

Évaluer et sélectionner le réfrigérant optimal selon les critères GWP, sécurité, efficacité et contraintes locales africaines

Lien : https://innov-maroc.com/formation/evaluer-et-selectionner-le-refrigerant-optimal-selon-les-criteres-gwp-securite-efficacite-et-contraintes-locales-africaines

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
FC148

CATÉGORIE
Production frigorifique et Circuits frigorifiques

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les propriétés et caractéristiques des principales familles de réfrigérants.
- ✔ Maîtriser les critères GWP, ODP, efficacité énergétique, toxicité et inflammabilité.
- ✔ Évaluer l'impact du choix du réfrigérant sur les performances thermodynamiques d'une installation.
- ✔ Comparer les performances des différents fluides selon les températures d'évaporation et de condensation.
- ✔ Identifier les risques HSE associés aux différents réfrigérants et déterminer les mesures de prévention appropriées.
- ✔ Évaluer la compatibilité d'un réfrigérant avec les équipements, matériaux, huiles et composants existants.
- ✔ Intégrer les contraintes climatiques des régions africaines dans le choix du fluide.
- ✔ Prendre en compte la disponibilité locale, le coût, la maintenance et les compétences techniques disponibles.
- ✔ Comprendre les principales exigences internationales et nationales relatives à la transition des réfrigérants.
- ✔ Utiliser une méthode multicritère pour sélectionner la solution offrant le meilleur compromis entre performance, sécurité, impact environnemental, coût et faisabilité locale.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs frigoristes
- Ingénieurs en génie climatique et thermique
- Ingénieurs en génie énergétique
- Ingénieurs maintenance industrielle
- Responsables froid et climatisation
- Responsables énergie et efficacité énergétique
- Responsables maintenance et exploitation
- Techniciens frigoristes
- Techniciens de maintenance CVC et froid industriel
- Responsables QHSE / HSE
- Responsables environnement et développement durable
- Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études frigorifiques
- Installateurs et intégrateurs de systèmes de réfrigération
- Fabricants et distributeurs d'équipements et de fluides frigorigènes
- Consultants en efficacité énergétique et transition environnementale
- Responsables achats techniques et Supply Chain
- Professionnels des secteurs agroalimentaire, grande distribution, hôtellerie, entreposage frigorifique, industrie pharmaceutique, pétrochimie, climatisation et froid industriel
- Toute personne impliquée dans la conception, la rénovation, l'exploitation, la maintenance ou la sélection des équipements frigorifiques dans les conditions climatiques et économiques africaines.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DES FLUIDES FRIGORIGÈNES

- Rôle et propriétés des réfrigérants
- Familles de fluides : HFC, HFO, hydrocarbures, ammoniac, CO_2 et mélanges
- Propriétés thermodynamiques essentielles

2 / CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX : GWP ET ODP

- Comprendre le GWP et l'ODP
- Impact climatique direct et indirect des systèmes frigorifiques
- Réduction progressive des fluides à fort impact climatique

3 / PERFORMANCE THERMODYNAMIQUE ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- Températures et pressions de fonctionnement
- COP, puissance frigorifique et consommation électrique
- Influence du réfrigérant sur les performances du système

4 / SÉCURITÉ : TOXICITÉ, INFLAMMABILITÉ ET PRESSION

- Classification de sécurité des réfrigérants
- Risques liés à la toxicité et à l'inflammabilité
- Mesures de prévention, détection et ventilation

INNOV MAROC

5 / COMPATIBILITÉ TECHNIQUE DES INSTALLATIONS

- Compatibilité avec compresseurs et échangeurs
- Huiles frigorifiques, joints, matériaux et composants
- Contraintes liées à la conversion et au retrofit

6 / CONTRAINTES CLIMATIQUES ET CONDITIONS AFRICAINES

- Fonctionnement en climat chaud et très chaud
- Influence des températures ambiantes élevées sur les pressions et le COP
- Disponibilité de l'eau, de l'électricité et des infrastructures techniques

7 / DISPONIBILITÉ, COÛTS ET LOGISTIQUE DES RÉFRIGÉRANTS

- Disponibilité locale et chaînes d'approvisionnement
- Coût du fluide, des équipements et de la maintenance
- Compétences techniques et disponibilité des pièces de rechange

8 / RÉGLEMENTATION ET TRANSITION DES RÉFRIGÉRANTS

- Protocole de Montréal et Amendement de Kigali
- Réglementations nationales et régionales applicables
- Anticipation des restrictions et évolution du marché des fluides

9 / MÉTHODE MULTICRITÈRE DE SÉLECTION

- Matrice de décision technique, environnementale et économique
- Comparaison de plusieurs réfrigérants selon l'application
- Analyse du coût du cycle de vie (LCC) et du TEWI

10 / ATELIER PRATIQUE : SÉLECTION D'UN RÉFRIGÉRANT POUR UNE APPLICATION AFRICAINE

- Définition du besoin frigorifique et des contraintes locales

INOV MAROC

- Comparaison de plusieurs solutions selon GWP, sécurité, efficacité, coût et disponibilité
- Élaboration d'une recommandation finale intégrant performance énergétique, réglementation, sécurité, maintenance et conditions climatiques locales

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

25 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
22 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
17 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
06 au 10 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

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

INNOV MAROC

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC — Tous droits réservés