

# Manuel d'installation générale

Manuel d'installation générale pour les modules de piles photovoltaïques HIT SANYO. Veuillez lire ce manuel dans sa totalité avant l'installation ou l'utilisation des modules SANYO. Ce manuel s'applique aux produits suivants: HIP-230HDE1, HIP-230HDE1-2, HIP-225HDE1, HIP-225HDE1-2, HIP-220HDE1, HIP-220HDE1-2

## INTRODUCTION

Merci d'avoir choisi les modules de piles photovoltaïques (PV) HIT SANYO. Une utilisation et une maintenance correctes des modules PV HIT SANYO vous permettront de bénéficier d'une électricité solaire renouvelable et d'une énergie propre pendant de nombreuses années. Ce manuel contient des informations importantes relatives à l'installation, la maintenance et la sécurité. Le mot "module" utilisé dans ce manuel fait référence à un ou plusieurs modules PV. Veuillez conserver ce manuel pour référence ultérieure.

### Clause d'exclusion de responsabilité

SANYO ne peut être tenu responsable et dégage expressément toute responsabilité quant aux pertes, dommages ou dépenses découlant de, ou liés d'une autre manière à l'installation, au fonctionnement, à l'utilisation ou à la maintenance par l'utilisation de ce manuel.

SANYO ne peut être tenu responsable de toute contrefaçon de brevets ou d'autres droits de tiers, qui peut résulter de l'utilisation des modules.

Aucune licence ne peut être accordée par implication ou en vertu de tout brevet ou de droits de brevet. Les informations dans ce manuel sont considérées fiables, mais ne constituent pas une garantie expresse et/ou implicite.

SANYO se réserve le droit d'effectuer des modifications sur le produit, les caractéristiques ou le manuel sans notification préalable.

### Informations générales

L'installation de modules solaires nécessite un niveau élevé de compétences et ne doit être réalisée que par le personnel agréé et qualifié, notamment, des entrepreneurs agréés et des électriciens agréés.

### AVERTISSEMENT

- Toutes les instructions doivent être lues et comprises avant d'essayer d'installer, de raccorder, d'utiliser et d'entretenir le module photovoltaïque. Tout contact avec des parties électriques du module telles que les bornes peut provoquer des blessures, des étincelles et un choc léthal, que le module soit branché ou pas.

- L'installateur assume le risque de blessures pouvant survenir pendant l'installation, dont notamment le risque de choc électrique.
- Les modules PV produisent de l'énergie électrique à courant continu lorsqu'ils sont exposés à la lumière du soleil ou à d'autres sources lumineuses. Même si les modules seuls produisent uniquement un courant à basse tension, les chocs et les brûlures restent toujours un risque potentiel.
- Pour éviter le risque de choc électrique et de blessure, veuillez couvrir entièrement la surface frontale des modules PV à l'aide d'un matériel opaque, dense, tel qu'une boîte en carton, pendant l'installation et la manipulation des modules.
- Le risque d'électrocution augmente si les modules sont reliés en parallèle, en produisant un courant plus fort et si les modules sont reliés en série, en produisant des tensions plus élevées.
- Le risque d'électrocution augmente si les modules ont une tension à vide nominale (Voc) supérieure à 50 V, et/ou pour les modules assignés à une tension de réseau maximale supérieure à 50 V.
- Pour éviter tous risques d'électrocution, travaillez exclusivement dans des endroits secs avec des modules et des outils secs.
- Ne restez pas ou ne marchez pas sur un module pour éviter de vous blesser et d'endommager le module.
- Ne percez pas ou n'endommagez pas la plaque arrière d'un module, afin d'éviter le risque d'électrocution et d'incendie.
- Pour éviter tout risque d'électrocution et de blessure, les enfants et les personnes non habilitées ne doivent pas être autorisées à proximité de l'installation des modules PV.
- Pour éviter tout risque d'électrocution et de blessure, assurez-vous de mettre à la terre tous les modules.
- Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie et de blessure, n'essayez pas de démonter le module ou de retirer toute pièce installée par le fabricant.
- Les personnes non habilitées — à l'exception des professionnels qualifiés agréés — ne doivent pas ouvrir le couvercle de la boîte de connexion afin d'éviter tout risque d'électrocution.

- Ne touchez pas les bornes pendant l'exposition d'un module à la lumière. Prévoyez des lames de protection appropriées pour vous empêcher d'être en contact direct avec une tension de 30 VCC ou supérieure afin d'éviter tout risque d'électrocution ou de blessure.
- Lorsque vous transportez un module, deux personnes ou plus doivent le transporter par son cadre et porter des gants antidérapants (pour éviter des blessures causées par le glissement d'un module, sur un pied ou des coupures provoquées par le bord d'un cadre, etc.).
- Ne transportez pas un module par ses fils ou sa boîte de connexion, afin d'éviter le risque d'électrocution, de blessure ou de dommage sur le module.
- Ne laissez rien tomber sur les surfaces d'un module, pour éviter tout risque d'électrocution, de blessure et de dommage.
- Afin d'éviter tout risque d'électrocution et d'incendie, vérifiez la compatibilité de tous les autres composants du système, et qu'ils n'exposent pas le module à des risques mécaniques ou électriques.
- Puisque des étincelles peuvent se produire, n'installez pas le module dans un lieu où des gaz ou des vapeurs inflammables sont présents.
- Ne laissez jamais un module isolé ou sans sécurité. Ne laissez pas tomber un module. N'utilisez pas ou n'installez pas de modules cassés afin d'éviter tout risque d'incendie, d'électrocution et de blessure.
- Ne concentrez pas de manière artificielle la lumière du soleil sur un module afin d'éviter tout risque d'incendie et de dommage.
- Ne touchez pas les bornes de la boîte de connexion pour éviter le risque d'électrocution et de blessure.
- Ne changez pas les fils des diodes de dérivation pour éviter tout risque d'électrocution et de blessure.
- Ne déconnectez pas les bornes pendant que les modules PV produisent de l'électricité et connectez la charge électrique pour éviter tout risque d'électrocution.

### PRECAUTIONS

- Utilisez un module exclusivement pour sa destination. Ne traitez pas la plaque arrière ou la surface avant avec de la peinture ou des adhésifs, afin d'éviter de réduire sa fonctionnalité, de l'endommager, des conditions inexploitable et d'autres problèmes ignorés.

# Manuel d'installation générale

## SECURITE GENERALE

### Respectez toutes les exigences d'autorisation, d'installation et de contrôle.

- Avant d'installer les modules, contactez les autorités compétentes pour déterminer les exigences relatives aux autorisations, à l'installation et au contrôle qui doivent être respectées.
- Vérifiez la solidité de la construction ou de la structure (toit, façade, etc.) où sont installés les modules. Pour les modules installés sur des toits, une construction ou des structures spéciales peuvent être nécessaires afin d'offrir un support d'installation adéquat.
- La construction du toit et la conception de l'installation du module ont toutes deux un effet sur la résistance au feu d'un bâtiment. Une installation incorrecte peut contribuer à une augmentation des risques d'incendie. Des dispositifs supplémentaires tels le défaut de mise à la terre, des fusibles et des sectionneurs peuvent être requis.
- N'utilisez pas des modules avec des caractéristiques différentes dans le même réseau.
- Suivez toutes les mesures de sécurité des autres composants utilisés.

## INSTALLATION

### Généralités

- Veuillez lire ce guide dans sa totalité avant l'installation ou l'utilisation des modules. Cette section contient les caractéristiques électriques et mécaniques nécessaires pour l'utilisation de vos modules PV SANYO.
- Les modules doivent être fixés solidement et correctement de façon à pouvoir résister à toutes les charges prévues, dont la charge de neige et la charge du vent.
- Le perçage et l'ajout de trous à la terre sont autorisés mais doivent être évités autant que possible afin d'éviter d'endommager le module.
- Lorsque des trous à la terre supplémentaires sont nécessaires, ils ne doivent pas perforer la partie interne du cadre en aluminium. La prudence est conseillée afin d'éviter tout perçage, éraflure ou perforation accidentel de la surface de la plaque arrière du module. Si nécessaire, il est conseillé d'ajouter des trous à la terre supplémentaires dans la zone externe du rebord en aluminium du module. Dans ce cas, les trous à la terre supplémentaires doivent être éloignés de 65 mm au moins de tout angle du cadre.

- Pour un panneau ou module rapporté, une déclaration que le montage doit être fixé sur une couverture résistant au feu assignée pour l'application.
- Un matériel approprié doit être utilisé pour la ferrure de fixation afin d'éviter toute corrosion du cadre du module, de la structure de montage et du matériel en lui-même.
- Installez les modules à des emplacements où des obstacles tels des bâtiments et des arbres n'obstruent pas la lumière du jour. Veuillez faire attention tout particulièrement à éviter d'obstruer partiellement les modules par des objets durant la journée.
- Veuillez contacter si besoin votre représentant agréé SANYO pour toutes questions relatives aux profils de montage des modules.

### Remarques sur l'installation

- Un espace libre entre la surface du toit et le cadre du module est nécessaire pour permettre la libre circulation de l'air autour de l'arrière du module. Cela permet également de dissiper toute condensation ou humidité. Installez les modules de façon à ce que l'air puisse circuler entre le toit et le module.
- Nous conseillons les méthodes d'installation illustrées à la Figure 1.

Dans certaines zones, des codes électriques locaux peuvent régir l'installation et l'utilisation des modules PV.

### Conditions d'utilisation

SANYO recommande d'utiliser les modules dans le cadre des conditions d'utilisation suivantes. Un emplacement d'installation avec des conditions en dehors des Conditions d'utilisation ou avec d'autres Conditions spéciales (voir ci-dessous) doit être évité. Les conditions d'utilisation des modules SANYO sont les suivantes:

- 1) Les modules doivent être utilisés uniquement dans des applications terrestres. Aucune condition d'espace ou d'autres Conditions spéciales (voir ci-dessous).
- 2) La température ambiante doit être comprise entre -20°C (-4°F) et 40°C (104°F).
- 3) L'humidité relative doit être comprise entre 45 % et 95 %.
- 4) La charge de pression du vent du site d'installation doit être inférieure à 2.400 N/m<sup>2</sup> (50PSF).

### Conditions spéciales

- 1) La température ambiante et le lieu d'installation sont différents des Conditions d'utilisation recommandées.
- 2) Les dégâts causés par le sel sont importants sur le lieu d'installation.

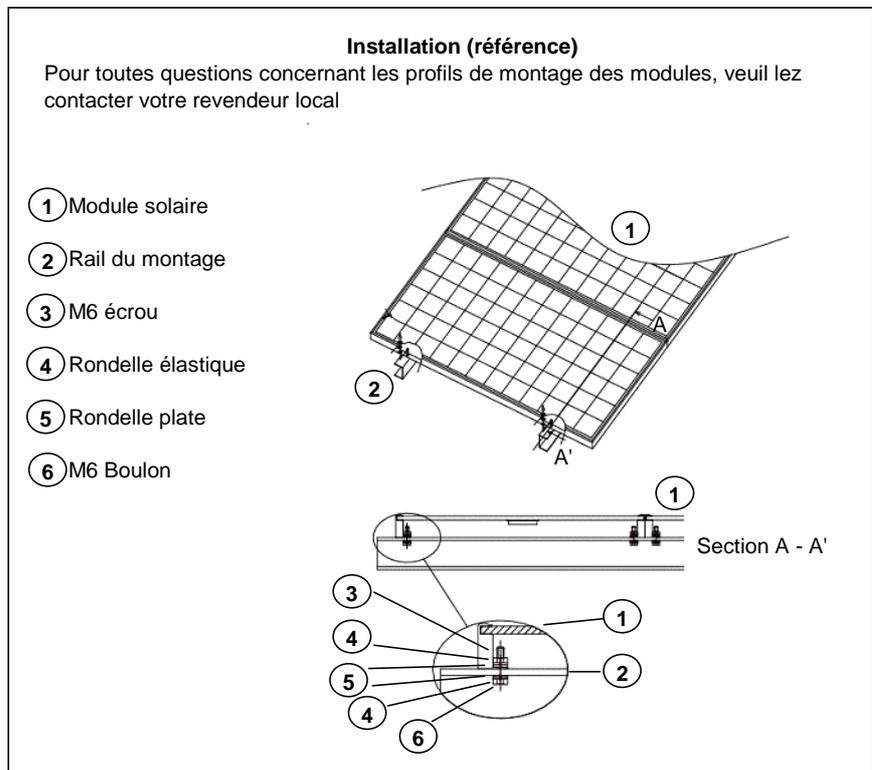


Figure 1: Installation

## Manuel d'installation générale

- 3) Les dégâts causés par la neige et la grêle sont excessifs sur le lieu d'installation.
- 4) Les dégâts causés par le sable et la poussière sont excessifs sur le lieu d'installation.
- 5) La pollution de l'air, les vapeurs actives chimiquement, les pluies acides et/ou la suie, etc. sont excessives sur le lieu d'installation.

### CARACTERISTIQUES

#### Remarques sur les caractéristiques

- 1) Les caractéristiques électriques nominales sont comprises dans les 10 % des valeurs mesurées dans des Conditions de test standard (CTS). Irradiation de 1000 W/m<sup>2</sup>, température de cellule 25°C et irradiation spectrale solaire conforme à la norme IEC 60904-3.
- 2) Dans des conditions normales, un module photovoltaïque peut connaître des conditions générant davantage de courant et/ou de tension que les valeurs indiquées dans des conditions de test standard. En conséquence, les valeurs I<sub>sc</sub> et V<sub>oc</sub> doivent être multipliées par un facteur de 1,25 lors de la détermination des tensions nominales, des capacités de conducteur électrique, des tailles des fusibles et de la maille des contrôles liés à la puissance fournie par le module.
- 3) Le courant de sortie pour les modules indiqués dans les caractéristiques est mesuré dans des conditions de test standard. Ces conditions peuvent ne pas être observées fréquemment dans la réalité.

#### Catégorie d'application du produit

Les modules PV HIT de SANYO s'appliquent à la catégorie d'application A. La catégorie d'application A pour les modules PV est définie de la façon suivante: Catégorie A : Accès général, tension dangereuse, applications d'énergie dangereuse

Les modules classés pour être utilisés dans cette catégorie d'application peuvent être utilisés dans des systèmes fonctionnant avec une tension supérieure à 50 V en courant continu ou 240 W, où un accès de contact général est anticipé. Les modules qualifiés en terme de sécurité via cette partie des normes IEC 61730-1 et IEC 61730-2 et dans le cadre de cette catégorie d'application sont considérés répondre aux exigences de la catégorie II en matière de sécurité.

#### Catégorie de risque d'incendie du produit

Les modules PV HIT Sanyo remplissent la catégorie de risque d'incendie C que stipule ANSI/UL790. Les couvertures de

catégorie C sont efficaces contre les expositions à des essais d'incendie léger. D'après de telles expositions, les couvertures de cette catégorie permettent un degré léger de protection contre le feu du platelage de toit, elles ne glissent pas de leur position et ne sont pas supposées produire des brandons.

#### Chargement mécanique

- Les modules doivent être montés essentiellement aux quatre (4) points à 25 % de la façon indiquée à la Figure 2-1. Toutefois, vous pouvez choisir les plages de montage en option (avec la limite de l'intervalle de fixation) de la façon indiquée à la Figure 2-2 ou la Figure 2-3.
- Cette méthode offre une charge maximale de 2.400 N/m<sup>2</sup> (50PSF, à l'état statique) sur la surface du module.

#### CERTIFICATION

Les modules HIP-xxxHDE1, xxxHDE1-2 remplissent les exigences des normes IEC61215, IEC61730-1, IEC61730-2 et de la marque CE.

#### CABLAGE

##### Généralités

- Toute l'installation électrique doit être effectuée conformément aux codes électriques applicables.
- Toute l'installation électrique doit être effectuée par un professionnel qualifié et agréé.
- L'installation électrique doit être protégée pour aider à assurer la sécurité personnelle et afin d'éviter les dommages éventuels.
- Tous les modules reliés en série doivent être du même numéro de modèle et/ou type.
- Ne reliez pas des modules en parallèle sans l'aide d'une boîte de connexion.
- Ne déconnectez pas les bornes pendant que les modules PV produisent de l'électricité et connectez la charge électrique pour éviter tout risque d'électrocution.
- Pour éviter le risque de choc électrique et les étincelles, veuillez
- brancher chaque câble après avoir confirmé que leur polarité est correcte.

##### Câblage du module

- Le nombre maximum de modules de type HDE1 pouvant être reliés en série est de vingt-et-un (21).
- Les modules ne doivent pas être reliés en parallèle sans protection maximale contre les surcharges de courant.

- Les modules solaires SANYO ne sont pas conçus pour des systèmes horsréseau ou des systèmes de charge de batterie, en raison de leur tension de fonctionnement. Par conséquent, il n'est pas conseillé de les utiliser pour charger des batteries.
- Ces modules contiennent des diodes de dérivation installées en usine. Si ces modules ne sont pas reliés correctement les uns aux autres, les diodes de dérivation, les câbles ou la boîte de connexion peuvent être endommagés.

#### Câblage du générateur photovoltaïque

- Le terme « générateur photovoltaïque » est utilisé pour décrire l'assemblage de plusieurs modules sur une structure support avec le câblage associé.
- Utilisez du fil en cuivre qui est résistant à la lumière du soleil et isolé pour résister à la tension à vide la plus élevée possible du système.
- Vérifiez vos codes locaux pour les conditions requises.

#### Câblage à la terre

- Le type de construction à la terre doit être conforme à la norme IEC61730-1.
- La liaison électrique doit se faire par des moyens positifs, tels que le serrage, le rivetage, des joints vissés ou boulonnés ou le soudage autogène ou le brasage. Les connexions de la liaison électrique doivent perforer tous les revêtements diélectriques, tels que la peinture, les revêtements anodisés ou l'émail vitrifié.
- Une borne de câblage ou un emplacement de raccordement du module destiné à satisfaire un conducteur de protection installé dans un champ doit être identifié par le symbole approprié (IEC 60417-5019 (DB:2002-10)) ou doit avoir une partie colorée en vert.
- La mise à la terre doit être effectuée par la connexion au module ou au cadre du générateur photovoltaïque pour éviter les risques de choc électrique ou d'incendie.

#### Raccordements du module

- Une boîte de connexion comme enveloppe de protection des bornes est fournie pour les connexions électriques sur les modules SANYO. Les modules sont livrés avec des prises MC comme enveloppe de protection des bornes. Utilisez ces prises MC pour les raccordements électriques.

## Manuel d'installations générale

- Si deux ou plusieurs connecteurs séparés sont fournis, ils doivent être configurés ou disposés de sorte que l'un et l'autre n'acceptent pas le connecteur homologue pour l'un d'eux, si cela a pour résultat une connexion incorrecte.
- Veuillez contacter votre représentant SANYO agréé avec des questions concernant d'autres connexions électriques, si nécessaire.

### Boîte de connexion et bornes

- Les modules fournis avec une boîte de connexion contiennent des bornes pour la polarité positive et négative et des diodes de dérivation.
- Une borne est dédiée à chaque polarité (avec les symboles de polarité gravés sur le corps de la boîte de connexion) (voir la Figure 3).

### Conduit de câbles

- Pour les applications où des conduits de fils électriques sont utilisés, suivez les codes applicables pour l'installation extérieure de fils électriques dans des conduits de câbles. Le diamètre minimum du conduit de fils électriques est de 4.0 mm<sup>2</sup>.
- Vérifiez que tous les accessoires sont correctement installés afin de protéger les fils d'éventuels dommages et pour prévenir l'intrusion d'humidité.

### DIODES

#### Diodes de dérivation

- Lorsque les modules en chaînes de série sont protégés partiellement de la lumière, cela peut provoquer une tension inverse à travers les cellules ou les modules, car le courant en provenance d'autres cellules dans la même série est obligé de circuler à travers la zone ombragée. Cela peut provoquer un chauffage non souhaitable.
- L'utilisation d'une diode pour contourner la zone ombragée peut minimiser à la fois la réduction de courant du générateur photovoltaïque et celle du chauffage.
- Tous les modules SANYO sont fournis avec des diodes de dérivation installées en usine. Les diodes installées en usine offrent une protection de la dérivation convenable pour les systèmes dans les limites de tension du système indiquées, vous n'avez donc pas besoin d'autres diodes de dérivation supplémentaires.
- Contactez votre représentant SANYO agréé pour obtenir le type de diode approprié, s'il est nécessaire d'ajouter ou de changer les diodes en raison des caractéristiques du système.

### MAINTENANCE

- Il est conseillé d'entretenir les modules solaires afin de conserver des performances de sortie optimales.
- Si la surface du module devient sale, cela peut réduire la puissance de sortie.
- Il est conseillé de nettoyer la surface du module avec de l'eau et un chiffon doux ou une éponge.
- Un détergent doux non abrasif peut être appliqué pour les saletés tenaces.
- Il est aussi conseillé de contrôler les connexions électriques et mécaniques chaque année.
- Si vous avez besoin d'un contrôle ou d'une maintenance électrique ou mécanique, nous vous conseillons de faire appel à un professionnel qualifié et agréé pour effectuer le contrôle ou la maintenance afin d'éviter les risques d'électrocution ou de blessures.
- Le retour de tout module ne sera pas accepté par SANYO sauf autorisation écrite accordée au préalable par SANYO.
- Dans le cadre de notre politique d'amélioration continue, SANYO se réserve le droit de modifier les caractéristiques du produit à tout moment sans notification préalable.

**Pour plus d'informations, veuillez consulter les sites:**

<http://www.sanyo-solar.eu>

ou

<http://www.sanyo.com/solar>

**ou contacter un représentant SANYO agréé.**

© 2008 Juil. SANYO Electric Co., Ltd.

**Tous droits réservés 17/07/08**

# Manuel d'installation générale

## CARACTERISTIQUES

Caractéristiques électriques			
Modèle	HIP-230HDE1 HIP-230HDE1-1	HIP-225HDE1 HIP-225HDE1-1	HIP-220HDE1 HIP-220HDE1-1
Nombre de cellules en série	60		
Nombre totale de cellules	240		
Puissance maximum (Pmax) [W]	230	225	220
Tension de crête maximale (Vpm) [V]	34,3	33,9	33,5
Courant de crête maximale (Ipm) [A]	6,71	6,64	6,57
Tension en circuit ouvert (Voc) [V]	42,3	41,8	41,4
	7,22	7,14	7,07
Type de cellule	HIT*		
Tension max. de système (Vc) [V]	1000		
Protection par surintensité inverse	15		
Diodes de dérivation installées	3		

HIT\*: Heterojunction with Intrinsic Thin layer (hétérojonction avec couche mince intrinsèque)

Caractéristiques mécaniques	
Longueur [mm]	1610
Largeur [mm]	861
Hauteur [mm]	35
Poids [kg]	16,5

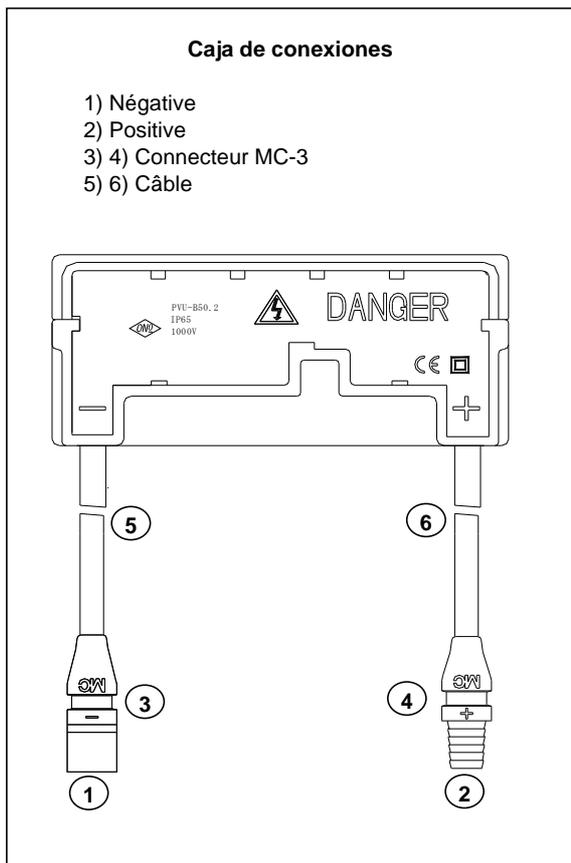


Figure 3: Boîte de connexion

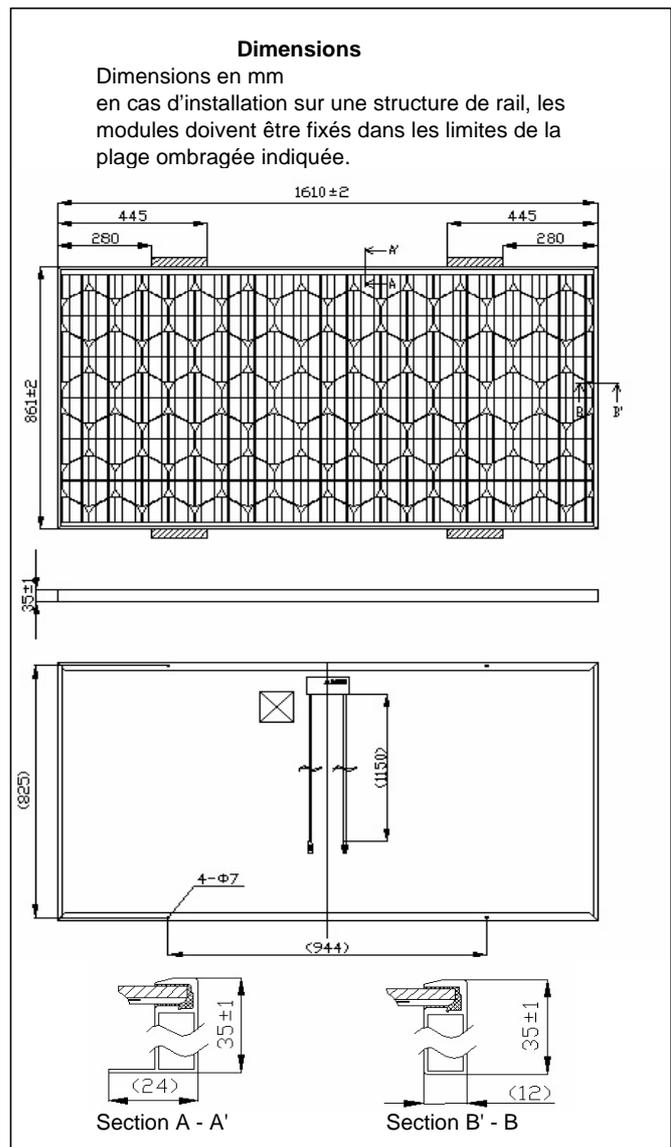
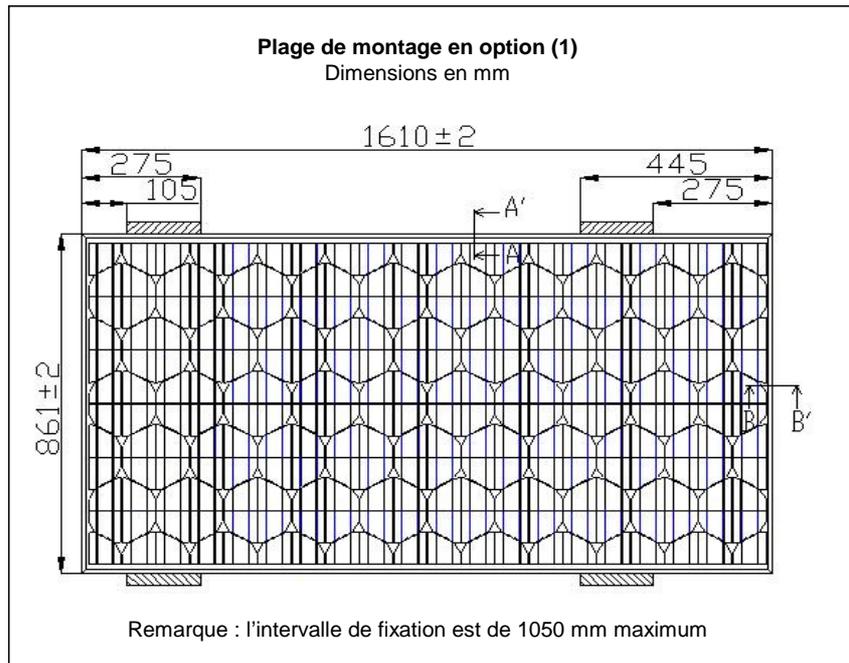
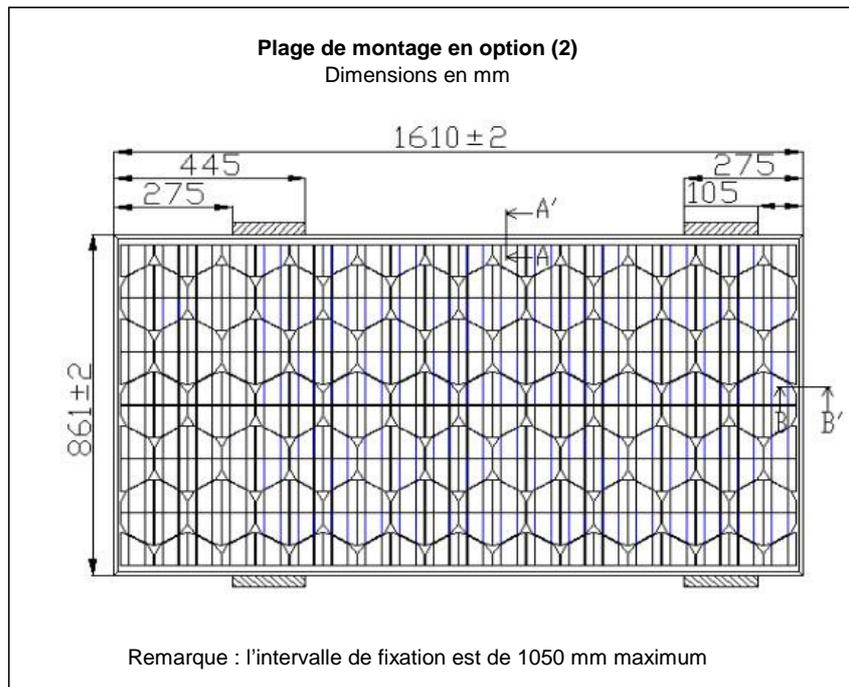


Figure 2-1: Dimensions



**Figure 2-2: Plaque de montage en option**



**Figure 2-3: Plaque de montage en option**