

Exploiter et maintenir une installation de refroidissement solaire par adsorption en zone rurale

Lien : https://innov-maroc.com/formation/exploiter-et-maintenir-une-installation-de-refroidissement-solaire-par-adsorption-en-zone-rurale

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
FC144

CATÉGORIE
Production frigorifique et Circuits frigorifiques

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes thermodynamiques du refroidissement solaire par adsorption.
- Identifier les principaux composants et leur rôle dans une installation de froid solaire.
- Comprendre le fonctionnement des couples adsorbant/réfrigérant utilisés dans ces systèmes.
- Maîtriser l'exploitation des capteurs solaires thermiques et des circuits de transfert de chaleur.
- Réaliser les opérations de démarrage, conduite, arrêt et surveillance d'une installation.
- Contrôler les températures, pressions, débits et paramètres de fonctionnement.
- Maîtriser les cycles d'adsorption et de désorption.
- Diagnostiquer les anomalies des circuits hydrauliques, thermiques et de régulation.
- Mettre en œuvre un programme de maintenance préventive adapté aux installations rurales.
- Réduire les pertes de performance et optimiser le COP de l'installation.
- Adapter l'exploitation et la maintenance aux contraintes d'accès à l'énergie, aux pièces de rechange et aux compétences techniques locales.
- Développer une expertise permettant d'assurer la disponibilité, la fiabilité et la performance énergétique d'une installation de refroidissement solaire par adsorption en zone rurale.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs en génie énergétique et thermique
- Ingénieurs en énergies renouvelables
- Ingénieurs frigoristes
- Ingénieurs HVAC/CVC
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Responsables énergie et efficacité énergétique
- Responsables de projets solaires et énergétiques
- Techniciens frigoristes
- Techniciens de maintenance thermique et énergétique
- Techniciens spécialisés en solaire thermique
- Techniciens CVC
- Automaticiens et techniciens en régulation
- Exploitants d'installations de froid solaire
- Responsables de maintenance de sites ruraux
- Responsables techniques de projets d'électrification et d'accès à l'énergie
- Bureaux d'études et intégrateurs de solutions solaires
- Entreprises agroalimentaires et agricoles utilisant le froid pour la conservation des produits
- Coopératives agricoles et unités rurales de transformation
- Structures de santé rurales nécessitant des solutions de refroidissement autonomes
- ONG, collectivités et organismes intervenant dans les projets d'accès à l'énergie et de développement rural
- Toute personne impliquée dans l'exploitation, la maintenance ou le déploiement de systèmes de refroidissement solaire par adsorption en contexte rural.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DU REFROIDISSEMENT SOLAIRE PAR ADSORPTION

- Principes thermodynamiques de l'adsorption
- Fonctionnement d'un cycle frigorifique solaire
- Différences entre adsorption et absorption

2 / ARCHITECTURE D'UNE INSTALLATION SOLAIRE À ADSORPTION

- Capteurs solaires thermiques
- Générateur, adsorbeur, condenseur et évaporateur
- Circuits hydrauliques et échangeurs

3 / TECHNOLOGIES D'ADSORBANTS ET DE RÉFRIGÉRANTS

- Couples adsorbant/réfrigérant
- Silice-gel/eau, zéolithes/eau et autres solutions
- Influence des propriétés des matériaux sur les performances

4 / CAPTAGE ET GESTION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE

- Dimensionnement et fonctionnement des capteurs thermiques
- Gestion de la température de génération
- Stockage de chaleur et gestion de l'intermittence solaire

INNOV MAROC

5 / MISE EN SERVICE ET EXPLOITATION DE L'INSTALLATION

- Vérifications avant démarrage
- Procédures de démarrage et d'arrêt
- Contrôle des températures, pressions et débits

6 / CIRCUITS HYDRAULIQUES ET ÉCHANGEURS

- Contrôle des débits et pertes de charge
- Fonctionnement des pompes et vannes
- Équilibrage hydraulique et prévention des dysfonctionnements

7 / RÉGULATION ET AUTOMATISATION

- Régulation des températures et débits
- Gestion des cycles d'adsorption/désorption
- Automatisation adaptée aux installations rurales

8 / PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET OPTIMISATION

- COP thermique et indicateurs de performance
- Influence de la température solaire et ambiante
- Optimisation des cycles et des temps de fonctionnement

9 / MAINTENANCE PRÉVENTIVE

- Planification des opérations de maintenance
- Contrôle des capteurs solaires et circuits hydrauliques
- Inspection des pompes, vannes, échangeurs et équipements frigorifiques

10 / DIAGNOSTIC DES PANNES ET MAINTENANCE CORRECTIVE

- Identification des pertes de puissance frigorifique
- Diagnostic des défauts hydrauliques et thermiques

INNOV MAROC

- Méthodes de recherche des causes racines

11 / EXPLOITATION EN CONTEXTE RURAL

- Gestion des contraintes d'accès à l'énergie et aux pièces de rechange
- Adaptation des procédures aux conditions climatiques locales
- Gestion des périodes de faible ensoleillement

12 / ATELIER PRATIQUE : EXPLOITATION ET MAINTENANCE D'UN SYSTÈME DE FROID SOLAIRE

- Analyse des paramètres de fonctionnement d'une installation
- Diagnostic d'une baisse de performance et identification de la cause
- Élaboration d'un plan intégrant exploitation, maintenance, optimisation énergétique, gestion du stockage et continuité de service

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

INNOV MAROC

Prochaines dates programmées

30 Nov. au 09 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
08 au 17 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 14 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 09 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 Juil. au 04 Août 2027	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 — Tous droits réservés

INNOV MAROC