

CHARTRE QUALITE ELIOQUAL

Le présent contrat est réputé conclu entre **ELIOSYS sa**, située Boulevard de Colonster 4, P56 à 4000 Liège, N° de BCE 817 828 477, et, _____ (l'Entreprise), située _____ à _____, N° de BCE ____ ____ .

Art.1 : Définition

L'Entreprise est une société représentée par une personne morale ayant demandé le label ELIOQUAL pour un ou plusieurs de ses modules photovoltaïques.

Un module photovoltaïque est un assemblage composé d'éléments ayant des propriétés photovoltaïques encapsulés dans des matériaux lui permettant de résister aux contraintes climatiques.

Art.2 : Objectif

La charte qualité ELIOQUAL est une charte dédiée au contrôle de la qualité de modules photovoltaïques (de première et seconde générations).

Cette charte vise avant toute chose à assurer la disponibilité de produits de qualité pour les installateurs, les importateurs et autres distributeurs de produits photovoltaïques.

Cette charte doit être considérée comme complémentaire à la certification dédiée aux installations et attribuée par QUEST.

Le label ELIOQUAL n'a trait qu'à la qualité du module et non à l'installation de celui-ci.

Contrat N° 2013xxxxxx

Convention – Charte de Qualité ELIOQUAL

Art.3 : Base normative et accréditation

Les essais repris dans la charte qualité ELIOQUAL se basent sur les dernières versions des normes internationales en vigueur dans le secteur photovoltaïque :

- IEC 61215 : Modules photovoltaïques au silicium cristallin pour application terrestre
– Qualification de la conception et homologation
- IEC 61646 : Modules photovoltaïques (PV) en couches minces pour application terrestre
– Qualification de la conception et homologation
- IEC 61730 - 1 : Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques
– Exigences pour la construction
- IEC 61730 - 2 : Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques
– Exigences pour les essais

L'ensemble des tests proposés sont réalisés par le laboratoire d'ELIOSYS sous le couvert de l'accréditation ISO 17025 décernée par BELAC (Ministère des Affaires économiques belge) pour les tests proposés dans ce label.

ELIOSYS a obtenu l'accréditation ISO 17025 sous la référence TEST-432.

Les résultats issus de ces essais sont reconnus de manière internationale et ne sont contestables que par un laboratoire accrédité équivalent ISO 17025.

Art.4 : Niveaux d'exigences

La charte qualité ELIOQUAL se décompose en trois niveaux d'exigences. Chaque niveau d'exigences techniques est défini dans la suite de cette charte.

Les critères et exigences techniques déterminent le niveau de contrôle et donc le niveau d'étoiles dans cette charte de qualité. La description détaillée des exigences techniques par aux étoiles attribuées est reprise à l'Art.11.

Une étoile correspond au niveau le plus bas et trois étoiles au niveau le plus haut.

L'entreprise est libre du choix du niveau d'exigences et peut passer d'un niveau à l'autre à tout moment en le stipulant par écrit.

Contrat N° 2013xxxxxx

Convention – Charte de Qualité ELIOQUAL

Art.5 : l'identifiant (ID)

Chaque type de module (défini par la norme IEC 61730), ayant passé les tests avec succès, recevra un identifiant (ID) unique composé de la manière suivante : « PV ID00000000 ».

Cet identifiant se retrouvera sous le logo ELIOQUAL. Ce dernier sera envoyé par ELIOSYS et dédié au module ayant réussi la séquence de tests. Ce numéro ne peut en aucun cas être exploité pour d'autres modules.

Le type de module est défini par la dénomination technique du fabricant suivant l'IEC 61730-1 sans notion de famille ni de gamme.

L'identifiant sera référencé sur le site web d'ELIOSYS. Toutes personnes, via la recherche disponible sur l'onglet « certification » du site web d'ELIOSYS, aura la possibilité de retrouver les informations liées à cet identifiant (voir Art. 9).

Art.6 : délivrance du label

Le label ELIOQUAL est décerné et un identifiant est attribué après la première série de tests réussis ; il reste valable un an et est reconduit annuellement, sauf défaut majeur détecté ou décision de l'entreprise de suspendre sa demande de labellisation. L'ensemble des défauts majeurs sera repris dans la suite de cette charte.

Après chaque série de tests, l'entreprise recevra un rapport succinct contenant les résultats des tests.

Annuellement, l'entreprise estimera, avec l'aide d'un délégué d'ELIOSYS, le nombre de types de modules photovoltaïques différents qui seront couverts par le label, ainsi que les niveaux d'exigences souhaités. En cas de diminution ou d'augmentation des demandes relatives au label, l'entreprise s'engage à communiquer ces données le plus rapidement possible.

L'entreprise certifie que les informations qui seront transmises à ELIOSYS sont sincères et véritables.

En cas d'absence de communication avérée entre les parties ou de fausse déclaration, ELIOSYS se réserve le droit de retirer le label de manière temporaire ou définitive.

ELIOSYS étant un laboratoire accrédité ISO 17025, toute action fera préalablement l'objet d'une offre officielle d'ELIOSYS référençant le présent contrat, et, ne sera prise en compte qu'à la réception d'un bon de commande officiel signé par l'Entreprise.

Afin d'assurer des prix raisonnables, ELIOSYS regroupera les essais de vieillissement ainsi que les essais de PID. Il se peut que les délais de réalisation de ces tests soient variables. ELIOSYS s'engage à maintenir des délais raisonnables.

En cas de non-paiement de factures et après deux rappels, l'entreprise se verra retirer tous les labels émis par ELIOSYS.

Contrat N° 2013xxxxxx

Convention – Charte de Qualité ELIOQUAL

Art.7 : Logo

Lorsqu'un module a passé avec succès les essais relatifs au niveau souhaité par l'entreprise, le logo « ELIOQUAL » peut être apposé sur le module ou sur tout document technique et/ou commercial.

Les logos sont :

NIVEAU UNE ETOILE



NIVEAU DEUX ETOILES



NIVEAU TROIS ETOILES



Art.8 : Règlement d'utilisation du logo

Le logo, la mention « ELIOQUAL » et l'identifiant (ID) sont indissociables et doivent être clairement lisibles. Le logo ne peut être en aucun cas déformé, modifié ou altéré en une quelconque mesure.

En cas d'impression en noir et blanc, un logo monochrome peut être fourni par ELIOSYS sur simple demande afin de ne pas altérer la qualité graphique et de maintenir un logo et un ID lisibles.

La taille minimum est de 10 mm par 10 mm et la taille maximum ne peut en aucun cas dépasser la taille du logo de l'entreprise.

Un logo « ELIOQUAL » donné ne peut être apposé que sur le matériel ou les documents relatifs au module ayant réussi les tests.

Un logo « ELIOQUAL » ne devra jamais être utilisé de manière équivoque ou pouvant engendrer une confusion avec d'autres modules n'ayant pas reçu ce label ou ayant un label de niveau différent.

En cas d'infraction à ce règlement, ELIOSYS procédera à une mise en garde. En cas de non-respect des directives stipulées dans la mise en garde dans les 15 jours de calendrier après la réception de celle-ci (date du cachet de la poste), ELIOSYS se réserve le droit de retirer le label « ELIOQUAL » à l'entreprise pour une durée déterminée ou définitivement.

Contrat N° 2013xxxxxx

Convention – Charte de Qualité ELIOQUAL

Art .9 : Référencement

ELIOSYS publiera l'identifiant lié à un module donné sur son site web afin que toute personne souhaitant vérifier la portée ou la véracité de celui-ci puisse obtenir l'information.

Les données suivantes seront liées à l'identifiant :

- la dénomination précise du module concerné ;
- l'adresse et la dénomination de l'entreprise ;
- l'adresse et la dénomination du fabricant ;
- le type de label (1, 2 ou 3 étoiles) ;
- la période de validité du certificat ;
- sensibilité au PID (voir art. 10.e).

Art. 10 : Descriptions techniques

a. Inspection visuelle

Cet essai se base sur le test 10.1 de la norme IEC 61215 ou IEC 61646.

L'objet de cet essai est de détecter l'absence de tout défaut visible sur le module. Chaque module est examiné avec soin avec un éclairage supérieur ou égal à 1000 lux afin de pouvoir détecter les éventuels défauts suivants :

1. Surfaces externes fêlées
2. Surfaces externes pliées
3. Surfaces externes désalignées
4. Surfaces externes déchirées
5. Cellules cassées
6. Cellules fêlées
7. Interconnexions ou jonctions défectueuses
8. Cellules touchant d'autres cellules ou le châssis
9. Défauts de collage
10. Bulles ou délaminations formant un chemin continu entre une cellule et le bord du module
11. Surfaces collantes au toucher des plastiques
12. Connexions défectueuses, parties électriques actives exposées.

b. Détermination des performances aux conditions standards (STC)

Cet essai est réalisé conformément aux tests 10.2 et 10.6 provenant des normes IEC 61215 ou IEC 61646.

L'objet de cet essai est de déterminer les performances en conditions standards (1000W/m², 25°C et AM 1.5) du module.

Contrat N° 2013xxxxxx

Convention – Charte de Qualité ELIOQUAL

Pour chaque test, les éléments suivants seront mesurés :

Icc : (Ampères)	Courant de court-circuit
Voc : (Volts)	Tension de circuit ouvert
Pmax : (Watts)	Puissance maximum
Vmp : (Volts)	Tension à puissance maximum
Imp : (Ampères)	Courant à puissance maximum
Fill factor : (N/A)	Facteur de forme du module
Efficiency : (%)	Rendement énergétique aux conditions d'essais

c. Contrôle par électroluminescence

L'électroluminescence est une technique de mesure par imagerie. Celle-ci permet d'établir une cartographie détaillée du module et d'étudier directement les cellules constitutives d'un module photovoltaïque. Cette technique permet de détecter les défauts qui risquent d'altérer non seulement la puissance mais également la durée de vie du module.

d. Test PID (Potential Induced Degradation)

Le PID est un phénomène grave touchant la performance et l'intégrité des modules.

Ce phénomène se caractérise par la dégradation progressive des performances des modules photovoltaïques, à base de silicium cristallin, due à la présence d'un courant électrique induit au cœur même du module.

Le test PID permet de déterminer si le module est sensible ou non à ce phénomène. Il consiste à placer le module pendant 96h en chambre climatique à 85°C et 85% d'humidité, tout en le soumettant à une tension de 1000 VDC entre les parties électriques du module et son cadre.

Avant et après ce test, la vérification des caractéristiques des modules sera réalisée :

- une inspection visuelle
- la détermination des performances aux conditions STC
- un contrôle par électroluminescence.

e. Test en vieillissement accéléré par chaleur humide

L'objet de cet essai est de déterminer l'aptitude des modules à supporter les effets de la pénétration de l'humidité à long terme, engendrant principalement des problèmes d'oxydation des parties électriques et la délamination du module. Cet essai se base sur l'essai 10.13 de la norme IEC 61215.

Température de l'essai : 85°C ± 2°C
Humidité relative : 85% ± 5%
Durée de l'essai : 1 000 h

Contrat N° 2013xxxxxx

Convention – Charte de Qualité ELIOQUAL

Avant et après ce test, la vérification des caractéristiques des modules sera réalisée :

- une inspection visuelle
- la détermination des performances aux conditions STC
- un contrôle par électroluminescence.

f. Test en vieillissement accéléré par cyclage thermique

L'objet de cet essai est de déterminer l'aptitude des modules à résister à des contraintes de déséquilibre thermique, de fatigue ou autre, causées par des variations répétées de température entre -40°C et 85°C.

Avant et après ce test, la vérification des caractéristiques des modules sera réalisée :

- une inspection visuelle
- la détermination des performances aux conditions STC
- un contrôle par électroluminescence.

g. Inspection du fabricant (manufacturer plant inspection)

ELIOSYS désigne un inspecteur afin de contrôler la qualité des différents paramètres techniques et administratifs tout au long de la chaîne de production reprenant :

1. Les informations administratives du fabricant ;
2. La description technique du ou des modules produits ainsi que les éléments constitutifs ;
3. Le stockage des matériaux ou composants constitutifs et entrant dans la fabrication des modules ;
4. L'inspection de l'ensemble des étapes de la chaîne de production ;
5. Le contrôle des différents instruments de contrôle qualité, dont le « flash tester » ;
6. Le contrôle de l'emballage et du stockage ;
7. Le contrôle des différents certificats IEC ;
8. La prise d'échantillons afin de réaliser des essais comparatifs de performances ;
9. (OPTION) Le contrôle du système qualité.

Art. 11 : Détermination des essais pour chaque niveau du label

a. UNE étoile (performance)

Contrôles administratifs

Initialement, un contrôle administratif des éléments constitutifs du module est effectué suivant la norme IEC 61730-1 afin de déterminer si aucun élément n'a été modifié par le fabricant et donc si le certificat IEC 61215 ou IEC 61646 reste valide.

Contrat N° 2013xxxxxx

Convention – Charte de Qualité ELIOQUAL

En cas de découverte d'élément non déclaré dans le certificat d'origine, une certification partielle suivant l'IECEE sera exigée. De plus, une vérification de la validité et de la véracité du certificat IEC 61215 ou IEC 61646 sera réalisé auprès des laboratoires accrédités concernés.

En cas d'absence de certificat ou de faux certificat, une certification sera exigée.

Tests

L'entreprise peut recevoir le label « une étoile » pour un type de module déterminé si, par lot de maximum 800 modules importés ou achetés, un lot de 3 modules est prélevé et réussit les tests suivants :

1. Inspection visuelle ;
2. Contrôle des caractéristiques électriques aux conditions STC ;
3. Contrôle par électroluminescence.

b. DEUX étoiles (performance et durabilité)

Contrôles administratifs

Initialement, un contrôle administratif des éléments constitutifs du module est effectué suivant la norme IEC 61730-1 afin de déterminer si aucun élément n'a été modifié par le fabricant et donc si le certificat IEC 61215 ou IEC 61646 est valide.

En cas de découverte d'élément non déclaré dans le certificat d'origine, une certification partielle suivant l'IECEE sera exigée. De plus, une vérification de la validité et de la véracité du certificat IEC 61215 ou IEC 61646 sera réalisée auprès des laboratoires accrédités.

En cas d'absence de certificat ou de faux certificat, une certification sera exigée.

Tests

L'entreprise peut recevoir ce label pour un type de module déterminé si :

- Annuellement :

1. Le module passe le test PID ;
2. Le module passe en vieillissement accéléré par chaleur humide.

- Par lot de 400 modules importés ou achetés, un lot de 3 modules est prélevé et doit réussir les tests suivants :

1. Inspection visuelle ;
2. Contrôle des caractéristiques électriques aux conditions STC ;
3. Contrôle par électroluminescence.

Le nombre de 3 modules prélevés pour 400 modules approvisionnés est basé sur la norme IEC 60410, classe S-1, contrôle normal.

c. TROIS étoiles (performance, durabilité, maîtrise du produit)

Contrôles administratifs

Initialement, un contrôle administratif des éléments constitutifs du module est effectué suivant la norme IEC 61730-1 afin de déterminer si aucun élément n'a été modifié par le fabricant et donc si le certificat IEC 61215 ou IEC 61646 est valide.

En cas de découverte d'élément non déclaré dans le certificat d'origine, une certification partielle suivant l'IECEE sera exigée. De plus, une vérification de la validité et de la véracité du certificat IEC 61215 ou IEC 61646 sera réalisée auprès des laboratoires accrédités.

En cas d'absence de certificat ou de faux certificat, une certification sera exigée.

Tests

L'entreprise peut recevoir ce label pour un type de module déterminé si :

- Annuellement :

1. L'entreprise n'obtient aucune remarque majeure lors de l'inspection du site de fabrication (« production plant inspection ») ;
2. Le module passe le test PID ;
3. Le module passe en vieillissement accéléré par chaleur humide ;
4. Le module passe en vieillissement accéléré par cyclage thermique.

- Par lot de 400 modules importés ou achetés, un lot de 5 modules est prélevé et doit réussir les tests suivants :

1. Inspection visuelle ;
2. Contrôle des caractéristiques électriques aux conditions STC ;
3. Contrôle par électroluminescence.

Le nombre de 5 modules prélevés pour 400 modules approvisionnés est basé sur la norme IEC 60410, classe S-2, contrôle normal.

Art. 12 : Critères techniques de labellisation pour les essais

a. Notion de défauts mineurs et de défauts majeurs

En cas de détection de défaut(s) mineur(s), ELIOSYS avertira l'entreprise de ce type de défaut et lui demandera de mettre en place les actions correctives nécessaires afin de limiter au maximum leur portée.

En cas de détection de défaut(s) majeur(s), ELIOSYS exigera des actions correctives immédiates afin de limiter la portée des défauts détectés. Dans le mois qui suit l'émission du rapport indiquant la détection du défaut, le test devra être réalisé à nouveau et ne plus présenter de défaut(s) majeur(s). Dans le cas contraire, le label sera retiré à l'entreprise pour le module considéré.

b. Inspection visuelle

1.	Surfaces externes fêlées	MAJEUR
2.	Surfaces externes pliées	MINEUR / MAJEUR*
3.	Surfaces externes désalignées	MINEUR / MAJEUR*
4.	Surfaces externes déchirées	MAJEUR
5.	Cellules cassées	MINEUR / MAJEUR*
6.	Cellules fêlées	MINEUR / MAJEUR*
7.	Interconnexions ou jonctions défectueuses	MAJEUR
8.	Cellules touchant d'autres cellules ou le châssis	MAJEUR
9.	Défauts de collage	MAJEUR
10.	Bulles ou délaminations formant un chemin continu entre une cellule et le bord du module	MAJEUR
11.	Surfaces collantes au toucher des plastiques	MAJEUR
12.	Connexions défectueuses, parties électriques actives exposées	MAJEUR

* Décision laissée à la discrétion du responsable de laboratoire suivant la gravité

c. Détermination des performances aux conditions standards (STC)

Le critère retenu par le label ELIOQUAL est la tolérance admissible sur la puissance à STC indiquée au dos du module testé.*

En cas de puissance hors tolérance :

<u>Cas</u>	<u>Dépassement**</u>	<u>Décision</u>
$P_{max} > \text{Tolérance}$	///	///
$P_{max} < \text{Tolérance}$	entre 0 et 2%	MINEUR
$P_{max} < \text{Tolérance}$	> 2%	MAJEUR

* ne tient pas compte du phénomène de LID

** nombre repris est un pourcentage de la puissance totale du module

Contrat N° 2013xxxxxx

Convention – Charte de Qualité ELIOQUAL

d. Contrôle par électroluminescence

Dans le cadre du contrôle par électroluminescence, toute observation de défauts significatifs mènera à une décision de défaut MINEUR.

En cas de constatation de défauts en grand nombre où de défauts pouvant mener, dans la vie du module, à des pertes de puissance importantes ou à une situation dangereuse, le responsable du laboratoire se réserve le droit de décerner une décision de défaut MAJEUR.

e. Test PID

La constatation de problèmes de rendement ou de dégradation de modules dans une installation est principalement due à l'ignorance de ce problème lors de la conception. En effet, en cas de détermination préliminaire, l'installation peut être conçue afin que ce problème n'ait aucun effet sur le rendement de celle-ci.

L'objectif de ce test est donc de déterminer si le module est sensible au PID ou non.

Aucun jugement ne sera retenu et la sensibilité ou non du module testé sera reprise sur le certificat de celui-ci.

Le module sera déclaré sensible si :

- il perd plus de 5% de puissance aux conditions STC entre les mesures avant et après le test PID ;
- au moins un défaut majeur apparaît lors de l'inspection visuelle ou lors du contrôle par électroluminescence entre les mesures avant et après le test PID.

f. Test en vieillissement accéléré par chaleur humide

Le module sera refusé si :

- il perd plus de 5% de puissance aux conditions STC entre les mesures avant et après le test en vieillissement ;
- au moins un défaut majeur apparaît lors de l'inspection visuelle ou lors du contrôle par électroluminescence entre les mesures avant et après le test en vieillissement.

g. Test en vieillissement accéléré par cyclage thermique

Le module sera refusé si :

- il perd plus de 5% de puissance aux conditions STC entre les mesures avant et après le test en vieillissement.
- au moins un défaut majeur apparaît lors de l'inspection visuelle ou lors du contrôle par électroluminescence entre les mesures avant et après le test en vieillissement.

Contrat N° 2013xxxxxx

Convention – Charte de Qualité ELIOQUAL

Art. 13 : Critères techniques de labellisation pour les visites techniques

a. Notion préalable

Lors des inspections, quatre notions permettent une cotation des thématiques observées :

1. Observation positive : l'inspection est positive et souligne des actions correctives positives ;
2. Carence mineure : l'inspection a détecté des éléments non critiques pouvant nécessiter une action d'amélioration ;
3. Carence majeure : l'inspection a détecté des éléments importants nécessitant une action corrective et/ou préventive avant la prochaine visite ;
4. Carence critique : l'inspection a détecté des éléments critiques nécessitant une action corrective immédiate.

La notion de défaut mineur et de défaut majeur décrite à l'article 11.a reste d'application pour les visites techniques.

En cas de détection de carences, le label ELIOQUAL déterminera que :

Observation positive	///
Carence mineure	MINEUR
Carence majeure	MINEUR / MAJEUR*
Carence critique	MAJEUR

* Décision laissée à la discrétion de l'inspecteur envoyé par le laboratoire suivant la gravité constatée

b. Inspection du site de fabrication (manufacturer plant inspection)

L'entreprise ne doit pas obtenir de défaut majeur lors de l'inspection du fabricant des modules.

Art. 14 : Litiges

Toutes contestations auxquelles nos contrats pourraient donner lieu seront exclusivement soumises aux juridictions de Liège. La nullité d'un article, même partielle, n'entraîne pas la nullité des autres articles de cette convention.

Contrat N° 2013xxxxxx

Convention – Charte de Qualité ELIOQUAL

Fait à Liège, le __/__/____, en 2 exemplaires,

Pour l'Entreprise :

Pour ELIOSYS sa

M_____

Monsieur Julien THIRY

Qualité : _____

Administrateur délégué

Signature : _____

Signature : _____