

**RAPPORT D'ENQUETE
DE TECHNIQUE NOUVELLE**

REFERENCE : **A.22.06706/02**

NOM DU PROCEDE : **Système ADIWATT SYSTEME PRIMA sur bacs acier ou panneaux CITOIT associé aux panneaux définis au § 4.1 de la société suivante :**

- **JINKO SOLAR**
- **TRINA SOLAR**

TYPE DE PROCEDE : **Système d'intégration en sur-imposition sur couverture bac à ondes trapézoïdales ou bac support de tuiles Canales.**

DESTINATION : **Travaux neufs ou rénovation**

DEMANDEUR : **Adiwatt SAS
La Jubarderie
41270 FONTAINE RAOUL**

PERIODE DE VALIDITE : **Du 19 mai 2023 au 18 mai 2026 dans le cas où l'E.T.N. de base serait reconduite et en cours de validité. A défaut, la date de validité du présent avenant serait limitée au 13 juin 2025**

Le présent rapport comporte 8 pages
Il porte la référence A.22.06706/02 rappelée sur chacune d'entre elles.
Il ne doit être communiqué que dans son intégralité.

1 PREAMBULE

L'Enquête de Technique Nouvelle est une évaluation technique privée, réalisée afin de prendre en compte les différents stades de développement de l'innovation.

Elle constitue un tout indissociable du Dossier Technique du demandeur daté du 24/08/2021 comprenant 37 pages complété la fiche descriptive des fixations en sommet de nervure, et ne couvre le complexe que dans la mesure où il a été intégralement réalisé dans le respect de la présente E.T.N.

Toute modification non validée par nos soins ferait perdre la conformité à la présente E.T.N.

La responsabilité de Sud Est Prévention ne saurait alors être engagée.

2 OBJET DU PRESENT RAPPORT

La société ADIWATT SAS a confié à SUD EST PREVENTION une mission d'évaluation technique de son procédé ADIWATT SYSTEME PRIMA sur bacs acier et panneaux CITOIT associé aux panneaux rappelés ci après.

Notre analyse donne lieu à la rédaction du présent Rapport d'Enquête de Technique Nouvelle à la lecture des documents rappelés ci avant ainsi que ceux mentionnés en annexe de la présente E.T.N..

La mission confiée à SUD EST PREVENTION concerne uniquement les éléments constitutifs assurant la fonction « 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 NFP 03-100) à l'exclusion de toute autre fonction.

Elle concerne exclusivement les éléments constitutifs du complexe ADIWATT SYSTEME PRIMA mis en œuvre sur bacs acier et panneaux CITOIT. La solidité des structures porteuses situées en dessous dudit complexe est réputée acquise et relève de la responsabilité de leurs concepteurs, constructeurs et Organisme Agréé de Contrôle technique.

Cette enquête ne vise pas :

- la partie électrique de l'installation, ni les onduleurs associés aux panneaux
- les structures porteuses.

3 QUALIFICATION DES INSTALLATEURS

La pose de la couverture doit être effectuée par un installateur ayant une qualification QUALIPV adaptée aux ouvrages concernés.

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 :

- La notice de montage.
- La présente Enquête de Technique Nouvelle

4 DESCRIPTION DU PROCEDE

4-1) Modules photovoltaïques associés :

- a) Modules monocristallins JKMxxxM-6RL3-V de la société JINKO SOLAR
Puissance nominale : 360 à 415 Wc par pas de 5Wc
Dimensions : 1855 x 1029 x 30 mm
Poids : 20,8 kg
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730
Suivant les préconisations de pose mentionnées dans le manuel de pose de JINKO ou dans l'attestation de compatibilité.
- b) Modules Monocristallins Biverre JKMxxxM-72HL4-BVDP de la société JINKO SOLAR
Puissance nominale : 500 à 575 Wc par pas de 5Wc
Dimensions : 2278 x 1134 x 30 mm
Poids : 32,0 kg
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730
Suivant les préconisations de pose mentionnées dans le manuel de pose de JINKO ou dans l'attestation de compatibilité.
- c) Modules Monocristallins JKM540-560M-72HL4-(V) de la société JINKO SOLAR
Puissance nominale : 475 à 585 Wc par pas de 5Wc
Dimensions : 2278 x 1134 x 35 mm
Poids : 28,0 kg
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730
Suivant les préconisations de pose mentionnées dans le manuel de pose de JINKO ou dans l'attestation de compatibilité.
- d) Modules Monocristallins TSM-DE09R.05 de la société TRINASOLAR
Puissance nominale : 395 à 440 Wc par pas de 5Wc
Dimensions : 1762 x 1134 x 30 mm
Poids : 21,8 kg
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730
Fixation par 4 ou 6 clamps suivant manuel de pose UM-M-0002 H page 20
- e) Modules Monocristallins TSM-DE09R.08 de la société TRINASOLAR
Puissance nominale : 395 à 440 Wc par pas de 5Wc
Dimensions : 1762 x 1134 x 30 mm
Poids : 21,8 kg
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730
Fixation par 4 ou 6 clamps suivant manuel de pose UM-M-0002 H page 20

4-2) Bacs acier nervurés :

Il est à noter que les présents supports, qui doivent répondre aux conditions suivantes sont indépendants du complexe photovoltaïque. Ils sont réputés neufs ou existants, mais en tout état de cause, hors domaine d'analyse de la présente E.T.N. puisque ne relevant pas forcément de la responsabilité de la société ADIWATT. Il conviendra donc, avant toute mise en œuvre du présent système, de s'assurer de la compatibilité des tôles de couverture avec le complexe PRIMA.

Tôles d'acier nervurées en acier S320 GD Z350 ou équivalent et revêtement thermolaqué polyester HD 25 µm (ou THD 35 µm en atmosphère saline), répondant aux conditions de charges imposées dans les tableaux 18 à 21 du chapitre 9.2.9 du dossier technique du demandeur.

- a) D'épaisseur de 63/100 mm ou 75/100 mm, d'entraxe entre ondes de 250 mm et de hauteur d'onde de 35 mm minimum. Largeur totale de 1000 mm
- b) D'épaisseur de 63/100 mm ou 75/100 mm, d'entraxe entre ondes de 333,33 mm et de hauteur d'onde de 39 mm à 45 mm. Largeur totale de 1000 mm
- c) Bacs aciers de caractéristiques mécaniques et dimensionnelles équivalentes conforme au DTU 40.35 validés par la société ADIWATT.
- d) Tôles d'acier CITOIT en acier S320 GD Z275 suivant normes XP P34-301, NF EN 10346 et P34-301

4-3) Short-Rail :

Dimension hors tout de l'éclisse en U de 35 mm x 52 mm. Longueur : 170 mm

- a) Acier S350GD + Magnélic ZM310 suivant NF EN 10346 ou équivalent – ép. 1 mm

4-4) Clamp Supra :

Le clamp SUPRA est la fixation permettant le maintien des modules photovoltaïques aux supports. Le serrage du clamp s'effectue par une vis M8 de longueur variable suivant l'épaisseur des panneaux.

Éléments en acier S350GD + Magnélic ZM310 suivant NF EN 10346 ou équivalent – ép. 2,5 mm

Dimension hors tout 35 mm x 40,5 mm x 27,2 mm (hauteur)

4-5) U-Nut :

Cet élément permet de maintenir par serrage les supports aux Short-Rail

- a) Éléments en acier S350GD + Magnélic ZM310 suivant NF EN 10346 ou équivalent – ép. 2,5 mm

4-6) Visseries

Ces visseries sont rappelées ci après :

- a) Bacs sur charpente : Précisées dans la fiche descriptive des fixations complétant le dossier technique du demandeur mais hors domaine d'analyse de la présente E.T.N. puisque indépendant du complexe PRIMA. Disposition relevant de la responsabilité de l'entreprise qui effectue ces travaux.
- b) Short Rail sur bacs : Vis Drilnox DBS2_A2_TH8_6 x 27 mm
Effort de dépression limité à 115 daN

5 DOMAINE D'EMPLOI

Le domaine d'emploi du procédé est défini dans le Dossier Technique du demandeur (paragraphe 1.2) et précisé comme suit dans la présente Enquête de Technique Nouvelle.

5.1) Applications visées :

- Bâtiments industriels (hangars, ombrières, entrepôts, usines, etc...)
 - a) Les toitures de bâtiments neufs
 - b) Les toitures de bâtiments existants
Une analyse préalable de l'état de la compatibilité des existants avec le projet devra être effectuée par un bureau d'études de structures afin de valider la faisabilité du projet.

5.2) Utilisation en France métropolitaine :

- a) Sauf en climat de montagne caractérisé par une altitude supérieure à 900 m
- b) Uniquement au dessus de locaux à faible ou moyenne hygrométrie
- c) Les toitures d'implantation doivent respecter les caractéristiques suivantes :
 - Toitures conformes au DTU 40.35 intégrant les contraintes complémentaires suivantes dans le cas de panneaux CITOIT :
 - pente maximale de 35 % et minimale de :
 - 7 % cas général
 - 10 % (recouvrement transversale sans complément d'étanchéité)
 - en zone 1 exposée
 - en zone 2 exposée ou normale
 - en zone 3 pour H < 550 m
 - 15 % en zone 3 pour H compris entre 550 m et 900 m
 - de longueur de rampants < 30 m
 - Toitures conformes au DTU 40.35 dans le cas de bacs acier à ondes trapézoïdales répertoriés au paragraphe 4-2 ci avant avec, entre autres :
 - pentes comprises entre 2,5 ° et 30 °
 - longueur de rampant < 40 m
 - en atmosphère saline (jusqu'en bord de mer) ou polluée.

5.3) Mise en œuvre :

- a) En mode paysage dans le respect des dispositions imposées par le Dossier Technique du Demandeur.

6 TENUE AUX SURCHARGES CLIMATIQUES – HYPOTHESES DE CALCULS

Définies dans le dossier technique.

Essais de charges sur panneaux CITOIT confirmant une dépression limite acceptable de 115 daN (Short rail/support)

Dans le cadre du support CITOIT, on se réfère à la fiche technique CITOIT datée de Juin 2021 pour ce qui concerne :

- a) Les charges d'exploitation descendantes et ascendantes
- b) Les entraxes entre appuis (limités à 1,80 m sauf avis contraire et justifié de la société CITOIT)

1 Documents de référence

- *NF EN 1991*
- *NF EN 1993*
- *EN 10346*
- *NF EN ISO 1478*
- *NF EN ISO 1479*
- *EN ISO 2707*
- *DTU 40.35*

2 Mode de pose des panneaux

- Mode paysage uniquement

3 Tableaux des valeurs

- Défini au paragraphe 9 du dossier technique ; complété par les éléments spécifiques au panneau CITOIT rappelés en amont du présent rapport.

7 SECURITE ELECTRIQUE DU CHAMP PHOTOVOLTAÏQUE

Les éléments communiqués pour les modules permettent de confirmer que ces derniers sont conformes aux normes EN61 215 et EN 61 730 (garantie des performances électriques et thermiques : classe A selon NF EN 61 730 jusqu'à 1000 V DC.)

Il sera de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que les panneaux sont toujours de classe A

Les modules photovoltaïques sont équipés de connecteurs, classés IP65 et IP67 et de classe II.

8 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 ADIWATT SYSTEME PRIMA sur bacs acier et panneaux CITOIT proposé par la société ADIWATT SAS associé aux panneaux rappelés au paragraphe 4.1 de la présente Enquête de Technique Nouvelle, des sociétés JINKO SOLAR et TRINA SOLAR; ceci moyennant le respect des prescriptions du Dossier Technique et de la notice de montage.**

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 allant du 19 mai 2023 au 18 mai 2026 dans le cas où l'E.T.N. de Base serait reconduite et en cours de validité. A défaut, la date de validité du présent avenant serait limitée au 13 juin 2025.

Cet avis deviendrait caduque 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 ADIWATT 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 Entraigues, le 19 mai 2023

L'Ingénieur, Chargé d'affaire

Patrice RONNEL

SUD EST PREVENTION

1834.Route d'Avignon
84320 ENTRAIGUES
Tél. 04 90 39 45 63 Fax. 04 90 39 61 47
SIRET 432 753 911 00044

DOCUMENTS et JUSTIFICATIONS FOURNIS

- Dossier Technique de demande d'E.T.N. établi par le demandeur daté du 24/08/2021 comprenant 37 pages intégrant les éléments suivants :
 - Description du procédé
 - Note d'hypothèses établie par le demandeur
 - Note de calculs des Short Rail
 - Note de calculs des clamps SUPRA
 - Note de calculs des différents supports et U-Nut
 - Fiches techniques des Visseries
 - Plan des Short rail
 - Plan des Clamps SUPRA
 - Plan des divers accessoires
 - Fiches techniques et certificats IEC des panneaux photovoltaïques intégrés à la présente E.T.N.
 - Tableaux de valeurs intégré au dossier technique
 - Fiche technique CITOIT datée du juin 2021
 - Compte rendu d'essais de charges ascendantes sur prototype PRIMA sur bac support CITOIT daté du 15 novembre 2021
