

**RAPPORT D'ENQUETE
DE TECHNIQUE NOUVELLE**

REFERENCE	: A.21.06294 Reconduction
NOM DU PROCEDE	: Héliophix R (HXR) associé aux panneaux des sociétés suivantes rappelés au paragraphe 7 de la présente E.T.N : - SOLARWATT
TYPE DE PROCEDE	: Système de montage pour modules photovoltaïques permettant une mise en œuvre en toiture.
DESTINATION	: Centrales solaires photovoltaïques montées sur ombrières. On entend par ombrière une couverture sans mur, surélevée permettant le passage d'hommes et de véhicules ; ainsi que l'entreposage.
DEMANDEUR	: Société Héliowatt SAS 3 avenue de la Synagogue 84000 AVIGNON
PERIODE DE VALIDITE	Validité jusqu'au 14 décembre 2025

Le présent rapport comporte 10 pages
Il porte la référence A.21.06294 rappelée sur chacune d'entre elles.
Il ne doit être communiqué que dans son intégralité.

Réf. A.21.06294

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.

La présente Enquête de Technique Nouvelle, établie par SUD EST PREVENTION 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.

2 OBJET DU PRESENT RAPPORT

La société Héliowatt SAS a confié à SUD EST PREVENTION une mission d'évaluation technique relative à l'intégration des panneaux rappelés dans le paragraphe 7 de la présente E.T.N, dans son procédé Héliophix R (HXR) tel que défini dans son Dossier Technique de demande d'Enquête de Technique Nouvelle (version Indice F du 14 décembre 2022 comprenant 26 pages), complété par la notice de montage révision P datée du 29 août 2022 comprenant 12 pages :

La mission confiée à SUD EST PREVENTION consiste en la reconduction avec modifications mineures de l'Enquête de Technique Nouvelle de base intégrant les panneaux rappelés dans le paragraphe 4 du présent rapport.

Il est à noter que les structures porteuses des ombrières (fondations, portiques, pannes,...), situées sous les chevrons HXR n'entrent pas dans le cadre du procédé Héliophix R (HXR), et donc de la présente Enquête de Technique Nouvelle.

La présente Enquête de Technique Nouvelle est établie pour une période expirant au 14 décembre 2025.

L'avis technique formulé par SUD EST PREVENTION porte sur la solidité des ouvrages des 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 (solidité des éléments d'équipements dissociables, des existants, du risque sismique; sécurité incendie, dispositions liées à la sécurité électrique du champ photovoltaïque, isolation thermique, isolation acoustique, bon fonctionnement des installations, labels quelconques,...).

**La présente E.T.N. porte donc exclusivement sur le procédé Héliophix R (HXR) associé aux panneaux rappelés ci-dessus, 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.**

3 FABRICATION ET CONTRÔLES

- 3.1) Fabrication des panneaux photovoltaïques :

Les conditions de fabrication et de certification des panneaux relèvent de la responsabilité exclusive de chaque fabricant. Elles ne sont donc pas visées dans le présent document

- 3.2) Fabrication du système d'intégration :

- a) Fabrication du système d'intégration

Une procédure de contrôle dimensionnel des chevrons est définie dans le paragraphe 7.2.1 du dossier technique du demandeur.

- b) Contrôle

Les contrôles de conformités des pièces sont effectués par la société Héliowatt et sont Définis au paragraphe 7.2.2 du dossier technique du demandeur.

4 QUALIFICATION DES INSTALLATEURS

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

- Le dossier Technique de demande d'Enquête de Technique Nouvelle du demandeur daté du 14 décembre 2022 dans son intégralité
- La présente Enquête de Technique Nouvelle
- La notice de montage rev – P du procédé datée du 29 août 2022

Dans le cas de pose uniquement, de panneaux photovoltaïques sans raccordement électrique (prestation assurée par un intervenant extérieur), l'installateur doit être validé par la société Héliowatt.

Dans le cas de pose de panneaux photovoltaïques avec raccordement électrique, il est de la responsabilité de la société Héliowatt de s'assurer de la qualification de l'installateur.

5 DESCRIPTION DU PROCEDE

Héliophix R est un système d'intégration simplifié au bâti (ISB) au sens de l'arrêté du 4 mars 2011.

Il s'agit d'un système assurant la tenue mécanique de panneaux photovoltaïques posés sur la charpente d'une ombrière dimensionnée à cet effet.

Le système assure également l'étanchéité à l'eau de l'ouvrage, et donc, sa fonction de « couvert ».

Le système Héliowatt présente pour principal intérêt de pouvoir monter et démonter les panneaux photovoltaïques par le dessous, sans avoir à intervenir ou à accéder sur le dessus de la couverture photovoltaïque.

Par ailleurs, la souplesse de mise en œuvre du procédé permet de respecter sans difficulté la mise en place des points de fixation des panneaux aux endroits prescrits par leurs fabricants.

4.1) Eléments principaux de base à tout système :

- Chevron HXR :

Profil en tôles d'acier S350GD de 1 mm d'épaisseur
Protection Z275, Z400, Z600 ou Magnélic ZM310 par immersion à chaud en continu selon corrosivité du site et selon les prescription du maître d'ouvrage. Voir fiches techniques du revêtement en annexe du Dossier Technique du demandeur.

Dimensions 184 mm x 105 mm, e : 1 mm

Portée maximum entre pannes : 3,50 m

Longueur débité en usine à la dimension définie par le calepinage du champ photovoltaïque.

La longueur unitaire est limitée à 14 m pour des raisons de transport.

Pour des rampants de longueur excédant 14 m, les 2 chevrons consécutifs devront s'appuyer et être fixés à leur extrémité sur la panne de liaison.

- Réglette de fixation :

Cette pièce est un profilé issu de tôles d'acier revêtue et formées à froid par pliage. Elle permet de fixer les modules photovoltaïques une fois qu'ils ont été posés.

Leur montage s'effectue par le dessous avec des panneaux déjà posés entre deux chevrons

Profil en tôles d'acier S350GD de 1,5 mm d'épaisseur

Protection Z275, Z400, Z600 ou Magnélic ZM310 par immersion à chaud en continu selon corrosivité du site et selon les prescription du maître d'ouvrage. Voir fiches techniques du revêtement en annexe du Dossier Technique du demandeur.

- Gouttière transversale GTR fixée :

Dimensions adaptées à chaque projet en fonction des panneaux photovoltaïques employés
Matériau : DX51D de 0,5 mm d'épaisseur
Protection Z275, Z400, Z600 ou Magnélis ZM310 par immersion à chaud en continu selon corrosivité du site et selon les prescription du maître d'ouvrage. Voir fiches techniques du revêtement en annexe du Dossier Technique du demandeur.

- Gouttière transversale GTR clipsée :

Dimensions adaptées à chaque projet en fonction des panneaux photovoltaïques employés
Matériau : DX51D de 0,5 mm d'épaisseur
Protection Z275, Z400, Z600 ou Magnélis ZM310 par immersion à chaud en continu selon corrosivité du site et selon les prescription du maître d'ouvrage. Voir fiches techniques du revêtement en annexe du Dossier Technique du demandeur

- Gouttière transversale GTR renforcée GTR128 :

Dimensions adaptées à chaque projet en fonction des panneaux photovoltaïques employés
Matériau : S350GD de 1,5 mm d'épaisseur
Protection Z275, Z400, Z600 ou Magnélis ZM310 par immersion à chaud en continu selon corrosivité du site et selon les prescription du maître d'ouvrage. Voir fiches techniques du revêtement en annexe du Dossier Technique du demandeur

Gouttière transversale GTRS :

Dimensions adaptées à chaque projet en fonction des panneaux photovoltaïques employés
Matériau : S350GD de 1,5 mm d'épaisseur
Protection Z275, Z400, Z600 ou Magnélis ZM310 par immersion à chaud en continu selon corrosivité du site et selon les prescription du maître d'ouvrage. Voir fiches techniques du revêtement en annexe du Dossier Technique du demandeur

- Vis de butée :

Boulon de montage sans fonction définitive une fois les panneaux serrés.
Vis : CHC M6 inox = écrou Nylstop inox

- Visseries (définies dans le paragraphe 3.3 du Dossier Technique du demandeur)

- a) Fixation des chevrons HXR sur les pannes :
les chevrons sont fixés sur chacune des pannes franchise par 2 ou 4 vis autoperceuses type vis inox P5 d'épaisseur 1,5 mm à 5 mm ou équivalentes, avec rondelle d'étanchéité EPDM. La section des vis à prévoir est précisée en annexe du DT du demandeur.
- b) Fixation des réglettes :
Les réglettes sont fixées (trous prépercés) aux chevrons par vis autoperceuses Type P1 6,3 x 25 de Faynot ou équivalente,
avec rondelle d'étanchéité EPDM.
- c) Fixation supplémentaire aux chevrons :
Toute fixation d'éléments supplémentaires aux chevrons sera réalisé à l'aide de vis autoperceuses Type P1 6,3 x 25 de Faynot ou équivalente, tel que défini dans les annexes du Dossier Technique du demandeur.

- d) Fixation gouttière transversale (IGTR fixée et GTR128) :
Les gouttières transversales sont fixées aux cadres des panneaux photovoltaïques par 2 boulons M6 inox, soit 2 rivets aveugles 6,4 tel que défini dans le Dossier Technique du demandeur.
- e) Fixation supplémentaire au chevron :
Toute fixation d'élément supplémentaire tel que les gouttières sera faite au moyen de vis autoperceuses inox à tête hexagonale type P1 de Faynot ou équivalent

6 DOMAINE D'EMPLOI

Défini dans le paragraphe 1.2 du Dossier Technique de demande d'Enquête de Technique Nouvelle précité.
Les limites fixées ici étant à mettre en corrélation, le cas échéant, avec celles définies dans les documentations techniques des fabricants des panneaux photovoltaïques concernés par la présente Enquête de Technique Nouvelle.

Le système Héliophix R (HXR) est destiné à la production d'électricité à partir de l'énergie solaire dans les conditions rappelées ci après :

- France européenne et DOM-TOM
- Climat de plaine et de moyenne montagne caractérisé par une altitude inférieure à 2000m, sous réserve que la charge de neige sur la toiture « s » ou $s = \mu_i C_e C_t s_k$ au sens du chapitre 5.2 de l'EN 1991-1-3 n'excède pas 5400Pa.
- Uniquement en couverture d'ombrières
- En atmosphère rurale, industrielle ou urbaine, et marine allant jusqu'au littoral.
- En mode portrait ou paysage
- En rampant de 30 m maximum
- Sur des pentes comprises entre 5 et 45°
- En toitures d'ombrières planes neuves ou existantes (dans ce dernier cas une étude préalable de compatibilité du projet avec les structures existantes devra impérativement être réalisée par un bureau d'études spécialisé)
- Sur des ombrières soumise à des charges telles que définies dans le chapitre 11 du Dossier Technique du demandeur.
- Avec un porte à faux des chevrons n'excédant pas 0,41 fois la portée entre appuis
- Pour des portées maximum entre chevrons de 3,50 m (voir tableau en annexe du DT du demandeur)

7 PRESENTATION DES PANNEAUX OBJET DU PRESENT RAPPORT

- a) Panneaux monocristallins Vision AM 4.0 de la société SOLARWATT
Puissance : 405 Wc
Ils sont certifiés CE, IEC 61215 et IEC 61730.
Dimensions des panneaux : 1722 x 1134 x 35 mm
Poids des panneaux : 25,4 kg

8 MISE EN OEUVRE

Elle doit s'effectuer dans le strict respect du Dossier Technique du demandeur, référentiel précité.

- 8-1) MISE EN ŒUVRE DE PANNEAUX

La mise en oeuvre des panneaux objet de la présente E.T.N. s'effectue selon la même méthodologie définie dans la notice de montage du demandeur.

- Le système permet la mise en œuvre des panneaux en mode portait et paysage.
Dans le présent cas, si les valeurs de calculs sont supérieures aux limites d'utilisation mentionnées sur les fiches techniques des panneaux, l'avis du constructeur desdits panneaux devra être sollicité quant à la capacité de ces derniers à accepter les efforts de dépression et de pression.
Leur pose ne pourra s'effectuer sans la validation de ce dernier, et ce, sous son entière et seule responsabilité.

- 8-2) MISE EN ŒUVRE DES CABLAGES ET INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Dispositions hors champ d'application de la présente E.T.N.

- **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 procédé Héliophix R (HXR) proposé par la société Héliowatt SAS associé aux panneaux rappelés dans le paragraphe 7 et faisant l'objet de la présente Enquête de Technique Nouvelle, moyennant le respect des prescriptions du Dossier Technique du demandeur version Indice F daté du 14 décembre 2022 et de la notice de montage rev – P du procédé datée du 29 août 2022.**

Le présent rapport d'Enquête Technique constitue un élément indissociable du dossier Technique d'Enquête de Technique Nouvelle du demandeur dans son intégralité.

Notre avis est accordé pour une période allant jusqu'au 14 décembre 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 Héliowatt SAS 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 15 décembre 2022

SUD EST PREVENTION
1834, Route d'Avignon
84320 ENTRAIGUES
Tél. 04 90 33 45 63 Fax. 04 90 39 61 47
SIRET 432 753 911 00044

Le chargé d'affaire

Patrice RONNEL

Réf. A.21.06294

ANNEXE

DOCUMENTS JUSTIFICATIFS DE LA PRESENTE E.T.N. :

- a) Documents mentionnés au paragraphe 13 du Dossier Technique : Liste des Annexes