

MISEN FORMATION / PROGRAMME DE RÉFÉRENCE

Étude et dimensionnement photovoltaïque

Étude & ingénierie | Fondamentaux à application professionnelle

Proposition pédagogique : 14 h, généralement réparties sur 2 jours ;
durée et organisation adaptables à la session confirmée.

Formateur référent : Jaouad Ait Rabeh

Inscription directe

misen.ma/formations/etude-dimensionnement/inscription

Contact : +212 602 461 001



Une formation ancrée dans la pratique

Un dimensionnement photovoltaïque commence par une question précise : quels usages faut-il alimenter, à quel moment et avec quelles contraintes de site ? Cette formation donne une méthode complète pour passer d'un besoin client à une proposition technique argumentée. Elle relie le bilan de consommation, la ressource solaire, la surface utile, les ombrages et les limites des équipements, afin d'éviter une sélection fondée uniquement sur la puissance nominale des panneaux.

Les participants construisent progressivement un dossier de pré-étude. Ils comparent les architectures, vérifient les associations modules-onduleur à partir des fiches techniques et présentent une estimation de production avec ses hypothèses. Les calculs sont accompagnés d'exercices sur tableur et d'une lecture critique des résultats : une étude exploitable explique les choix, les incertitudes et les données encore nécessaires avant exécution.

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

- Transformer une demande client en cahier des besoins avec usages, énergie et puissance.
- Évaluer la ressource solaire et les contraintes de toiture ou de terrain.
- Choisir une architecture adaptée à l'autoconsommation, à l'autonomie ou au stockage.
- Vérifier les limites de tension, de courant et de puissance des associations d'équipements.
- Préparer un schéma de principe et une nomenclature prévisionnelle.
- Estimer la production et présenter les hypothèses économiques sans confondre prévision et garantie.

Public cible

- Techniciens et installateurs photovoltaïques
- Bureaux d'études et ingénieurs débutant en conception PV
- Responsables techniques et chargés d'affaires solaires

Prérequis

- Comprendre tension, courant, puissance et énergie ; savoir lire une fiche technique.
- Utiliser les fonctions courantes d'un tableur.
- Apporter un ordinateur pour les exercices si cette modalité est retenue par la session.

Programme détaillé

MODULE 01 / 120 MIN PROPOSÉES

Qualifier les besoins et lire les consommations

- Différencier kW, kWh, puissance appelée et énergie journalière.
- Recueillir factures, horaires d'utilisation, équipements et objectifs du client.
- Repérer les usages critiques et les variations saisonnières.
- Établir un bilan de consommation avec les données manquantes clairement identifiées.

Atelier : Construire le bilan d'une petite activité commerciale à partir d'un inventaire d'appareils et d'un relevé de consommation.

Livrable : Fiche de besoins et bilan énergétique vérifiable.

MODULE 02 / 150 MIN PROPOSÉES

Analyser le site et la ressource solaire

- Lire les coordonnées, l'orientation, l'inclinaison et la surface réellement utilisable.
- Distinguer irradiation horizontale et irradiation dans le plan des modules.
- Identifier les masques proches, les accès, les contraintes de structure et de cheminement.
- Utiliser PVGIS pour une première estimation en documentant le jeu de données et les paramètres.

Atelier : Comparer deux implantations et relever les hypothèses qui changent leur production.

Livrable : Fiche de site et tableau de ressource solaire.

Programme détaillé

MODULE 03 / 150 MIN PROPOSÉES

Choisir l'architecture et les équipements

- Comparer on-grid, off-grid et hybride selon les usages et les contraintes d'exploitation.
- Lire les caractéristiques électriques des modules et des onduleurs.
- Organiser les chaînes et les entrées MPPT selon les limites des équipements.
- Identifier les interfaces de comptage, de communication et de stockage lorsqu'elles sont pertinentes.

Atelier : Sélectionner une association modules-onduleur à partir de trois fiches techniques.

Livrable : Architecture retenue et tableau de sélection des composants.

MODULE 04 / 150 MIN PROPOSÉES

Vérifier le dimensionnement électrique

- Prendre en compte l'effet de la température sur les tensions de module.
- Vérifier les fenêtres MPPT et les limites de courant par entrée.
- Préparer les hypothèses de section de câble et de chute de tension.
- Situer protections, sectionnement et mise à la terre dans le schéma de principe.

Atelier : Compléter une feuille de vérification des chaînes et repérer une configuration hors limite.

Livrable : Note de vérification électrique et schéma de principe.

Programme détaillé

MODULE 05 / 150 MIN PROPOSÉES

Estimer la production et comparer les scénarios

- Organiser les pertes : température, ombrage, salissure, conversion et câblage.
- Comparer production disponible et consommation au même pas de temps.
- Calculer autoconsommation, autonomie énergétique et surplus avec des définitions distinctes.
- Analyser la sensibilité au tarif, au coût d'investissement et aux charges d'exploitation.

Atelier : Comparer deux puissances PV et expliquer pourquoi la plus grande n'est pas toujours la meilleure économiquement.

Livrable : Tableau comparatif de production, d'usage et d'économie.

MODULE 06 / 120 MIN PROPOSÉES

Présenter une proposition technique

- Structurer le dossier de pré-étude et la nomenclature.
- Présenter les limites de la visite initiale et les validations à obtenir.
- Relier les choix techniques aux besoins du client.
- Préparer les points de passage vers étude d'exécution, installation et réception.

Atelier : Présenter une proposition de dimensionnement et répondre à une revue technique collective.

Livrable : Mini-dossier de conception prêt à adapter à un projet réel.

Application et évaluation

Une toiture commerciale à dimensionner

Cas pédagogique : un commerce fonctionne principalement en journée, dispose d'une toiture partiellement ombragée et souhaite réduire ses achats d'électricité.

Votre mission : Qualifier ses usages, comparer deux implantations et proposer une puissance argumentée avec schéma, nomenclature et estimation de production.

Méthodes pédagogiques

- Explications visuelles suivies d'exercices progressifs.
- Lecture guidée de fiches techniques et de données de site.
- Calculs sur tableur et revue collective des choix.

Évaluation des acquis

- Diagnostic initial des notions de puissance et d'énergie.
- Vérification d'une feuille de dimensionnement et détection des erreurs.
- Présentation du cas final avec justification des hypothèses.

Documents et livrables

- Support pédagogique numérique.
- Trame de bilan de consommation.
- Feuille de vérification modules-onduleur.
- Modèle de dossier de pré-étude.

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

PVGIS - ressource solaire et estimation de production

https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/

IEC 62548-1:2023+AMD1:2025 - conception des champs PV

<https://webstore.iec.ch/en/publication/110893>

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/etude-dimensionnement/inscription>

MISEN Solar Energy

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

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