



L'énergie d'apprendre

Stations isolées ou hybrides

B

Les causes des pannes les plus fréquentes

Plusieurs ONG ont recensé les bonnes et les mauvaises pratiques. Nous nous sommes inspirés, outre de l'expérience propre d'EDA et individuelle de ses membres, notamment de :

- Guide des bonnes pratiques d'Électriciens Sans Frontières,
- L'électrification solaire photovoltaïque de Solaire Sans Frontières.

Mauvaise implantation

- Défaut d'élagage des arbres à l'entour: ombrage des panneaux : puissance inférieure à celle attendue, voire arrêt.
- Mauvais calcul de l'inclinaison : puissance insuffisante.

Mauvaise utilisation des batteries

- Batteries ouvertes non approvisionnées en eau distillée : perte de puissance, puis hors d'usage en quelques mois.

Installation défectueuse

- Batteries situées dans un local non ventilé : durée de vie raccourcie,
- Support de panneaux insuffisants ou mal fixés : panneaux volés, ou arrachés par le vent, détériorés,
- Câbles sous-dimensionnés : surchauffe, court-circuits, perte de puissance, voire incendie,
- Goulottes absentes ou mal fixées : câbles détériorés par les UV,
- Boîtes de jonction inappropriées ou inexistantes : mauvais contacts, oxydation, arcs électriques,
- Serrage insuffisant d'une connexion : risque d'arc électrique et d'incendie,
- Presse-étoupe dévissé ou absent dans une boîte de connexion : pénétration d'eau et court-circuit,
- Absence de cosses de serrage (batteries, boîtes de connexion) : risque d'électrocution, absence de courant,
- Coffrets des onduleurs, régulateurs mal fixés : pénétration d'insectes, d'humidité,
- Aération insuffisante de l'onduleur : alarme température, voire arrêt de la partie en courant alternatif,
- Disjoncteurs ou fusibles inadaptés : disjonctions trop fréquentes,
- Inversion de pôles : les récepteurs ne fonctionnent pas.

Mauvais réglages

- Réglage des seuils de régulation: batteries insuffisamment chargées (baisse de l'autonomie) ou trop chargées (vieillesse rapide).

Utilisation au-delà des capacités

- Si les batteries sont sous-dimensionnées, en cas de temps couvert, elles ne suffisent plus à l'utilisation normale, et l'installation s'arrête,
- Branchements pirates pour la recharge de téléphones portables : il n'y avait plus suffisamment d'électricité pour éclairer les salles de classe,
- Branchement d'un nombre d'appareils plus important que prévu : décharges trop profondes : si une batterie est trop déchargée (absence ou défaillance du limiteur de décharge), elle peut devenir inutilisable.
- Utilisation de récepteurs mal adaptés : ampoules à incandescence au lieu de Leds.

Récepteurs défaillants

- Puissance trop élevée : faible fonctionnement,
- Présentant des court-circuits : disjonctions fréquentes.
- Mal isolés: électrisations, voire électrocutions.

Utilisation discontinuée

- Local technique d'une installation solaire fermé pendant toutes les vacances : surcharge des batteries, vieillissement prématuré.

Intervention d'éléments extérieurs

- Vols de composants,
- Cailloux lancés sur les panneaux : destruction des panneaux, perte de puissance,
- Rongeurs : câbles détériorés, voire sectionnés, e électrisations,
- Pénétration de geckos et margouillats dans un régulateur, ou un onduleur : court-circuits,
- Pénétration d'insectes dans les appareillages : court-circuits
- Installation d'un nid de guêpes : défaut de ventilation, court-circuits.

Entretien insuffisant

- Panneaux solaires recouverts de poussière : perte progressive de puissance, jusqu'à 20% et au-delà.
- Bornes de batteries sulfatées : vieillissement
- Appareillages (onduleur, contrôleur de charge etc...) empoussiérés : ventilation insuffisante, surchauffe entraînant la détérioration et l'arrêt de l'installation.

Effets de la foudre

Plus souvent que les panneaux et les batteries, ce sont les équipements électroniques qui sont atteints

- Destruction des régulateurs,
- Destruction des panneaux
- Destruction des diodes
- Explosion des boîtes de jonction
- Explosion des batteries