiel IEC 71615 et IEC 71730).

14. CONTROLES

Les éléments remis par la société DOME SOLAR liés au marquage des éléments et aux procédures de suivi qualité sont bien décrits. Les usines de montage de la société DOME SOLAR sont certifiées ISO 9001 :2015.

15. AVIS TECHNIQUE DE SUD EST PREVENTION

Compte tenu de l'ensemble des éléments présentés ci-avant, SUD EST PREVENTION émet un **AVIS FAVORABLE** sur le procédé « NPA+SIDE » proposé par la société DOME SOLAR et faisant l'objet de la présente Enquête de Technique Nouvelle, moyennant le respect des prescriptions de la notice de montage intitulée « **DOME SOLAR - Notice de montage NPA+SIDE dome-solar-notice-montage-mpa+side-FR-EN-06012026** ».

Le présent rapport d'Enquête Technique constitue un ensemble indissociable du Dossier Technique et de la notice de montage précités.

Notre avis est accordé pour une période de trois ans à compter de la date d'émission du rapport initial d'évaluation, soit jusqu'au 23 février 2029.

Cet avis deviendrait caduc si :

- a) Un Avis Technique du CSTB était obtenu dans cet intervalle de temps
- b) Une modification non validée par nos soins était apportée au procédé
- c) Des évolutions réglementaires ayant une conséquence sur le procédé intervenaient
- d) Des désordres suffisamment graves étaient portés à la connaissance de SUD EST PREVENTION

La société DOME SOLAR devra obligatoirement signaler à SUD EST PREVENTION :

- a) Toute modification apportée dans le Dossier Technique et/ou la notice de montage examinée
- b) Tout problème technique rencontré
- c) Toute mise en cause relative à ce procédé dont elle ferait l'objet

Fait à LYON, le 23 février 2026

Le responsable technique

Marc TERRANOVA

SUD EST PREVENTION

17, chemin Louis Chirpaz

69134 ECULLY cedex

Tél. 04 72 19 21 30 - lyon@sudestprevention.com

RCS LYON 432 753 911 - SIRET 432 753 911 000 44

DOCUMENTS DU DOSSIER TECHNIQUE

Plans des pièces constitutives du procédé « NPA+ SIDE »

- Nomenclature NPA 23.10.24

Notice d'instruction de montage

- Notice dome-solar-notice-montage-npa+-top-FR-EN-28012026
- NOTE DE SYNTHÈSE DE JUSTIFICATION DU DOMAINE D'EMPLOI DU PROCÉDÉ NPA+ TOP

Rapports d'essais

- Rapports d'essais n°RAE0035 – Traction NPA+ Top, RAE0036 – Traction NPA+ Top du laboratoire DOME SOLAR datés respectivement du 28/11/2025, 04/12/2025.
- Rapports d'essais n°RAE0046 – Tangentiel 45° NPA+ Top, RAE0047 – Tangentiel 45° NPA+ Top, du laboratoire DOME SOLAR datés du 05/12/2025.
- Rapport d'essai n°RAE0066 – Compression NPA+ Top, RAE0068 – Compression NPA+ Top du laboratoire DOME SOLAR datés du 20/01/2026.
- Rapport d'essai n°RAE0080 – Tangentiel immergé NPA+ Top du laboratoire DOME SOLAR daté du 10/02/2026.

Guide de choix des matériaux

Constituant	Revêtement de finition sur la face exposée	Atmosphères extérieures							Spéciale
		Rurale non pollué	Industrielle ou urbaine		Marine				
			Normale	Sévère	20 à 10 km	10 à 3 km	Bord de mer * (<3 km)	Mixte	
Vis pannes	Inox A4	•	•	□	•	•	•	•	□
Vis pannes	Inox A2	•	•	□	•	•	□	□	□
Vis de coutures	Inox A4	•	•	□	•	•	•	•	□
Vis de coutures	Inox A2	•	•	□	•	•	□	□	□
NPA+ TOP	Aluminium	•	•	□	•	•	•	□	□
Fixation centrale	Aluminium + Inox A2	•	•	□	•	•	□	□	□
Fixation centrale bord de mer	Aluminium + Inox A4	•	•	□	•	•	•	□	□
Fixation extérieure	Aluminium + Inox A2	•	•	□	•	•	□	□	□
Fixation extérieure bord de mer	Aluminium + Inox A4	•	•	□	•	•	•	□	□
Butée bas de générateur	Aluminium	•	•	□	•	•	•	□	□
CTM	Aluminium	•	•	□	•	•	•	□	□
TAN	Polyester 25μ	•	•	□	•	□	-	-	-
	Polyester 35μ	•	•	□	•	•	□	□	□
	Polyester 50μ	•	•	□	•	•	•	□	□
	AluZinc AZ185	•	•	□	•	•	•	□	□
	Polyuréthane HDX 55 μ	•	•	□	•	•	•	□	□

Les expositions atmosphériques sont définies dans la norme NF P 24-351.

• : Matériau adapté à l'exposition
□ : Matériau dont le choix définitif ainsi que les caractéristiques particulières doivent être arrêtés après consultation et accord du fabricant

* : A l'exception du front de mer

D'autres revêtements de finition pour les TAN peuvent être utilisés. Dans ces cas-là, il convient de consulter les fabricants pour connaître le choix définitif.

Caractéristiques des fixations associées au système

Se référer aux §4.3 et §4.4.

Caractéristiques des TAN associés au système

Se référer aux §4.2 et §1.1.

Caractéristiques des modules – Certificats

Fabricant module	Référence module	Version fiche technique	Long. (mm)	Larg. (mm)	Ep. (mm)	Retour cadre long côté (mm)	Retour cadre petit côté (mm)	Certificat IEC 61215 et 61730	Plage de puissance (Wc)
ASTRONERGY	CHSM54N(BLH)-HC CHSM54N(BL)-HC	202401	1722	1334	30	33	33	TÜV NORD PV 44 780 25 406749 050 R1 du 13/06/2025	420-440
	CHSM54N-HC	202401	1722	1334	30	33	33	TÜV NORD PV 44 780 25 406749 050 R1 du 13/06/2025	425-445
	CHSM54RN(DG)/F-BH	202406	1762	1134	30	28	11,4	TÜV RHEINLAND PV 50625618 0001 du 03/04/2024	445-465
	CHSM66N(DG)/F-BH	202510	2382	1134	30	28,5	23	TÜV RHEINLAND PV 50625618 0001 du 03/04/2024	705-730
	CHSM66RN(DG)/F-BH	202406	2382	1134	30	28	12,2	TÜV RHEINLAND PV 50625618 0001 du 03/04/2024	605-630
	CHSM54RN(DG)/F-BH	202509	1961	1134	30	28	12,2	TÜV RHEINLAND PV 50625618 0001 du 03/04/2024	510-530
	CHSM48RN(DG)/F-BH	202504	1961	1134	30	28	12,2	TÜV RHEINLAND PV 50625618 0001 du 03/04/2024	440-460
	CHSM48RN(DG)(BLH)/F- BH	202504	1762	1134	30	28	12,2	TÜV RHEINLAND PV 50625618 0001 du 03/04/2024	440-455
	CHSM78N(DG)/F-BH	202508	2465	1134	30	28	12,2	TÜV RHEINLAND PV 50625618 0001 du 03/04/2024	630-650
	CHSM72N(DG)/F-BH	202508	2278	1134	30	28	12,2	TÜV RHEINLAND PV 50625618 0001 du 03/04/2024	585-605
DAS SOLAR	DAS-DH96NE	2024.07.04	1762	1134	30	28	12	TÜV SUD Z2 102627 0023 Rev. 10 du 21/03/2025	440-450
	DAS-DH96NE.A	DAS-MP-017-A49.V01	1762	1134	30	28	12	TÜV SUD Z2 102627 0023 Rev. 10 du 21/03/2025	435-460
	DAS-DH108NE	DAS-MP-017-A40.V01	1961	1134	30	28	12	TÜV SUD Z2 102627 0023 Rev. 10 du 21/03/2025	490-515
	DAS-DH108NE.A	DAS-MP-2025.03.05	1961	1134	30	28	12	TÜV SUD Z2 102627 0023 Rev. 10 du 21/03/2025	490-515
DMEGC	DMxxxM10RT- 54HSW/HBW	EN_DS-M10RT- 54HSW/HBW-20240830	1762	1134	30	30	30	TÜV RHEINLAND PV 50603275 0005 du 23/05/2025	445-465
	DMxxxM10RT-B54HBB	FR_DS-M10RT-B54HBB- 20240904.	1762	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603275 0005 du 23/05/2025	440-460
	DMxxxM10RT-B54HBT	FR_DS-M10RT-B54HBT- 20241025.	1762	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603275 0005 du 23/05/2025	440-460
	DMxxxM10RT-B54HBW	FR_DS-M10RT-B54HBW- 20241025	1762	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603275 0005 du 23/05/2025	445-465
	DMXXXM10RT- B54HST/HBT-L	EN_DS-M10RT- B54HST/HBT-L-202310_2	1762	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603275 0005 du 23/05/2025	430-445
	DMxxxM10RT-B54HSW	FR_DS-M10RT-B54HSW- 20240904	1762	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603275 0005 du 23/05/2025	445-465
	DMxxxM10RT-B60HBT	FR_DS-M10RT-B60HBT- 20250904	1950	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603275 0005 du 23/05/2025	490-510
DMEGC	DMxxxM10RT- B60HBT/HST	EN_DS-M10RT- B60HBT/HST-202403_4	1950	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603275 0005 du 23/05/2025	485-500
	DMxxxM10RT-G54HBW	FR_DS-M10RT-G54HBW- 20240904.	1762	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603275 0005 du 23/05/2025	445-465
	DMXXXM10RT- G54HSW/HBW	R_DS-M10RT- G54HSW/HBW-202310_1	1762	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603275 0005 du 23/05/2025	435-450
DUONERGY	DN-BT108N-3-xxx	Édition du 12/09/2023	1722	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603316 0003 du 08/07/2024	425
	DN-BT108N-4-xxx	DUO450.FT.V2.07.24	1762	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603316 0003 du 08/07/2024	450
	DN-BT120N-1-xxx	Édition du 19/02/2024	1950	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603316 0003 du 08/07/2024	500

Fabricant module	Référence module	Version fiche technique	Long. (mm)	Larg. (mm)	Ep. (mm)	Retour cadre long côté (mm)	Retour cadre petit côté (mm)	Certificat IEC 61215 et 61730	Plage de puissance (Wc)
DUONERGY	DN-BT132N-xxx	Édition du 12/09/2023	2094	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603316 0003	500
	DN-BT120HJT-2-xxx	Édition du 07/03/2023	1755	1038	30	30	15	TÜV RHEINLAND PV 50603316 0003	375
HUAYAO	HYxxx-N108FDD-FB	Février 2025, 1ère édition	1762	1134	30	28,5	11,6	TÜV RHEINLAND PV 50644897 0001 du 27/08/2024	440-460
	HYxxx-N108FDD-TP	Février 2025, 1ère édition	1762	1134	30	28,5	11,6	TÜV RHEINLAND PV 50644897 0001 du 27/08/2024	440-460
	HYxxx-N108FDD-SL	Février 2025, 1ère édition	1762	1134	30	28,5	11,6	TÜV RHEINLAND PV 50644897 0001 du 27/08/2024	440-460
	HYxxx-N120FDD-FB	Février 2025, 1ère édition	1950	1134	30	30	13,5	TÜV RHEINLAND PV 50644897 0001-0002 du 19/09/2024	485-505
	HYxxx-N120FDD-TP	Février 2025, 1ère édition	1950	1134	30	30	13,5	TÜV RHEINLAND PV 50644897 0001-0002 du 19/09/2024	485-505
JA SOLAR	JAM 54 D40 LB	Global_EN_20240823A	1762	1134	30	28	12	TÜV SUD Z2 114228 0003 Rev.46 du 07/06/2024	435-460
	JAM 54 S30 LR	Global_EN_20240326A	1762	1134	30	33	17	TÜV NORD PV 44 780 24 406749 135 R1A1M1 du 11/06/2024	415-440
	JAM 54 S31 LR	Global_EN_20230921A	1762	1134	30	33	18	TÜV NORD PV 44 780 24 406749 135 R1A1M1 du 11/06/2024	415-440
	JAM54D41 430-455/LB/1500V	Global_EN_20230522A	1762	1134	30	28	12	TÜV SUD Z2 114228 0003 Rev.46 du 07/06/2024	430-455
	JAM 54 S30 MR	Global_EN_20220511A	1722	1134	30	33	18	TÜV NORD PV 44 780 24 406749 135 R1A1M1 du 11/06/2024	395-420
	JAM 54 D40 GB	Global_EN_20240314A	1722	1134	30	28	12	TÜV SUD Z2 114228 0003 Rev.46 du 07/06/2024	420-445
	JAM 54 S40 LR	Global_EN_20240425A	1762	1134	30	33	17	TÜV NORD PV 44 780 24 406749 135 R1A1M1 du 11/06/2024	430-455
	JAM 60 D40 LB	Global_EN_20250109A	1953	1134	30	33	15	TÜV SUD Z2 114228 0003 Rev.46 du 07/06/2024	490-515
	JAM 60 D42 LB	Global_EN_20240611A	2063	1134	30	33	15	TÜV SUD Z2 114228 0003 Rev.46 du 07/06/2024	490-515
	JAM 72 D40 GB	Global_EN_20241105A	2278	1134	30	33	15	TÜV SUD Z2 114228 0003 Rev.46 du 07/06/2024	570-595
JINKO	JKMxxxN-54HL4R-BDV	JKM420-440N-54HL4R-BDV-F1.2-EN	1762	1134	30	33	33	TÜV SUD Z2 118443 0001 Rev. 10 du 30/11/2023	420-440
	JKMxxxN-54HL4R-B	JKM425-445N-54HL4R-B-F2-EN	1762	1134	30	33	33	TÜV SUD Z2 118443 0003 Rev. 09 du 18/12/2023	425-445
	JKMxxxN-54HL4R-BDV	JKM420-440N-54HL4R-BDV-1.2-EN	1762	1134	30	33	33	TÜV SUD Z2 118443 0001 Rev. 10 du 30/11/2023	420-440
	JKMxxx-60HL4-V	JKM475-500N-60HL4-(V)-F8-EU	1906	1134	30	33	33	TÜV SUD Z2 118443 0003 Rev. 09 du 18/12/2023	475-500
	JKMxxxN-54HL4R-V	JKM435-460N-54HL4R-(V)-F8-EU	1762	1134	30	33	33	TÜV SUD Z2 118443 0038 Rev.07 du 21/01/2025	435-460
	JKMxxxN-48HL4M-BDV	JKM445-470N-48HL4M-BDV-Z2-EU	1762	1134	30	28	11	TÜV SUD Z2 118443 0037 Rev.10 du 24/01/2025	445-470
	JKMxxxN-48HL4M-DB	JKM450-475N-48HL4M-DB-Z1-EU	1762	1134	30	28	11	TÜV SUD Z2 118443 0037 Rev.10 du 24/01/2025	450-475
	JKMxxxN-48HL4M-DV	JKM450-475N-48HL4M-DV-Z1-EN	1762	1134	30	28	11	TÜV SUD Z2 118443 0037 Rev.10 du 24/01/2025	450-475
	JKMxxxN-54HL4M-BDV	JKM495-525N-54HL4M-BDV-Z1-EN	1961	1134	30	28	11	TÜV SUD Z2 118443 0037 Rev.10 du 24/01/2025	495-525
LONGI	LR7-54HVD-xxxM	8GV02 20250427	1800	1134	30	30	15	TÜV SUD Z2 099333 0109 Rev. 06 du 17/01/2025	475 - 495
	LR7 54 HTB-xxxM	20240715 V2) DG	1800	1134	30	30	15	TÜV SUD Z2 099333 0109 Rev. 06 du 17/01/2025	450-470
	LR7-54HTH-xxxM	(20240529 V2) DG	1800	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND 50617929 0001 du 13/05/2024	470 - 475
	LR7-54HVH-xxxM	20241118 8GV02 Draft	1800	1134	30	30	15	TÜV SUD Z2 099333 0111 Rev. 03 du 28/10/2024	475 - 490
	LR7 60 HTB-xxxM	(20240715 V2) DG	1990	1134	30	30	15	TÜV SUD Z2 099333 0111 Rev. 03 du 28/10/2024	500-520

Fabricant module	Référence module	Version fiche technique	Long. (mm)	Larg. (mm)	Ep. (mm)	Retour cadre long côté (mm)	Retour cadre petit côté (mm)	Certificat IEC 61215 et 61730	Plage de puissance (Wc)
LONGI	LR7-60 HTH-xxxM	(20240715 V2) DG	1990	1134	30	30	15	TÜV SUD 22 099333 0111 Rev. 03 du 28/10/2024	505-515
	LR7-72HTH-xxxM	(20240511 V2) DG	2382	1134	30	30	15	TÜV RHEINLAND 50617929 0001 du 13/05/2024	620 - 630
	LR7-72HVD-xxxM	(20241209V01)	2382	1134	30	30	15	TÜV SUD 22 099333 0039 Rev. 37 du 04/12/2024	650 - 665
	LR7-72HVH-xxxM	20240927 V01 Draft	2382	1134	30	30	15	TÜV SUD 22 099333 0111 Rev. 03 du 28/10/2024	630 - 650
	LR8-48HGD-xxxM	2024712V2.0	1762	1134	30	30	15	TÜV SUD 22 099333 0109 Rev. 05 du 04/12/2024	430 - 455
TRINA	TSM-xxxDE09R.05	TSM_EN_2022_PA1	1762	1134	30	33	15,4	TÜV RHEINLAND PV 50397214 du 27/04/2022	405-425
	TSM-xxxDE09R.08	TSM_EN_2022_PA1	1762	1134	30	33	15,4	TÜV RHEINLAND PV 50397214 du 27/04/2022	415-435
	TSM-xxxDEG18MC.20(III)	TSM_EN_2022_A	2187	1102	35	35	24,5	TÜV SUD 22 070321 0151 Rev.03 du 27/09/2022	490-505
	TSM-xxxNEG9.28	TSM_EN_2022_PA4	1770	1096	30	33	15	TÜV SUD 22 070321 0151 Rev.03 du 27/09/2022	400-425
	TSM-xxxNEG9R.28	TSM_FR_2024_C	1762	1134	30	28,5	11,6	TÜV SUD 22 070321 0097 Rev.45 du 13/06/2023	430-460
	TSM-NEG18R.28	TSM_FR_2024_S	1961	1134	30	28,5	18	TÜV SUD 22 070321 0151 Rev.03 du 27/09/2022	475-505
VOLTEC	TARKA 100 VSMP 18A	Fiche Technique TARKA 100 VSMP 395-410W_v1	1870	1120	35	30	30	Certificat de conformité CERTISOLIS n° CC0134-4 du 30/10/2024	395-410
	TARKA 110 VSMP	Fiche Technique TARKA 110 VSMP 435-460W_v1	1868	1070	35	30	30	TÜV SUD 22 127197 0001 Rev.00 du 05/09/2024	435-460
	TARKA 110 VS8P	Fiche Technique TARKA 110 VS8P 435-460W_v1	1868	1070	35	30	30	TÜV SUD 22 127197 0001 Rev.00 du 05/09/2024	435-460
	TARKA 120 VSMP	Fiche Technique TARKA 120 VSMP 475-500W_v1	1868	1170	35	30	30	TÜV SUD 22 127197 0001 Rev.00 du 05/09/2024	475-500
	TARKA 120 VS8P	Fiche Technique TARKA 120 VS8P 475-500W_v1	1868	1170	35	30	30	TÜV SUD 22 127197 0001 Rev.00 du 05/09/2024	475-500
	TARKA 126 VSBD	Fiche Technique TARKA 126 VSBD 380-390W_v1	1835	1042	35	25	14,5	ELIOSYS ID20231213 du 18/12/2023	380-390
	TARKA 126 VSMD	Fiche Technique TARKA 126 VSMD 375-400W_v1.1	1835	1042	35	25	14,5	Certificat de conformité CERTISOLIS n° CC0127-3 du 02/02/2024	375-400
	TARKA 126 VSMS basalte	Fiche Technique TARKA 126 VSMS 400W Basalte 2024_v1	1835	1042	35	25	14,5	ELIOSYS ID20220429 du 29/04/2022	375-400

