

Section Laboratoires

**ATTESTATION D'ACCREDITATION****ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-5026 rév. 6**

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :  
*The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :*

**CERTISOLIS TC**

N° SIREN : 517720470

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 : 2017**  
*Fulfils the requirements of the standard*

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :  
*and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :*

**ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAIQUES -  
SYSTEMES SOLAIRES THERMIQUES**

*ENERGY, HEATING, AIR CONDITIONING AND WATER / PHOTOVOLTAIC CELLS - SOLAR  
THERMAL SYSTEMS*

réalisées par / *performed by :***CERTISOLIS TC****39 ALLEE LAC DE COME****SAVOIE TECHNOLAC****73372 LE BOURGET-DU-LAC****FRANCE**

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe  
*and precisely described in the attached technical appendix*

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr))

*Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).*

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.

*Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.*

Date de prise d'effet / *granting date* : **01/07/2021**  
Date de fin de validité / *expiry date* : **30/06/2026**

Pour le Directeur Général et par délégation  
*On behalf of the General Director*

Le Responsable du Pôle Physique-Mécanique,  
*Pole manager - Physics-Mechanical,*

**Stéphane RICHARD**

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.

*This certificate is only valid if associated with the technical appendix.*

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac ([www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).

*The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website ([www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).*

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 1-5026 Rév 5.

*This certificate cancels and replaces the certificate N° 1-5026 [Rév 5](#).*

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.

*The Cofrac's liability applies only to the french text.*

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21

Siret : 397 879 487 00031

[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Section Laboratoires

**ANNEXE TECHNIQUE**  
**à l'attestation N° 1-5026 rév. 6**

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

**CERTISOLIS TC**  
**39 ALLEE LAC DE COME**  
**SAVOIE TECHNOLAC**  
**73372 LE BOURGET-DU-LAC**  
**FRANCE**

**Contact : Madame Gisèle BOVO**  
**Tél : 04.79.68.56.07**  
**E-mail : gisele.bovo@certisolis.com**

Dans son unité technique :  
**- Laboratoire d'essais**

Elle porte sur :

voir pages suivantes

ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques						
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Examen visuel	Modules photovoltaïques pour application terrestre	Défauts majeurs	Détection visuelle de défauts	Luxmètre Eclairage	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4 NF EN IEC 61730-2	Laboratoire fixe CERTISOLIS
Détermination de la puissance maximale		Tension, Courant puissance maximale	Mesure de la caractéristique courant-tension en simulateur solaire à impulsion	Simulateur Solaire à Impulsion Centrale de mesure de température		
Essai Diélectrique		Courant de fuite et Résistance d'isolement	Essai diélectrique	Testeur de sécurité		
Mesure des coefficients de température		Mesure des caractéristiques courant-tension-puissance en fonction de la température  Détermination des coefficients ( $\alpha$ ; $\beta$ ; $\sigma$ )	Mode opératoire avec simulateur solaire	Simulateur solaire à Impulsion Centrale de mesure de température		

**Portée flexible FLEX1** : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques							
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation	Limitations particulières et commentaires
Examen visuel	Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin et en couches minces pour application terrestre	Défauts majeurs	Détection visuelle de défauts	Luxmètre Eclairage	NF EN 61215 § 10.1 Août 2005 NF EN 61646 § 10.1 2008 NF EN 61730-2/A1 § 10.1 – MST 01 Avril 2012	Laboratoire fixe CERTISOLIS	<i>Eclairage minimum 1000 lux</i>
Mesure des caractéristiques en courant tension des modules PV		Tension, Courant puissance maximale	Mesure de la caractéristique courant-tension en simulateur solaire à impulsion	Simulateur Solaire à Impulsion	NF EN 61215 § 10.2 Août 2005 NF EN 61646 § 10.2 2008		<i>Etendue de mesure : 0 à 300V et 0 à 30 A. classe AAA</i>
Diélectrique		Tension de claquage et Résistance d'isolement	Essai diélectrique	Testeur de sécurité	NF EN 61215 § 10.3 Août 2005 NF EN 61646 § 10.3 2008 NF EN 61730-2/A1 § 10.6 – MST 16 Avril 2012		<i>Hr &lt; 75 % 8 KV DC 50 VA</i>
Détermination des coefficients de température		Mesure des caractéristiques courant-tension-puissance en fonction de la température	Mode opératoire avec simulateur solaire	Simulateur solaire à Impulsion	NF EN 61215 § 10.4 Août 2005 NF EN 61646 § 10.4 2008		<i>Etendue minimum de mesure de température 30°C</i>

**Portée FIXE :** Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes reconnues mentionnées dans la portée d'accréditation.

ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques						
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Mesure de la température nominale de fonctionnement du module (NMOT)	Modules photovoltaïques	Température de fonctionnement nominale d'un module PV en exposition extérieure	Température du module et des paramètres météorologiques (irradiance, vent, température ambiante)	Station météorologique (pyranomètre,, anémomètre, girouette, Thermocouple) Châssis extérieurs Charges électroniques	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4	Laboratoire fixe CERTISOLIS
Performances à STC et à la NMOT	Modules photovoltaïques pour application terrestre	Mesure de la caractéristique courant-tension (1 fois à STC et 1 fois à NMOT)	Vérifier les performances électriques du PV à STC et à NMOT	Simulateur Solaire à Impulsion	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4 NF EN IEC 61730-2	
Performance sous faible éclairement		Détermination de la puissance maximale produite à 25°C et 200 W/m <sup>2</sup>	Mesure de la caractéristique courant-tension	Simulateur Solaire à Impulsion	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4	
Essai d'exposition en site naturel	Modules photovoltaïques	Suivi des performances du module après exposition en site naturel	Mesure directe de l'irradiance en continu durant l'essai	Châssis extérieurs Charges électroniques Pyranomètre	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4	
Essai de tenue à l'échauffement localisé	Modules photovoltaïques pour application terrestre	Mesure des caractéristiques courant/tension d'un PV dans les conditions d'échauffement les plus défavorables	Détermination : Masquage Caractéristiques I/V Température cellule	Simulateur Solaire continu Traceur de courbes IV Centrale de mesure de température	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN IEC 61730-2	

**Portée flexible FLEX1** : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

**ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques**

Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation	Limitations particulières et commentaires
Mesure de la température nominale d'utilisation des cellules (NOCT)	Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin et en couches minces pour application terrestre	Température d'une cellule solaire en exposition extérieure	Température de la cellule et des paramètres météorologiques (irradiance, vent, température ambiante)	Station météorologique (pyranomètre, anémomètre, girouette, Pt 100) Support orientable	NF EN 61215 § 10.5 Août 2005 NF EN 61646 § 10.5 2008	Laboratoire fixe CERTISOLIS en zone extérieure	<i>Méthode primaire</i> <i>Facteurs météorologiques à surveiller :</i> <i>Eclairement - Vitesse du vent - Température ambiante et direction du vent</i>
Performances à STC et NOCT		Mesure de la caractéristique courant-tension (1 fois à STC et 1 fois à NOCT)	Vérifier les performances électriques du PV à STC et à NOCT et 800 W/m <sup>2</sup> )	Simulateur Solaire à Impulsion	NF EN 61215 § 10.6 Août 2005 NF EN 61646 § 10.6 2008	Laboratoire fixe CERTISOLIS	<i>STC = 25 °C et 1000W/m<sup>2</sup></i> <i>NOCT =</i> <i>Température de la NOCT et 800 W/m<sup>2</sup></i>
Performance sous faible éclairement		Détermination de la puissance maximale produite à 25°C et 200 W/m <sup>2</sup>	Mesure de la caractéristique courant-tension	Simulateur Solaire à Impulsion	NF EN 61215 § 10.7 Août 2005 NF EN 61646 § 10.7 2008		<i>Etendue de mesure :</i> <i>0 à 300V et 0 à 30 A</i> <i>Conditions : 25°C et 200 W/m<sup>2</sup></i>
Vieillessement par une exposition en site naturel		Suivi des performances du module après exposition en site naturel	Mesure directe de l'irradiance en continu durant l'essai	Pyranomètre	NF EN 61215 § 10.8 Août 2005 NF EN 61646 § 10.8 2008	Laboratoire fixe CERTISOLIS En zone extérieure	<i>Eclairement cumulé de 60 kWh/m<sup>2</sup></i>
Aptitude du module à supporter un échauffement localisé		Mesure des caractéristiques courant/tension d'un PV et température de contact	Mesure des courants durant l'échauffement localisé et contrôles après l'échauffement	Simulateur Solaire continu Traceur de courbes IV Centrale de mesure de température	NF EN 61215 § 10.9 Août 2005 NF EN 61646 § 10.9 2008 NF EN 61730-2/A1 – MST 22 Avril 2012	Laboratoire fixe CERTISOLIS	<i>Simulateur solaire de classe BBA Irradiance 1000 W/m<sup>2</sup></i>

**Portée FIXE :** Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes reconnues mentionnées dans la portée d'accréditation.

**ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques**

Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Essai de préconditionnement aux UV	Modules photovoltaïques	Identification des matériaux et collages susceptibles d'être dégradés aux UV	Exposition aux UV	Enceinte UV Spectro radiomètre Centrale de mesure de température	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4	Laboratoire fixe CERTISOLIS
Essai de cycle thermique (CT50 et CT200)	Modules photovoltaïques pour application terrestre	Détermination de l'aptitude du module à supporter des contraintes de déséquilibre thermique, de fatigue ou autres, causées par des variations répétées de température	Exposition à des cycles thermiques répétés dans une enceinte climatique avec circulation de courant	Enceintes climatiques Alimentations stabilisées	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4 NF EN IEC 61730-2	
Essai d'humidité Gel		Détermination de l'aptitude du module à supporter des effets dus à la succession de conditions de température élevée et d'humidité suivies de séjour à température au-dessous de zéro	Exposition à 10 cycles thermiques répétés dans une enceinte climatique avec circulation de courant	Enceintes climatiques Alimentations stabilisées	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4 NF EN IEC 61730-2	

**Portée flexible FLEX1** : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.



ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques							
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation	Limitations particulières et commentaires
Vieillessement par une exposition aux UV	Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin et en couches minces pour application terrestre	Identification des matériaux et collages susceptibles d'être dégradés aux UV	Exposition aux UV de 15 kWh/m <sup>2</sup> et contrôles après exposition	Enceinte UV Spectro radiomètre Centrale de mesure de température	NF EN 61215 § 10.10 Août 2005 NF EN 61730-2/A1 – MST 54 Avril 2012	Laboratoire fixe CERTISOLIS	<i>Longueurs d'ondes comprises entre 280 nm et 385 nm Et 250 W/m<sup>2</sup> Température module 60°C + 3°C et – 5°C Hauteur des PV &lt; 2 m</i>
Cycle thermique		Détermination de l'aptitude du module à supporter des contraintes de déséquilibre thermique, de fatigue ou autres, causées par des variations répétées de température	Exposition à des cycles thermiques répétés dans une enceinte climatique	Enceintes climatiques	NF EN 61215 § 10.11 Août 2005 NF EN 61646 § 10.11 2008 NF EN 61730-2/A1 – MST 51 Avril 2012		<i>-40°C à +85°C Hauteur des PV &lt; 2 m</i>
Essai Humidité Gel		Détermination de l'aptitude du module à supporter des effets dus à la succession de conditions de température élevée et d'humidité suivies de séjour à température au-dessous de zéro	Exposition à 10 cycles thermiques répétés dans une enceinte climatique	Enceintes climatiques	NF EN 61215 § 10.12 Août 2005 NF EN 61646 § 10.12 2008 NF EN 61730-2/A1 – MST 52 Avril 2012		<i>HR 85% ± 5% point de rosée mini 5 °C -40°C à +85°C</i>

**Portée FIXE :** Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes reconnues mentionnées dans la portée d'accréditation.

ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques						
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Essai de chaleur humide	Modules photovoltaïques pour application terrestre	Détermination de l'aptitude du module à supporter les effets de la pénétration de l'humidité à long terme	Exposition pendant 1000 h à température et humidité élevées et contrôlées	Enceintes climatiques	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN IEC 61730-2	Laboratoire fixe CERTISOLIS
Essai de robustesse des sorties Maintien de la boîte de jonction sur la surface de montage Essai du serre-câble	Modules photovoltaïques	Détermination de l'aptitude des sorties et des fixations du module à supporter des contraintes mécaniques	Essais de traction, pliage et couple	Banc d'essai mécanique	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4 NF EN IEC 61730-2	
Essai de courant de fuite en milieu humide	Modules photovoltaïques pour application terrestre	Evaluation de la résistance d'isolement du module dans des conditions de fonctionnement en humidité	Essai diélectrique humide	Testeur de sécurité Conductimètre Thermomètre	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4 NF EN IEC 61730-2	
Essai de charge mécanique « statique »		Détermination de l'aptitude du module à supporter une charge statique minimale positive et négative avec un facteur de sécurité $y_m (\geq 1.5)$	Application d'une charge d'essai positive et négative uniforme avec vérification de la continuité électrique	Banc d'essai mécanique Alimentations stabilisées	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4 NF EN IEC 61730-2	

**Portée flexible FLEX1** : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques							
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation	Limitations particulières et commentaires
Chaleur humide	Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin et en couches minces pour application terrestre	Détermination de l'aptitude du module à supporter les effets de la pénétration de l'humidité à long terme	Exposition pendant 1000 h à température et humidité élevées et contrôlées	Enceintes climatiques	NF EN 61215 § 10.13 Août 2005 NF EN 61646 § 10.13 2008 NF EN 61730-2/A1 – MST 53 Avril 2012	Laboratoire fixe CERTISOLIS	<i>HR 85% ± 5% point de rosée de 5 °C à 89 °C Température +85°C</i>
Robustesse des sorties		Détermination de l'aptitude des sorties et des fixations du modules à supporter des contraintes	Essais de traction, pliage et couple et contrôles après essais	Banc d'essai mécanique	NF EN 61215 § 10.14 Août 2005 NF EN 61646 § 10.14 2008 NF EN 61730-2/A1 – MST 42 Avril 2012		<i>CEI 60068-2-21</i>
Essai de courant de fuite en milieu humide		Evaluation de l'isolement du module dans des conditions de fonctionnement en humidité	Essai diélectrique humide	Testeur de sécurité Conductimètre Thermomètre	NF EN 61215- § 10.15 Août 2005 NF EN 61646 § 10.15 2008 NF EN 61730-2/A1 – MST 17 Avril 2012		<i>Liquide : Résistivité maximum 3500 Ω.cm Température 22 ± 3°C</i>
Essai de charge mécanique		Détermination de l'aptitude du module à supporter les contraintes dues au vent ou à des charges statiques de neige ou de glace	Application d'une charge statique homogène de 2400 Pa (5400 Pa pour le cycle neige) à l'aide d'une poche d'eau appliquée en face avant et arrière	Banc d'essai mécanique	NF EN 61215 § 10.16 Août 2005 NF EN 61646 § 10.16 2008 NF EN 61730-2/A1 – MST 34 Avril 2012		<i>Circulation courant 50 mA</i>

**Portée FIXE** : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes reconnues mentionnées dans la portée d'accréditation.

<b>ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques</b>						
<b>Nature d'essai ou d'analyse</b>	<b>Objet</b>	<b>Caractéristique mesurée ou recherchée</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Principaux moyens utilisés</b>	<b>Référence de la méthode</b>	<b>Lieu de réalisation</b>
Essai à la grêle	Modules photovoltaïques pour application terrestre	Vérification que le module est apte à supporter les impacts de grêlons	Tirs de grêlons	Lanceur de grêlons	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4	Laboratoire fixe CERTISOLIS
Essai de la diode de dérivation Essai thermique de la diode de dérivation Essai fonctionnel de la diode de dérivation	Modules photovoltaïques	Evaluation de l'efficacité à long terme des diodes de dérivation	Mesure de la température des diodes avec un courant de 1,25 du courant de court-circuit	Enceinte climatique Centrale de mesure de température Alimentation de courant Oscilloscope	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4 NF EN IEC 61730-2	
Stabilisation initiale et finale	Modules photovoltaïques	Puissance de sortie	Exposition à un éclairage naturel ou simulé, module en charge	Simulateur solaire continu ou châssis extérieur Pyranomètre Charges électroniques	NF EN 61215-2 NF EN 61215-1-1 NF EN 61215-1-2 NF EN 61215-1-3 NF EN 61215-1-4	
Essai d'épaisseur d'isolant	Modules photovoltaïques	Vérification de la capacité d'isolation des polymères	Mesure de l'épaisseur des polymères utilisés	Appareil de mesure optique ou ultrasonique	NF EN IEC 61730-2	
Essai de durabilité des marquages	Modules photovoltaïques	Vérifier la durabilité et la lisibilité des marquages après frottement	Frottement manuel du marquage Inspection visuelle après frottement	Solvant aliphatique	NF EN IEC 61730-2	
Essai des angles vifs	Modules photovoltaïques	Vérifier qu'il n'existe pas d'angle vif, de rugosité ou bavures susceptibles d'engendrer une blessure ou la dégradation des isolants	Inspection visuelle Toucher	/	NF EN IEC 61730-2	
Essai d'accessibilité	Modules photovoltaïques	Vérification des connexions électriques non isolées pouvant représenter un risque de choc électrique	Passage d'un doigt instrumenté sur toutes les connexions accessibles	Doigt rigide normalisé	NF EN IEC 61730-2	

ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques						
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Essai de susceptibilité aux rayures	Modules photovoltaïques	Vérification que lors de leurs manipulations, les matériaux polymérisés ne se dégradent pas et sont sécurisés pour ceux qui les manipulent	Passage du chariot pour la réalisation d'une rayure, inspection visuelle	Banc de rainurage	NF EN IEC 61730-2	Laboratoire fixe CERTISOLIS
Essai de continuité pour la liaison équipotentielle masse	Modules photovoltaïques	Vérification de la présence d'un chemin conducteur afin que les surfaces conductrices exposées soient reliées à la masse	Vérifier qu'il y a un chemin conducteur entre toutes les surfaces conductrices	Testeur de sécurité	NF EN IEC 61730-2	

**Portée flexible FLEX1** : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques							
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation	Limitations particulières et commentaires
Essai à la grêle	Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin et en couches minces pour application terrestre	Vérification que le module est apte à supporter les impacts de grêlons	Tirs de grêlons	Lanceur de grêlons	NF EN 61215 § 10.17 Août 2005 NF EN 61646 § 10.17 2008	Laboratoire fixe CERTISOLIS	<i>Module à 1 m du capteur de vitesse Vitesse en fonction de la taille du grêlon</i>
Essai thermique de la diode de dérivation		Evaluation de l'efficacité à long terme des diodes de dérivation	Mesure de la température des diodes avec un courant de 1,25 du courant de court-circuit	Enceinte Centrale de mesure de température Alimentation stabilisée	NF EN 61215 § 10.18 Août 2005 NF EN 61646 § 10.18 2008		<i>Température 75°C ± 5°C</i>
Essai d'accessibilité		Vérification des connexions électriques non isolées pouvant représenter un risque de choc électrique	Passage d'un doigt instrumenté sur toutes les connexions accessibles	Doigt rigide normalisé	NF EN 61730-2/A1 § 10.2 – MST 11 Avril 2012		<i>Résistance maximum 1 mΩ</i>
Essai de susceptibilité aux rayures		Vérification que lors de leurs manipulations, les matériaux polymérisés ne se dégradent pas et sont sécurisés pour ceux qui les manipulent	Passage	Banc de rainurage	NF EN 61730-2/A1 § 10.3 – MST 12 Avril 2012		<i>Force appliquée 8,9 N ± 0,5 N</i>
Essai de continuité à la masse		Vérification de la présence d'un chemin conducteur afin que les surfaces conductrices exposées soient reliées à la masse	Vérifier qu'il y a un chemin conducteur entre toutes les surfaces conductrices	Testeur de sécurité	NF EN 61730-2/A1 § 10.4 – MST 13 Avril 2012		<i>Résistance inférieure à 0,1 Ω 40 A</i>

**Portée FIXE :** Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes reconnues mentionnées dans la portée d'accréditation.

ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques						
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Essai de tension de choc	Modules photovoltaïques	Vérification de la capacité d'isolement du module suite aux surtensions d'origine atmosphérique	Vérifier la capacité d'isolement à résister à la foudre	Oscilloscope Sonde HT Générateur d'impulsion	NF EN IEC 61730-2	Laboratoire fixe CERTISOLIS
Essai en température		Détermination des températures de référence maximales des composants et des matériaux utilisés	Déterminer les températures maximales des composants	Simulateur Solaire Continu	NF EN IEC 61730-2	
Essai de surcharge de courant inverse		Détermination de l'acceptabilité du risque d'allumage ou de feu dû à une surcharge de courant inverse	Application pendant 2 h d'un courant égal 135 % du courant de protection	Alimentation stabilisée	NF EN IEC 61730-2	
Essai de détérioration du module		Mise en évidence des limitations des risques de coupure ou de performances	Essai de choc	Banc d'essai mécanique	NF EN IEC 61730-2	
Essai des raccords vissés		Vérifier que les vis et écrous ne se dégradent pas après plusieurs cycles de serrage/ desserrage	Réalisation de 5 cycles de serrage/ desserrage des vis et écrous	Tournevis équipé de mesure de couple de serrage	NF EN IEC 61730-2	
Conditionnement au froid		Vérifier que l'application d'un degré de pollution PD=1 (température négative) n'altère pas les caractéristiques du module PV	Mesure de la température de l'enceinte Vérification par inspection visuelle	Enceinte climatique Centrale de mesure de température	NF EN IEC 61730-2	

**Portée flexible FLEX1** : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques							
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation	Limitations particulières et commentaires
Essai de tension d'impulsion	Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin pour application terrestre	Vérification de la capacité d'isolement du module suite aux surtensions d'origine atmosphérique	Vérifier la capacité d'isolement à résister à la foudre	Oscilloscope Sonde HT Générateur d'impulsion	NF EN 61730-2/A1 § 10.5 – MST 14 Avril 2012	Laboratoire fixe CERTISOLIS	8 kV HR < 75 %
Essai en température		Détermination des températures de référence maximales des composants et des matériaux utilisés	Déterminer les températures maximales des composants	Simulateur Solaire Continu	NF EN 61730-2/A1 § 10.7 – MST 21 Avril 2012		Eclairement minimum 700 W/m <sup>2</sup>
Essai de surcharge de courant inverse		Détermination de l'acceptabilité du risque d'allumage ou de feu dû à une surcharge de courant inverse	Application pendant 2 h d'un courant égal 135 % du courant de protection	Alimentation stabilisée	NF EN 61730-2/A1 § 10.9 – MST 26 Avril 2012		30 A
Essai de choc		Mise en évidence des limitations des risques de coupure ou de performances	Essai de choc	Banc d'essai mécanique	NF EN 61730-2/A1 § 10.10 – MST 32 Avril 2012		900 J

**Portée FIXE :** Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes reconnues mentionnées dans la portée d'accréditation.



ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES/ Essais de performance ou d'aptitude à la fonction - Essais d'endurance ou de fatigue - Essais électriques - Essais en environnement climatique - Essais mécaniques						
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Exigences d'essais	Modules photovoltaïques pour application terrestre	Vérification des marquages et documentation Critères d'acceptation, Rapport Modifications et séries et procédures d'essais	Analyse documentaire et visuelle	/	NF EN 61215-1	Laboratoire fixe CERTISOLIS
Exigences de conception et de construction	Modules photovoltaïques	Vérification des marquages et documentation Connexions mécaniques et électromécaniques, matériaux et protection contre les chocs électriques	Analyse documentaire et visuelle	/	NF EN IEC 61730-1	

**Portée flexible FLEX1** : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / SYSTEMES SOLAIRES THERMIQUES / Essais mécaniques (HP SOLAIRE)							
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation	Limitations particulières et commentaires
Essai de charge mécanique	Capteurs solaires à circulation de liquide vitrés	Résistance aux charges de pression positive et négative	Charges mécaniques appliquées avec des ventouses	Banc de charge mécanique avec ventouses Alimentation stabilisée	NF EN ISO 9806 § 16 - 2014	Laboratoire fixe CERTISOLIS	/

**Portée FIXE** : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes reconnues mentionnées dans la portée d'accréditation.

ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / SYSTEMES SOLAIRES THERMIQUES / Essais mécaniques (HP SOLAIRE)						
Nature d'essai ou d'analyse	Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Essai de charge mécanique	Capteurs solaires à circulation de liquide vitrés	Résistance aux charges de pression positive et négative	Charges mécaniques appliquées avec des ventouses et mesure de la déformation résiduelle par paliers de 500 Pa	Banc de charge mécanique avec ventouses Capteur de déplacement	NF EN ISO 9806	Laboratoire fixe CERTISOLIS

**Portée flexible FLEX1** : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

# *Accréditation rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)*

Date de prise d'effet : **01/07/2021** Date de fin de validité : **30/06/2026**

Le Responsable d'accréditation  
*The Accreditation Manager*

**François SUDER**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 1-5026 Rév. 5.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031

[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)