



Concevoir et dimensionner un entrepôt frigorifique solaire hybride (PV + réseau) pour coopératives agricoles africaines

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/concevoir-et-dimensionner-un-entrepot-frigorifique-solaire-hybride-pv-reseau-pour-cooperatives-agricoles-africaines>

 DURÉE
8 jours (56h)

 RÉFÉRENCE
FC132

 CATÉGORIE
**Chaîne du Froid et
Logistique Frigorifique**

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- ✓ Comprendre les enjeux de la chaîne du froid appliquée aux productions agricoles africaines.
- ✓ Identifier les besoins de conservation selon les types de produits agricoles.
- ✓ Élaborer le cahier des charges technique d'un entrepôt frigorifique.
- ✓ Concevoir les différentes zones d'un entrepôt frigorifique et définir leurs conditions de stockage.
- ✓ Calculer les charges thermiques et déterminer la puissance frigorifique nécessaire.
- ✓ Dimensionner les principaux équipements frigorifiques de l'installation.
- ✓ Évaluer le potentiel solaire disponible sur un site donné.
- ✓ Dimensionner une installation photovoltaïque adaptée au profil énergétique de l'entrepôt.
- ✓ Concevoir une architecture hybride associant photovoltaïque, réseau électrique et stockage.
- ✓ Déterminer les besoins en capacité de batteries ou de stockage thermique.
- ✓ Mettre en place une stratégie intelligente de priorité PV/réseau et de gestion des surplus.
- ✓ Optimiser la consommation énergétique des compresseurs, ventilateurs, pompes et auxiliaires.
- ✓ Intégrer des solutions de supervision, monitoring énergétique et contrôle de température.
- ✓ Élaborer un plan de maintenance permettant de garantir la disponibilité de l'installation.
- ✓ Évaluer la viabilité économique du projet et son impact sur la réduction des pertes post-récolte.
- ✓ Développer une expertise permettant de concevoir des entrepôts frigorifiques solaires hybrides fiables, économes en énergie et adaptés aux contraintes techniques et économiques des coopératives agricoles africaines.

POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs frigoristes
- ✓ Ingénieurs génie climatique et énergétique
- ✓ Ingénieurs énergies renouvelables
- ✓ Ingénieurs photovoltaïques
- ✓ Ingénieurs agroalimentaires
- ✓ Ingénieurs agricoles et agronomes
- ✓ Ingénieurs bureaux d'études
- ✓ Ingénieurs maintenance et fiabilité
- ✓ Responsables énergie et efficacité énergétique
- ✓ Responsables techniques et responsables projets
- ✓ Responsables chaîne du froid
- ✓ Responsables logistique et Supply Chain
- ✓ Responsables de coopératives agricoles
- ✓ Gestionnaires d'entrepôts frigorifiques
- ✓ Responsables production et post-récolte
- ✓ Techniciens frigoristes
- ✓ Techniciens photovoltaïques
- ✓ Techniciens de maintenance industrielle
- ✓ Installateurs de systèmes solaires et frigorifiques
- ✓ Entrepreneurs et porteurs de projets de chambres froides solaires
- ✓ Organisations agricoles, coopératives et groupements de producteurs
- ✓ ONG et programmes de développement rural travaillant sur la chaîne du froid et la réduction des pertes post-récolte
- ✓ Entreprises agroalimentaires et plateformes logistiques
- ✓ Opérateurs de stockage et de conservation des produits agricoles
- ✓ Entreprises d'installation et de maintenance de solutions de froid solaire
- ✓ Toute personne impliquée dans la conception, le financement, l'installation, l'exploitation ou la maintenance d'un entrepôt frigorifique alimenté par une combinaison photovoltaïque et réseau électrique.



Programme détaillé

1 / ENJEUX DU FROID SOLAIRE POUR LES COOPÉRATIVES AGRICOLES

- Rôle de la chaîne du froid dans la conservation des productions agricoles
- Réduction des pertes post-récolte
- Contraintes énergétiques des zones rurales et périurbaines africaines

2 / ANALYSE DU BESOIN ET CAHIER DES CHARGES

- Identification des produits à conserver
- Températures et conditions de stockage
- Volumes journaliers entrants et capacité de stockage

3 / CONCEPTION DE L'ENTREPÔT FRIGORIFIQUE

- Organisation des chambres froides positives et négatives
- Isolation thermique des parois, sols et plafonds
- Portes frigorifiques et gestion des ouvertures

4 / CALCUL DES CHARGES FRIGORIFIQUES

- Charges par transmission à travers les parois
- Charges liées aux produits entrants
- Charges d'infiltration et d'ouverture des portes

5 / CHOIX ET DIMENSIONNEMENT DU GROUPE FRIGORIFIQUE

- Sélection des compresseurs et évaporateurs
- Choix des condenseurs et détendeurs
- Fonctionnement à charge partielle

6 / DIMENSIONNEMENT DU SYSTÈME PHOTOVOLTAÏQUE

- Analyse du potentiel solaire du site
- Profil de production photovoltaïque
- Dimensionnement des panneaux PV

7 / ARCHITECTURE PV + RÉSEAU ET STOCKAGE

- Couplage photovoltaïque/réseau
- Autoconsommation et gestion du surplus
- Batteries électrochimiques : principes de dimensionnement

8 / GESTION ÉNERGÉTIQUE ET PILOTAGE INTELLIGENT

- Priorité à l'énergie solaire disponible
- Gestion automatique du basculement PV/réseau
- Pilotage des compresseurs selon la disponibilité énergétique

9 / OPTIMISATION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- Réduction des consommations des compresseurs
- Variateurs de vitesse sur moteurs et ventilateurs
- Optimisation de la condensation

10 / EXPLOITATION, MAINTENANCE ET FIABILITÉ

- Maintenance préventive des équipements frigorifiques
- Maintenance des panneaux PV, batteries et équipements électriques

- Surveillance des températures et consommations

11 / ÉCONOMIE DU PROJET ET MODÈLE COOPÉRATIF

- Estimation CAPEX et OPEX
- Coût de l'énergie et coût du froid
- Calcul du retour sur investissement

12 / ATELIER PRATIQUE : DIMENSIONNEMENT D'UN ENTREPÔT FRIGORIFIQUE SOLAIRE

- Analyse d'une coopérative agricole et définition de ses besoins de stockage
- Calcul des charges frigorifiques et dimensionnement du groupe frigorifique
- Dimensionnement préliminaire du PV, du stockage et du raccordement réseau

Approche pédagogique

- ✓ Support Ecrit et Projection
- ✓ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✓ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✓ Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- ✓ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✓ Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

 30 Nov. au 09 Déc. 2026

 Présentiel - Casablanca

 Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

 Téléphone : +212 522 247 210

 Email : contact@innov-maroc.com

 Web : <https://www.innov-maroc.com>

INNOV MAROC