

**RAPPORT D'ENQUETE  
DE TECHNIQUE NOUVELLE**

**SYSTEME OPTIMA**

REFERENCE	: A17CC0096
NOM DU PROCEDE	: <b>Système d'intégration OPTIMA</b> <b>Associé aux panneaux définis au § 4.1, de la</b> <b>société suivante :</b>
	- <b>JINKO SOLAR</b>
TYPE DE PROCEDE	: <b>Système photovoltaïque en sur-imposition</b> <b>sur couvertures en TAN ou en fibro-ciment.</b>
DESTINATION	: <b>Travaux neufs ou existants – couvertures en</b> <b>plaques nervurées ou ondulées en tôle acier</b> <b>(DTU 40.35)</b>
DEMANDEUR	: <b>ADIWATT</b> <b>La Jubarderie</b> <b>41270 FONTAINE RAOUL</b>
PERIODE DE VALIDITE	: <b>Du 17 mai 2023 au 16 mai 2026 dans la</b> <b>mesure où l'E.T.N. de base serait reconduite et en</b> <b>cours de validité. Dans le cas contraire, la date de</b> <b>validité serait limitée au 11 avril 2024</b>

Le présent rapport comporte 11 pages.  
Il porte la référence A17CC0096 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, afin de prendre en compte les différents stades de développement de l'innovation.

La présente Enquête de Technique Nouvelle, établie par SUD EST PREVENTION consiste en la reconduction de l'E.T.N. de base. Elle ne pourra faire l'objet de quelque modification que ce soit (complément, ajout ou modification) sans un accord formalisé de SUD EST PREVENTION.

Tout document faisant référence à la présente E.T.N. en y apportant une quelconque modification rappelée ci avant ne saurait être assimilé à celle-ci. La responsabilité de SUD EST PREVENTION ne saurait être engagée sur de tels documents.

La présente E.T.N. porte donc exclusivement sur le système OPTIMA associé aux panneaux rappelés ci-dessous, réalisé en intégralité.

Toute installation mettant en œuvre partiellement le présent procédé ne saurait donc être couverte dans le cadre de cette E.T.N.

Cette appréciation porte uniquement sur les éléments constitutifs assurant la fonction « clos et couvert » au sens de l'article 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 et/ou aléas au sens de la norme NF P 03-100.

## **2 OBJET DU PRESENT RAPPORT**

La société ADIWATT a demandé à SUD EST PREVENTION de rédiger une Enquête de Technique Nouvelle relative à son système OPTIMA avec les panneaux rappelés dans le corps du présent rapport des sociétés rappelés au paragraphe 1 ci avant.

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.

La présente Enquête de Technique Nouvelle ne vise pas :

- la partie électrique de l'installation, ni les onduleurs associés aux panneaux
- La solidité des structures porteuses, supports du présent complexe de couverture photovoltaïque qui est réputée acquise.  
Dans le cas de structures existantes, non réalisées spécifiquement pour le présent complexe de couverture, un diagnostic de solidité desdites structures devra être établi par un Bureau d'études spécialisé.

### **3 QUALIFICATION DES INSTALLATEURS**

La pose de la couverture doit être effectuée par un installateur ayant une qualification :

- QUALIPV BAT pour tout projet
- QUALIPV Elect pour tout projet dont la puissance installé est  $< 36 \text{ KVA}$
- QUALIPV 0-250 pour tout projet dont la puissance installé est  $< 250 \text{ KVA}$

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

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

- La notice de montage
- Le présent rapport d'Enquête de Technique Nouvelle

La présente Enquête de Technique Nouvelle constitue un tout indissociable du dossier technique du demandeur.

## **4 DESCRIPTION DU PROCEDE**

### **4-1) Modules photovoltaïques associés :**

- a) Modules Monocristallins JKMxxxN-54HL4R-V ou -B de la société JINKO SOLAR  
Puissance nominale :
  - 365 à 455 Wc par pas de 5Wc pour le -V
  - 380 à 450 Wc par pas de 5Wc pour le -BDimensions : 1762 x 1134 x 30 mm  
Poids : 22,0 kg  
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730 daté du 23/12/2022
  
- b) Modules Monocristallins Bi-Verre JKMxxxN-54HL4R-BDV de la société JINKO SOLAR  
Puissance nominale : 360 à 455 Wc par pas de 5Wc  
Dimensions : 1762 x 1134 x 30 mm  
Poids : 22,0 kg  
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730 daté du 03/01/2023
  
- c) Modules Monocristallins JKMxxxM-60HL4-V de la société JINKO SOLAR  
Puissance nominale : 400 à 485 Wc par pas de 5Wc  
Dimensions : 1903 x 1134 x 30 mm  
Poids : 24.2 kg  
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730 daté du 23/12/2022
  
- d) Modules Monocristallins JKMxxxM-54HL4-(V) de la société JINKO SOLAR  
Puissance nominale : 360 à 430 Wc par pas de 5Wc  
Dimensions : 1722 x 1134 x 30 mm  
Poids : 22 kg  
Certifiés : IEC 61215 et IEC 61730 daté du 23/12/2022

#### **4-1) Pontet :**

Support des rails strut, il est fixé au droit de chaque panne dans les conditions de l'article 7.2.1 du Dossier Technique.

Dimensions hors tout 115 x 100 mm.

Acier S280 finition Magnélic ou équivalent type S350GD + Magnélic. Ep : 2 mm

L'entraxe maximum des pannes étant limité à 3 m.

Les bandes de joint mousse sont collées en atelier en sous face du pontet, à l'interface avec le creux d'onde du bac acier, ainsi qu'entre la sous face du pontet et le dessus de l'onde.

#### **4-2) Pontet de faîtage :**

Dimensions hors tout 38 x 9 x 100 mm.

Acier S235 finition Magnélic ou équivalent. Ep : 2 mm

Les bandes de joint mousse sont collées en atelier en sous face du pontet, à l'interface avec le sommet d'onde du bac acier.

#### **4-3) Rail A52 :**

Eléments en Acier S280 – Finition Magnélic ou équivalent.

Dimensions hors tout 52,5 x 37,5 mm.

Ep : 1 mm

Tel que défini à l'article 7.2.3 du dossier technique du demandeur les rails sont produits en longueur de 2,10 m, 3,12 m, 6,17 m et 6,57 m. Ils sont assemblés entre eux par des éclisses de façon à atteindre des rampants pouvant atteindre 35 et 40 m maximum.

#### **4-4) Eclisse :**

Eléments en Acier S280 – Finition Magnélic.

Longueur / épaisseur : 200 mm / ep . 1 mm ou 270 mm ep. 2 mm

Tel que défini à l'article 7.2.4 du dossier technique du demandeur, ces éléments assurent la continuité entre les rails A52.

**4-5) Clamp SUPRA :**

Eléments Acier S280 + Magnélic. Ep : 2,5 mm

Dimensions 40,5 x 27,2 x 35 mm

Longueur : 3 m maximum

Tel que défini à l'article 7.2.5 du dossier technique du demandeur

**4-6) Plaquette taraudée (U-nut) :**

Eléments Acier S280 Finition Magnélic. Ep : 2,5 mm

Dimensions 21,5 x 33 mm

Tel que défini à l'article 7.2.6 du dossier technique du demandeur

**4-7) Pince ARaymond : (Option)**

Eléments galvanisé à chaud ou Magnélic

Tel que défini à l'article 7.2.8 du dossier technique du demandeur

**4.8) Butée :**

Eléments en Acier S280 + Magnélic ou équivalent . Ep : 1 mm

Dimensions 85 x 20 mm

Tel que défini à l'article 7.2.7 du dossier technique du demandeur

#### **4-09) Mode de pose des panneaux :**

Mode Paysage

#### **4.10) Bacs aciers :**

La fonction étanchéité est assurée par les éléments suivants, au choix :

- Bac acier nervuré d'épaisseur 63/100 mm ou 75/100 mm d'entraxe entre ondes de 250 mm et d'une largeur totale de 1000 mm. Dans ce cas, la longueur de rampants sera limité à 35 m.
- Bac acier nervuré d'épaisseur 63/100 mm ou 75/100 mm d'entraxe entre ondes de 333,33 mm et d'une largeur totale de 1000 mm (type EKLIPS A 39 ou EKLIPS A 45 d'Arcelor Mittal construction France par exemple)

Ces TAN de largeur utile de 1000 mm en acier S320 GD et revêtement laqué conforme à la EN 10346 ou EN10169-A+ sont conformes au DTU 40.35. Ils sont équipés d'un de régulateur de condensation.

Tout autre choix de bac acier de qualité et caractéristiques dimensionnelles strictement équivalentes pourra être installé après l'aval du bureau d'études de la société ADIWATT et sous l'entière responsabilité de celle-ci.

#### **4.11) Visseries :**

Elles sont définies dans le paragraphe 7.3 du Dossier Technique.

## **5 DOMAINE D'EMPLOI**

Le domaine d'emploi du procédé est défini dans le cahier des charges du demandeur (paragraphe 1.2) et rappelé ci après.

Les applications visées sont les toitures couvertes de plaques nervurées obtenues à partir de tôles d'acier revêtues conformément au D.T.U. 40.35.

Utilisation en France métropolitaine et DOM - TOM :

- Sauf en climat de montagne caractérisé par une altitude > 900 m
- Sur tous types de bâtiments (à l'exception de réglementation spécifiques contradictoires)
- Uniquement au dessus de locaux de faible ou moyenne hygrométrie
- En catégorie de terrain minimum de 2 (rugosité 0 interdite selon les termes de l'EC 1)
- En atmosphère extérieure rurale non polluée, urbaine, industrielle normale (Z275).
- En atmosphère saline à moins de 3 km du littoral ou polluée, l'ensemble du système sera fourni avec un traitement adapté (Z400 ou Z600).

Les systèmes de protection conduisant à ces indices pouvant être remplacés par des procédés permettant d'obtenir un indice de protection équivalent (Magnélis).

Mise en œuvre en toitures planes, froides ou chaudes, neuves ou existantes, sur charpentes métalliques, bois, béton (ou maçonnerie) munies d'inserts conformes au D.T.U. 40.35.

La toiture d'implantation doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Pentes de versants comprises entre 5 et 100%.
- Longueur de rampants de 40 m maximum dans la limite des charges descendantes définies dans le paragraphe 11 du Dossier Technique du demandeur et du D.T.U. 40.35.
- Sur pannes métalliques d'épaisseur minimale de 1,5 mm avec une largeur d'appui de 60 mm minimum. (2,5 mm dans le cas de charpentes béton ou maçonnerie avec inserts) de largeur d'appui de 60 mm minimum.
- Sur pannes bois de hauteur minimum de 80 mm et de largeur 60 mm. La fixation s'effectue alors par vis ou tirefonds.
- Ecartements entre pannes conformes aux indications des tableaux 20 à 32 du Dossier Technique, limité à 3 m.
- En mode paysage suivant le tableau 2 du Dossier Technique.



## **6 TENUE AUX SURCHARGES CLIMATIQUES – HYPOTHESES DE CALCULS**

Elles sont définies dans le paragraphe 09 du Dossier Technique du demandeur  
Dans le cas des projets réalisés en outre mer, si les valeurs de calculs sont supérieures aux limites d'utilisation mentionnées sur les fiches des panneaux, l'avis du constructeur desdits panneaux devra impérativement être sollicité quant à la capacité de ces derniers à accepter les efforts de dépression notamment.

## **7 TRAITEMENT DES RISQUES DE CONDENSATION :**

Ils sont traités dans le paragraphe 6.3 du Dossier Technique et devront être respectés.

## **8 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 de classe II.

## **9 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 SYSTEME OPTIMA proposé par la société ADIWATT associé aux panneaux photovoltaïques rappelés au paragraphe 4.1 et faisant l'objet de la présente Enquête de Technique Nouvelle, moyennant le respect des prescriptions du Dossier Technique du demandeur.**

Le présent rapport d'Enquête de Technique Nouvelle constitue un ensemble indissociable du Dossier Technique précité.

Notre avis est accordé pour une période allant jusqu'au 16 mai 2026 dans la mesure où l'E.T.N. de base serait reconduite et en cours de validité. Dans le cas contraire, la date de validité serait limitée au 11 avril 2024.

### **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 examiné,
- b) tout problème technique rencontré
- c) toute mise en cause relative à ce procédé dont elle ferait l'objet.

Fait à Entraigues, le 17 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'Enquête de Technique Nouvelle Rev C daté du 02/04/2021 établi par le demandeur et comprenant 56 feuillets A4.
- Fiches techniques et certificats IEC des panneaux photovoltaïques rappelés dans le corps du présent rapport
- Fiches techniques des visseries
- Annexe matériaux

\*\*\*\*\*