

# SOLARIS

## Fiche technique Kit solaire autonome 150 Wc / 12 V



# **SOMMAIRE**

## **1) COMPOSITION**

## **2) DESCRIPTION**

## **3) RECOMMANDATIONS**

### 2.1 IMPLANTATION DES PANNEAUX SOLAIRES

2.1.1 Structure

2.1.2 Disposition

2.1.3 Orientation et inclinaison

### 2.2 CONSIGNES DE SECURITE

## **4) INSTALLATION**

### 3.1 OUTILLAGE REQUIS

### 3.2 PROCEDURE D'INSTALLATION :

3.2.1 Câblage des panneaux solaires

3.2.2 Raccordement

3.2.3 Schéma de câblage

3.2.4 Option onduleur ou combiné onduleur/chargeur

3.2.5 Montage/démontage des batteries

### 3.3 MISE EN SERVICE

## **5) UTILISATION**

### 4.1 FONCTIONNEMENT

### 4.2 CONSIGNES DE CONTROLE

4.2.1 Contrôle de l'état de charge des batteries

## **6) MAINTENANCE**

### 5.1 PERIODICITE

### 5.2 CONSIGNES DE MAINTENANCE

5.2.1 Panneaux solaires

5.2.2 Régulation et câblage

5.2.3 Batteries

### 5.3 DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT

## **1) COMPOSANTS DU KIT SOLAIRE AUTONOME 150 Wc / 12 V AVEC USB**

- 1/ Panneau solaire polycristallin 150 Wc – 12 V de marque LUXOR (LX-150P) avec câble et connecteur MC4.
- 2/ Câble 6 mm<sup>2</sup> spécifique solaire entre le panneau et le régulateur de longueur 10 m avec connecteurs MC4 pré-montés.
- 3/ Régulateur solaire PWM 20 A – 12 / 24 V de marque PHOCOS (CMLup) avec prise USB.
- 4/ Coffret de protection pouvant accueillir jusqu'à 4 disjoncteurs, 3 disjoncteurs 20 A sont intégrés dans le kit pour protéger le panneau, la batterie et la sortie 12 V. Un disjoncteur peut être ajouté pour un onduleur par exemple.
- 5/ Câble souple 2 x 6 mm<sup>2</sup> entre le régulateur > le coffret > la batterie de longueur 3 m avec coses M8 sertis.
- 6/ Batterie étanche à décharge lente, électrolyte gélifié (GEL), 12 V – 110 Ah de marque VICTRON.
- 7/ Coffre à batterie plastique 30 Litres pour protection mécanique de la batterie.

### **En option**

- 1/ Une structure de pose pour le panneau solaire au sol, façade ou toiture.
- 2/ Un onduleur 12 V qui convertit le 12 Vcc (courant continu) de la batterie en 230 Vca (courant alternatif) identique au réseau.

## **2) DESCRIPTION**

Un système solaire autonome appelé aussi « kit solaire pour site isolé » a pour but de fournir une alimentation électrique de partout et à tout moment là où le réseau de distribution (EDF ou autre) ne va pas ou pour sécuriser des appareils sensibles quand le réseau est défaillant.

La taille du système varie fortement en fonction des **consommations** et du **site géographique**.

Plus le site est ensoleillé tout au long de l'année plus la puissance solaire peut être réduite ainsi que le nombre de jours d'autonomie qui sont stockés dans la batterie.

**A titre d'exemple, pour alimenter un frigo de 100 Litres toute l'année on aurait :**

En Guadeloupe besoin d'un kit **150 Wc** avec **110 Ah** de batterie en **12 V**

A Marseille besoin d'un kit **300 Wc** avec **165 Ah** de batterie en **24 V**

A Lille besoin d'un kit **750 Wc** avec **330 Ah** de batterie en **24 V**

### 3) RECOMMANDATIONS

#### 2.1 IMPLANTATION DES PANNEAUX SOLAIRES

##### 2.1.1 *Structure*

Les panneaux solaires peuvent être installés de différentes manières : au sol, en façade, sur un mât ou sur un toit.

Quelque soit la structure utilisée, le montage des panneaux solaires devra tenir compte des conditions suivantes :

- ✓ Etre solidement fixés pour résister aux vents.
- ✓ Exposés au rayonnement solaire en permanence, à n'importe quelle saison.
- ✓ Faciliter leur accès pour permettre leur entretien (nettoyage, désherbage, déneigement,...)
- ✓ Placés le plus près possible de la batterie et des récepteurs pour limiter les pertes électriques dans les câbles.

Il faudra également veiller à ce que l'installation soit à l'abri des risques de dégradations (bétail, vandalisme, vol,...)

##### 2.1.2 *Disposition*

Pour fonctionner correctement, les panneaux solaires doivent être exposés au rayonnement solaire sur toute leur surface et durant toute la journée.

Veiller à choisir un emplacement où les panneaux solaires ne reçoivent pas d'ombres portées par un obstacle quelconque (bâtiment, arbre, clôture, colline,...) et ceci quelque soient les périodes du jour ou de l'année.

##### 2.1.3 *Orientation et inclinaison*

L'orientation des panneaux solaires doit être plein Sud pour les sites situés dans l'hémisphère Nord et plein Nord pour les sites situés dans l'hémisphère Sud.

L'orientation doit être vérifiée avec une boussole. Une tolérance de 15° de part et d'autre de la direction idéale est acceptable.

L'inclinaison est l'angle que fait le panneau solaire par rapport à l'horizontale.

Elle dépend de la latitude du site.

En France Métropolitaine, un site occupé à l'année, inclinera son champ solaire à 60° alors que dans les DOM-TOM par exemple l'inclinaison sera plutôt comprise entre 15° et 30°.

#### 2.2 CONSIGNES DE SECURITE

Avant toute intervention sur les panneaux solaires :

- ✓ Il faut couper le disjoncteur « PV »
- ✓ Couvrir les panneaux avec une bâche, une couverture, un drap, ...
- ✓ Utiliser des outils isolés

#### **NE JAMAIS INTERVENIR SUR LE SYSTEME LORSQU'IL EST EN CHARGE**

Les batteries au GEL produisent très peu d'émanations de gaz et ne nécessitent pas de mise à niveau de l'électrolyte (acide) cependant certaines précautions restent à prendre :

- ✓ Ne jamais approcher de la batterie avec une flamme ou une cigarette allumée.

**SOLARIS - 997, Rue de l'Industrie - 01390 ST-ANDRE-DE-CORCY – 04.74.00.18.26 - info@solaris-store.com**

RCS BOURG EN BRESSE - SIRET 442 600 011 00013 - APE 4669A - TVA INTRACOM FR25 442 600 011

**www.solaris-store.com**

Conditions générales de vente sur [www.solaris-store.com](http://www.solaris-store.com)

- ✓ **Faire attention à ne jamais mettre en court-circuit les bornes de la batterie ou les câbles y étant raccordés.**  
Les risques sont des brûlures, des projections de métal en fusion, l'électrocution, ...  
Les causes possibles sont les outils non isolés, les bijoux sur les mains ou autour du cou, un liquide conducteur ou encore un mauvais branchement. En cas de doute, consultez la documentation ou contactez-nous.
- ✓ Si le système s'arrête suite à une décharge trop importante des batteries, ne pas continuer à consommer sur celles-ci, le risque est de les endommager irrémédiablement.

Le sol devra être relativement plat et suffisamment robuste pour supporter le poids des batteries.

## **4) INSTALLATION**

### **3.1 OUTILLAGE REQUIS**

- ✓ Clés de 13 et/ou 10
- ✓ Tournevis plat de différentes tailles
- ✓ Pince coupante
- ✓ Pince à dénuder

### **3.2 PROCEDURES D'INSTALLATION**

#### ***3.2.1 Câblage du/des panneaux solaires***

Pour le kit 150 Wc :

Les connecteurs sont pré-montés sur les câbles car ils nécessitent une pince spécifique pour le sertissage. Il ne faut donc en aucun cas les démonter ou les couper.

S'il y a une terre, elle doit être connectée à la structure et à l'ensemble des liaisons équipotentielles (terre) de l'installation.

#### ***3.2.2 Raccordement***

Les câbles solaires fournis sont équipés de deux connecteurs solaires identiques à ceux des panneaux solaires.

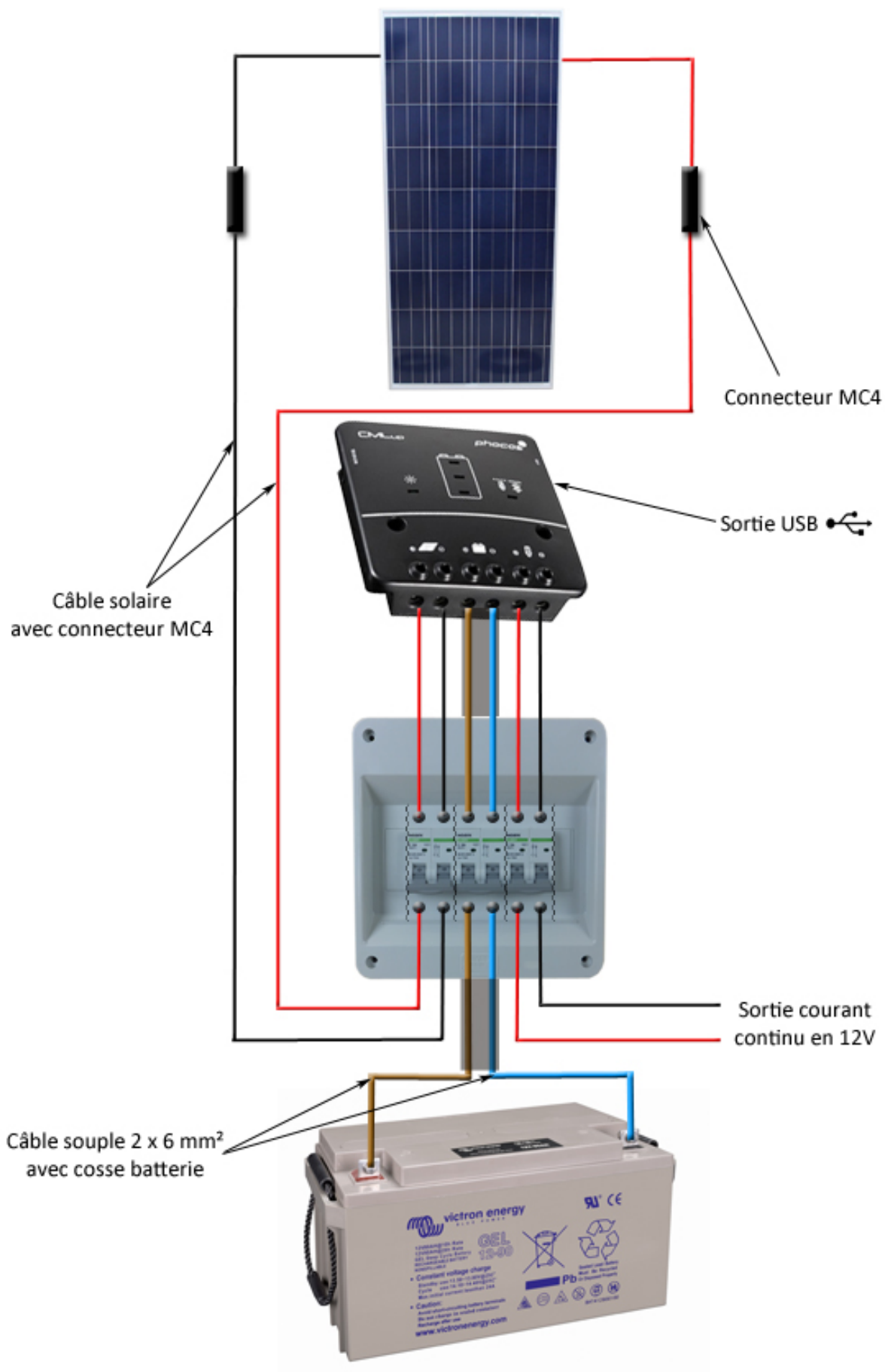
Les (+) sont identifiables par leur fiche plastique mâle alors que les (-) on une fiche plastique femelle. Il n'est donc pas possible d'inverser les polarités.

Malgré ça, il est conseillé de toujours vérifier la polarité et la présence de tension à l'aide d'un testeur (multimètre, voltmètre) avant chaque branchement.

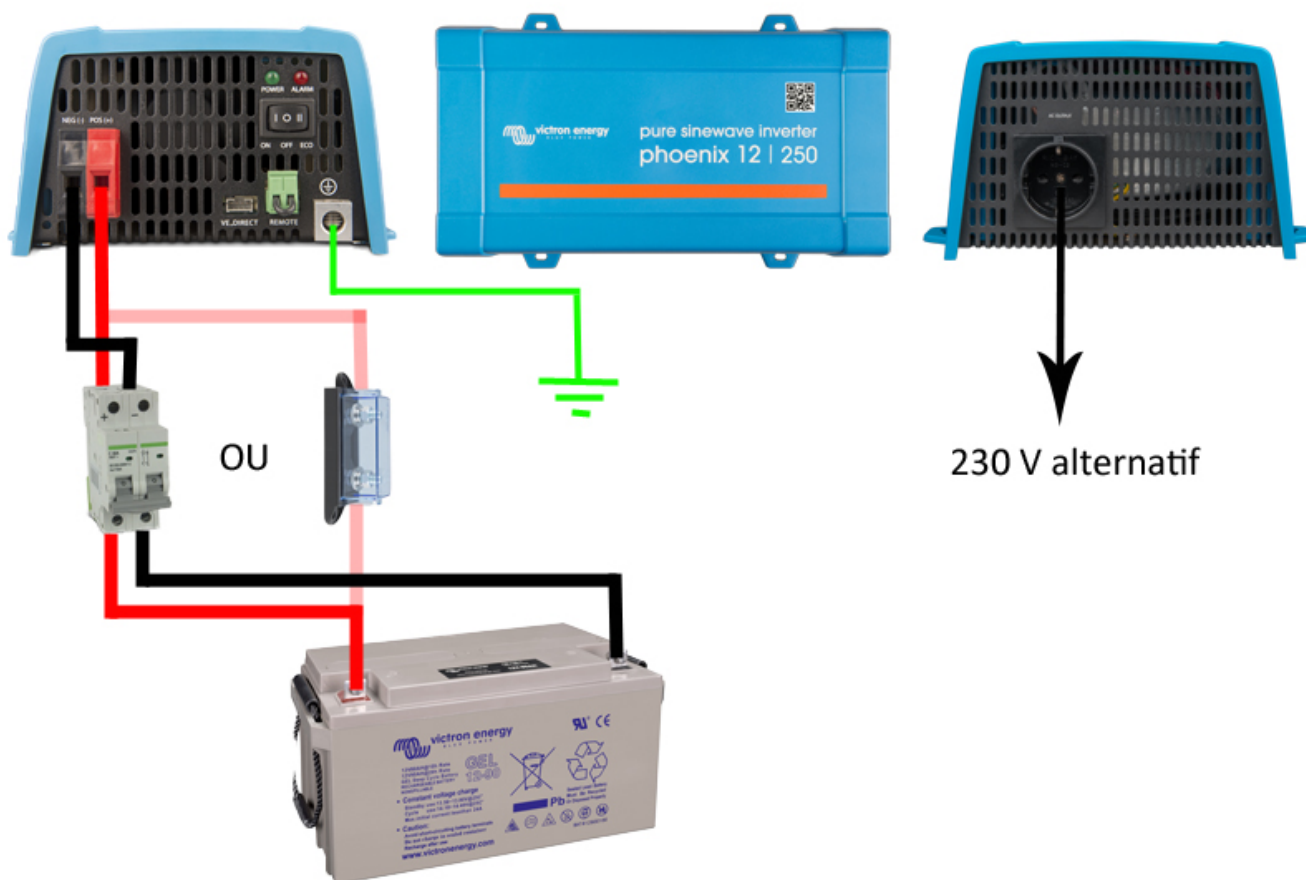
Les câbles prévus entre le régulateur et la batterie (3 mètres linéaires) sont équipés de cosses sertis par nos soins pour le raccordement sur les bornes batteries. Il est préconisé, si possible, l'installation d'une protection mécanique type goulotte ou tube pvc.

Les 3 mètres de câble intègrent les portions entre le régulateur et la protection (disjoncteur ou méga fusible) puis entre la protection et la batterie. Il est donc nécessaire de le coupé à façon en fonction de la position du coffret de protection.

### 3.2.3 Schéma de câblage



### 3.2.4 Option onduleur



*\*Les informations concernant la section de câble nécessaire et le calibrage de la protection (disjoncteur ou Mégafusible) sont en ligne sur chaque fiche produit des onduleurs.*

**IMPORTANT :** Les onduleurs ont une tension de coupure basse pré programmée pour protéger la batterie en cas de décharge profonde. Cette tension est réglée par défaut autour de 9, 18 et 36 V en fonction du modèle d'onduleur 12, 24 ou 48 V, ce qui est trop faible pour une protection efficace.

Il faut donc régler ce seuil de tension de coupure basse à **11.2, 22.4 et 44.8 V**.

La tension de ré-enclenchement doit être, elle, réglée à **12.5, 25 et 50 V**.

Ce réglage peut se faire via Bluetooth avec un Smart Dongle de VICTRON sur les modèles équipés d'une entrée VE.Direct ou VE.Bus. Pour les plus gros modèles, on peut utiliser une interface MK3 de VICTRON via un PC.

**A NOTER :** Si l'onduleur a été acheté en même temps que le kit, il est déjà paramétré par nos soins avant expédition.

### **3.2.5 Montage/démontage des batteries**

Vous pouvez avoir besoin de démonter les batteries pour un déplacement ou tout simplement pour les remplacer.

**ATTENTION ! AVANT TOUTE INTERVENTION SUR LES BATTERIES, BASCULER LE DISJONCTEUR SUR « OFF » OU RETIRER LE FUSIBLE.**

Avant de débrancher, veillez à mémoriser le câblage d'origine.

## **3.3 MISE EN SERVICE**

Une fois ces étapes terminées, vous pouvez mettre en service votre Kit.

Pour ça, vous n'avez qu'à relever les disjoncteurs sur « ON » en **commençant TOUJOURS par ce lui de la batterie.**

Le *Kit* est Opérationnel

## **5) UTILISATION**

### **4.1 FONCTIONNEMENT**

L'énergie est fabriquée par les panneaux solaires photovoltaïques puis stockée dans des accumulateurs (batterie) en passant par un régulateur de charge.

On peut y ajouter des accessoires comme un chargeur de batterie 230 V avec un groupe électrogène ou encore un onduleur pour alimenter des appareils en 230 V comme sur le réseau EDF.

La batterie permet de restituer l'énergie à la demande, tout au long de la journée et de la nuit. De plus, elle délivre une tension constante pour alimenter des appareils en courant continu (12, 24 ou 48 Vcc) et via un onduleur des appareils en courant alternatif (230 Vca).

Le régulateur permet de rendre compatible la tension du panneau solaire avec celle de la batterie en fonction de l'ensoleillement et de l'état de charge de la batterie. Il régule et protège le système.

#### **Système solaire hybride**

Dans la majorité des installations solaires autonomes, et d'autant plus sur les sites isolés occupés à l'année, on prévoit une seconde source d'alimentation comme un groupe électrogène qui permet d'avoir un appoint pour recharger la batterie en cas de mauvais temps prolongé ou de défaillance du système.

✓ Pour un bon fonctionnement en site isolé, il y a quelques règles à respecter :

Il faut privilégier des consommateurs à faible consommation, frigo A+++, éclairage LED, passer le maximum d'appareils au gaz ou au bois, éliminer les consommations de confort qui ne sont pas indispensables sauf si une autre source d'énergie vient en appoint comme un groupe électrogène.

Surveiller son système de manière régulière surtout au début permet de le prendre en main et d'apprendre à maîtriser ces consommations pour ne jamais tomber en rupture d'énergie.



Un groupe électrogène combiné avec un onduleur/chargeur est l'atout indispensable pour un site occupé à l'année. Il permet un confort plus important, de palier au manque de soleil et d'alimenter le logement en cas de défaillance du système solaire.

- ✓ Si malgré ces précautions, votre système se coupe à cause d'une décharge trop importante des batteries, des signaux visuels et/ou sonores vous alerteront.

IL FAUT ALORS IMPERATIVEMENT RECHARGER LES BATTERIES AVANT DE CONSOMMER A NOUVEAU AU RISQUE DE LES DETERIORER DEFINITIVEMENT.

## 4.2 CONSIGNES DE CONTROLE

### 4.2.1 *Contrôle de l'état de charge des batteries*

Le régulateur donne une information de l'état de charge grâce à des LED de couleurs fixes ou clignotantes (*voir notice du régulateur*).

Pour les modèles équipés de Bluetooth, on peut obtenir des informations complètes grâce à l'application gratuite « VictronConnect » disponible sur App Store ou Google play.

## 6) MAINTENANCE

### 5.1 PERIODICITE

Afin de prévenir tout défaut sur un système solaire photovoltaïque, il est recommandé d'inspecter l'ensemble des composants 2 fois par année de préférence au printemps et en automne, à savoir :

- ✓ Panneaux solaires et structure
- ✓ Régulation et câblage
- ✓ Batteries

### 5.2 CONSIGNES DE MAINTENANCE

#### 5.2.1 *Panneaux solaires*

Les opérations d'entretien des panneaux solaires sont minimales.

S'assurer du bon état et du serrage des fixations des panneaux. Aucune contrainte de déformation ne devra être appliquée sur ceux-ci (bombage, gauchissement,...).

La face avant des panneaux solaires devra être nettoyée périodiquement.

Si la face avant est sale ou poussiéreuse :

- ✓ Laver avec une éponge à l'eau claire et sécher avec un chiffon doux.
- ✓ Ne pas utiliser de produits détergents ou abrasifs

Si la face avant est recouverte de neige ou de glace :

- ✓ Enlever la neige à l'aide d'un balai et faire fondre la glace avec de l'eau tiède.
- ✓ Ne pas utiliser de grattoir ou d'objet métallique, vous risquez de briser ou rayer le verre.

Si la végétation fait de l'ombre sur les panneaux solaires :

- ✓ Elaguer et défricher correctement les abords afin que les panneaux solaires reçoivent l'ensoleillement maximal tout au long de la journée et quelque soit la saison.

### **5.2.2 Régulation et câblage**

La partie régulation ne nécessite pas de maintenance particulière.

Toutefois, les diverses connexions pourront être vérifiées (serrage efficace, absence de corrosion).

Vérifier également l'aspect général des différents appareils et des câbles ainsi que leurs points d'attache.

### **5.2.3 Batteries**

**ATTENTION** : Avant toute intervention sur les batteries, sectionner le système.

Les batteries sélectionnées sont à électrolyte gélifié (GEL), elles ne nécessitent donc pas d'entretien particulier.

Il faut cependant s'assurer :

- ✓ que leur emplacement est propre et dégagé
- ✓ qu'il n'y a pas d'objets externes à l'intérieur de leur logement et que celui-ci est bien fermé.
- ✓ que les connexions sont correctes (serrage et oxydation)

En cas d'oxydation, recouvrir les bornes de graisse neutre.

## **5.3 DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT**

En cas de défaillance sur votre système, il faut éliminer la cause liée à l'état de charge de la batterie (décharge profonde).

Pour ça, isoler les batteries en basculant le disjoncteur sur « OFF » et mesurer la tension aux bornes des batteries.

- ✓ Si la tension est inférieure à < 12 V pour un parc batterie en 12 V ou < 24 V pour un parc batterie en 24 V alors le système est en sécurité « tension basse ».

Il faut recharger les batteries au moins à 80% avant de les solliciter à nouveau.

- ✓ Si la tension est inférieure à < 9V pour un parc batterie en 12 V ou < 18V pour un parc batterie en 24 V alors elles sont en décharge profonde.

Il faut tenter de les recharger à 100%, si elles y parviennent, elles peuvent encore être utilisées.

Si le chargeur ne parvient pas à les charger ou que la tension rechute aussitôt alors les batteries sont hors service.

Pour tous les autres défauts vous pouvez vous rapporter aux notices et fiches techniques des appareils disponibles en ligne et en Français.

*Si vous ne parvenez pas à résoudre votre problème ou si vous rencontrez des difficultés lors de l'installation, contactez-nous au **04.74.00.18.26** ou sur **sav@solaris-store.com**.*