

MISEN FORMATION / PROGRAMME DE RÉFÉRENCE

Étude et installation photovoltaïque C&I

Étude & ingénierie | Perfectionnement - projets C&I

Proposition pédagogique : 12 h, répartissables sur 2 journées ou plusieurs séances ; organisation adaptable à la session.

Formateur référent : Jaouad Ait Rabeh

Inscription directe

misen.ma/formations/photovoltaïque-commercial-industriel/inscription

Contact : +212 602 461 001



Une formation ancrée dans la pratique

Les projets commerciaux et industriels associent une consommation variable, des contraintes d'exploitation et un investissement qui doit être argumenté. Cette formation donne une démarche pour relier l'étude technique, le calcul économique et la préparation de la réalisation. Elle met l'accent sur les interfaces avec le site existant : toiture, tableau général, comptage, limitation d'export et continuité de l'activité.

Les participants étudient un établissement industriel à partir de courbes de charge, de plans et d'hypothèses financières. Ils comparent les puissances, justifient la solution retenue et préparent les documents d'exécution et de réception. Le dossier final explique les hypothèses de production, les économies attendues, les risques et les vérifications nécessaires avant engagement du projet.

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

- Qualifier un projet C&I à partir des usages et des contraintes du site.
- Comparer les scénarios de puissance et d'autoconsommation.
- Préparer la sélection des composants et l'architecture de raccordement.
- Construire un modèle économique avec VAN, TRI et hypothèses explicites.
- Organiser étude d'exécution, chantier et réception.
- Présenter une solution documentée à un décideur industriel.

Public cible

- Ingénieurs et bureaux d'études
- Responsables de sites commerciaux et industriels
- Entreprises EPC, développeurs et chefs de projet

Prérequis

- Connaître les bases du dimensionnement PV et de l'électricité triphasée.
- Savoir exploiter des données de consommation sur tableur.
- Avoir des notions de lecture de plans et de coûts de projet.

Programme détaillé

MODULE 01 / 120 MIN PROPOSÉES

Usages, données et contraintes C&I

- Lire factures, courbes de charge et planning d'activité.
- Identifier les usages diurnes et les périodes de faible charge.
- Relever les interfaces de toiture, d'accès et d'exploitation.
- Définir les données indispensables à la faisabilité.

Atelier : Construire le cahier des besoins d'un site industriel à partir du dossier fourni.

Livrable : Fiche de faisabilité et liste des contraintes.

MODULE 02 / 120 MIN PROPOSÉES

Production et scénarios d'autoconsommation

- Choisir les hypothèses de ressource, d'implantation et de pertes.
- Comparer charge et production au même pas de temps.
- Analyser surplus, couverture et effet d'une limitation d'export.
- Comparer des puissances selon leur usage réel.

Atelier : Évaluer trois scénarios de puissance PV sur une même charge industrielle.

Livrable : Tableau de scénarios techniques.

Programme détaillé

MODULE 03 / 120 MIN PROPOSÉES

Architecture et sélection des composants

- Vérifier chaînes, MPPT et limites de courant.
- Préparer l'implantation des onduleurs et les cheminements.
- Représenter raccordement, protections, terre et comptage au TGBT.
- Identifier les interfaces éventuelles avec les autres sources du site.

Atelier : Dessiner l'architecture du scénario retenu et vérifier les fiches techniques.

Livrable : Schéma de principe et nomenclature prévisionnelle.

MODULE 04 / 120 MIN PROPOSÉES

Économie du projet et sensibilités

- Organiser investissement, exploitation et remplacements prévisionnels.
- Relier économie à l'énergie utilisée et au tarif retenu.
- Calculer cash-flow, VAN et TRI avec horizon et actualisation documentés.
- Tester la sensibilité au coût, au tarif et aux variations d'activité.

Atelier : Comparer la rentabilité des scénarios et présenter leurs hypothèses.

Livrable : Modèle économique commenté.

Programme détaillé

MODULE 05 / 120 MIN PROPOSÉES

Préparer exécution, chantier et contrôles

- Structurer plans, notes de calcul et documents fabricants.
- Organiser les interfaces entre exploitation du site et travaux.
- Définir points de contrôle et documents de preuve.
- Préparer réception, essais et suivi des réserves.

Atelier : Construire une matrice d'exécution et de réception du projet industriel.

Livrable : Plan des jalons et contrôles.

MODULE 06 / 120 MIN PROPOSÉES

Restitution et suivi de performance

- Présenter la solution aux responsables techniques et financiers.
- Distinguer prévision de production et engagement contractuel.
- Définir les indicateurs de suivi et leur qualité de données.
- Planifier maintenance et accompagnement de l'exploitant.

Atelier : Défendre le dossier de faisabilité lors d'une revue de projet.

Livrable : Dossier C&I de synthèse avec scénario retenu.

Application et évaluation

Autoconsommation sur un site industriel

Cas pédagogique : un établissement dispose d'une toiture importante, d'une charge triphasée et de périodes de fermeture qui modifient l'usage de la production.

Votre mission : Comparer les puissances, choisir une architecture et présenter une faisabilité technique et économique argumentée.

Méthodes pédagogiques

- Étude de cas complète sur données de consommation et plans.
- Calculs technico-économiques sur tableur.
- Revue de projet avec arguments techniques et financiers.

Évaluation des acquis

- Cohérence des scénarios de production et d'usage.
- Vérification du schéma et des limites d'équipements.
- Justification du modèle économique et de la solution finale.

Documents et livrables

- Trame de faisabilité C&I.
- Modèle de comparaison technico-économique.
- Matrice de jalons et de réception.
- Support et dossier du cas pédagogique.

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 62548-1 - conception du champ PV

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

IEC 60364-7-712 - installation électrique PV

<https://webstore.iec.ch/en/publication/65748>

PVGIS - données de production et de ressource

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

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/photovoltaïque-commercial-industriel/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.