

MISEN FORMATION / PROGRAMME DE RÉFÉRENCE

Communication BMS et monitoring

Hybride & stockage | Perfectionnement technique

Proposition pédagogique : 7 h, organisables sur 1 journée ; contenu adaptable aux marques et équipements de la session.

Formateur référent : Jaouad Ait Rabeh

Inscription directe

misen.ma/formations/bms-monitoring/inscription

Contact : +212 602 461 001



Une formation ancrée dans la pratique

Le BMS protège et supervise la batterie ; la communication avec l'onduleur permet de transmettre son état et ses limites de fonctionnement. Cette formation explique ce dialogue à partir des grandeurs réellement utilisées : état de charge, températures, tensions, alarmes et courants autorisés. Elle distingue le protocole électrique, le connecteur, le brochage et le contenu des échanges afin d'éviter de considérer une liaison physique comme une preuve de compatibilité.

Le travail pratique porte sur la lecture de notices, la comparaison de journaux et l'analyse de cas où une batterie ne charge pas, où les valeurs affichées divergent ou où la communication est interrompue. Les participants établissent un dossier de diagnostic reproductible et préparent les informations utiles au support fabricant. Le monitoring est abordé comme un outil de suivi technique : il doit refléter l'architecture, le sens des mesures et la qualité des données.

Les durées proposées décrivent le parcours pédagogique. Dates, horaires, lieu, tarif et disponibilité sont confirmés par MISEN pour chaque session.

Objectifs, public et prérequis

Compétences visées

- Expliquer le rôle du BMS et les informations échangées avec l'onduleur.
- Distinguer CAN, RS485 et protocole applicatif documenté.
- Vérifier notices, versions et association des équipements.
- Interpréter SOC, SOH, alarmes et limites de courant.
- Analyser la cohérence des flux et des mesures de monitoring.
- Préparer un dossier de diagnostic et une demande de support documentée.

Public cible

- Techniciens hybrides et stockage
- Responsables de mise en service et de SAV
- Installateurs et intégrateurs de monitoring

Prérequis

- Connaître le fonctionnement général d'un système PV hybride.
- Savoir lire une notice et un schéma de communication.
- Comprendre les unités électriques et la différence entre énergie et puissance.

Programme détaillé

MODULE 01 / 60 MIN PROPOSÉES

Rôle du BMS et données de batterie

- Relier cellules, modules, batterie et niveau de supervision.
- Lire SOC, SOH, tension, température et états d'alarme.
- Comprendre les limites de charge et de décharge transmises.
- Distinguer valeur mesurée, estimation et consigne d'exploitation.

Atelier : Annoter un tableau de données batterie et expliquer ses limites de fonctionnement.

Livrable : Glossaire pratique des données BMS.

MODULE 02 / 90 MIN PROPOSÉES

Interfaces, protocoles et compatibilité

- Comparer les fonctions de CAN et de RS485 sans supposer un protocole universel.
- Lire connecteurs, brochages et règles de liaison dans les notices fabricant.
- Vérifier versions, mode batterie et configuration admise.
- Retrouver la preuve d'association dans la documentation des équipements.

Atelier : Comparer deux dossiers de communication et établir la liste des points à valider.

Livrable : Fiche de vérification de liaison BMS-onduleur.

Programme détaillé

MODULE 03 / 90 MIN PROPOSÉES

Monitoring et cohérence des flux

- Situer compteurs, transformateurs de courant et équipements de supervision.
- Vérifier unité, horodatage et sens des mesures.
- Lire les bilans PV, charge, batterie et réseau.
- Repérer données figées, valeurs incohérentes et coupures de communication.

Atelier : Analyser plusieurs écrans de monitoring et reconstituer le fonctionnement du système.

Livrable : Tableau de cohérence des mesures.

MODULE 04 / 90 MIN PROPOSÉES

Diagnostic d'une communication ou d'une charge absente

- Distinguer problème de liaison, limite BMS et réglage d'exploitation.
- Croiser alarmes de batterie, événements d'onduleur et chronologie.
- Repérer les documents et relevés complémentaires nécessaires.
- Conserver les versions et les changements de configuration pour le diagnostic.

Atelier : Construire l'arbre d'analyse d'un cas de batterie qui ne charge pas à partir de journaux fournis.

Livrable : Grille de diagnostic et hypothèses hiérarchisées.

Programme détaillé

MODULE 05 / 90 MIN PROPOSÉES

Rapport de support et suivi

- Préparer références, numéros de série, versions et schéma d'architecture.
- Organiser captures, journaux et chronologie du problème.
- Documenter les vérifications effectuées et leurs résultats.
- Définir un suivi après correction à partir de données comparables.

Atelier : Rédiger une demande de support technique complète et un plan de vérification du résultat.

Livrable : Dossier SAV pédagogique et fiche de suivi.

Application et évaluation

Une batterie détectée qui ne se charge pas

Cas pédagogique : le monitoring affiche une batterie mais le courant de charge reste nul pendant une période où le PV produit.

Votre mission : Distinguer les causes possibles en croisant limites BMS, paramètres d'exploitation et journaux, puis préparer la demande de support.

Méthodes pédagogiques

- Lecture de notices et de schémas de communication.
- Démonstration sur banc ou journaux d'équipements.
- Ateliers de diagnostic et de rédaction SAV.

Évaluation des acquis

- Identification des informations utiles d'un écran BMS.
- Revue d'un dossier de communication et de compatibilité.
- Diagnostic du cas final avec preuves et limites d'interprétation.

Documents et livrables

- Glossaire des abréviations BMS et monitoring.
- Checklist de liaison et de cohérence des données.
- Trame de dossier de support fabricant.
- Support pédagogique numérique.

Votre formateur

Jaouad Ait Rabeh

Dirigeant de MISEN - Expert senior en photovoltaïque et efficacité énergétique

Jaouad Ait Rabeh associe plus de 13 ans d'expérience en énergies renouvelables, efficacité énergétique et accompagnement technique, selon son CV 2026. Dirigeant de MISEN depuis 2015, il intervient dans l'ingénierie photovoltaïque, les études technico-économiques, l'audit, le diagnostic et la formation. Son parcours comprend des missions d'appui aux entreprises EPC, des audits industriels et commerciaux, ainsi que des formations techniques au Maroc et en Afrique.

Titulaire d'un Master en Sciences et Techniques en technologie solaire et développement durable et d'une licence professionnelle en exploitation des énergies renouvelables, il travaille notamment avec PVsyst, PVGIS, PVSOL, RETScreen et Excel. Son approche pédagogique relie la compréhension des systèmes, l'analyse de données, les exercices de dimensionnement et les constats de terrain. Les participants construisent des livrables qu'ils peuvent adapter à leurs propres projets : bilans énergétiques, schémas de principe, grilles de vérification et rapports structurés.

Domaines d'intervention

- Études de faisabilité et dimensionnement photovoltaïque résidentiel, commercial et industriel.
- Systèmes autonomes, stockage par batteries et pompage solaire.
- Audit technique, diagnostic des anomalies et optimisation de la performance.
- Efficacité énergétique des usages industriels et commerciaux.
- Accompagnement d'entreprises EPC et coordination des études et interventions.
- Conception et animation de formations professionnelles au Maroc et en Afrique.
- Analyse documentaire, données de suivi et traçabilité des preuves pour les projets bas carbone.

CV et parcours complet

misen.ma/jaouadaitrabeh

CV 2026 téléchargeable depuis la page de formation.

Références et inscription

IEC 61724-1:2021 - principes de monitoring PV

<https://webstore.iec.ch/en/publication/65561>

Profil et CV du formateur MISEN

<https://misen.ma/jaouadaitrabeh>

Comment participer ?

- Complétez le formulaire de la formation : vos coordonnées, la session souhaitée et vos attentes.
- MISEN vérifie la disponibilité et confirme les dates, le lieu, le tarif et les conditions de participation.
- Après inscription à une session, votre lien personnel permet de consulter le statut, le solde et les reçus de paiement.

Inscription : <https://misen.ma/formations/bms-monitoring/inscription>

MISEN Solar Energy

+212 602 461 001 | misen@photovoltaique.ma | misen.ma

Chez MISEN, la qualité n'est pas un luxe, c'est une habitude.