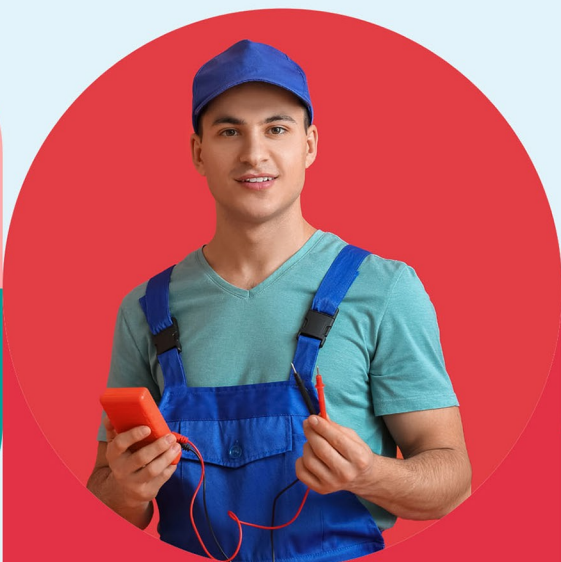


FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE

GÉNIE CLIMATIQUE
ÉQUIPEMENT TECHNIQUE
DU BÂTIMENT

2024

Chauffage
Ventilation
Climatisation
Conception - Mise en œuvre
Mise au point - Maintenance
Énergies renouvelables
Efficacité énergétique
Réglementation
Gestion technique du bâtiment



Créateur d'horizons du
Génie Climatique



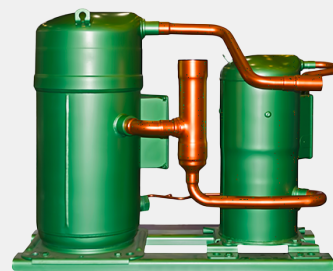
COSTIC

Comité Scientifique et Technique
des Industries Climatiques

E00

PRÉSENTIEL

Initiation au froid et au conditionnement d'air



Objectif

Comprendre les bases de fonctionnement des machines frigorifiques et les installations de traitement d'air.

Se préparer aux stages de mise en service, de maintenance et de dépannage des équipements frigorifiques et des installations de climatisation.

Programme

- ✓ Présentation technologique et fonctionnelle d'un circuit frigorifique, caractéristiques de fonctionnement
- ✓ Technologie des matériels frigorifiques : évaporateur, compresseur, condenseur
- ✓ Fluides frigorigènes : caractéristiques physiques, stockage, manipulation, réglementation
- ✓ Froid : présentation du diagramme enthalpique
- ✓ Approche énergétique du système, coefficient de performance
- ✓ Analyse de fonctionnement des équipements de production de froid
- ✓ Traitement d'air :
 - ✓ Étude du diagramme de l'air humide
 - ✓ Analyse du fonctionnement des équipements de traitement d'air
- ✓ Nombreux exercices d'application

🕒 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
EXERCICE

70%



SATISFACTION

88%

Présentiel

📅 Calendrier

29 janvier 2024 au 01 février 2024
(COSTIC 78)

25 au 28 mars 2024 (COSTIC 78)

21 au 24 mai 2024 (COSTIC 78)

27 au 30 août 2024 (COSTIC 78)

12 au 15 novembre 2024 (COSTIC 78)

09 au 12 décembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

💰 Prix

Public

- ✓ Personnel de chantier
- ✓ Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation

Pré-requis

Connaissances générales en équipements thermiques du bâtiment ou les acquérir en suivant une formation appropriée.

Moyens pédagogiques

- ✓ Document de stage
- ✓ Présentation d'installations fonctionnelles

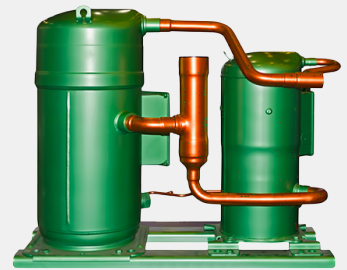
Modalités d'évaluation

QCM portant sur le fonctionnement des machines thermodynamiques et les systèmes de climatisation.

E04

PRÉSENTIEL

Equipements frigorifiques de climatisation- Mise en service et maintenance



Objectif

Acquérir les modes opératoires pour la mise en service et la maintenance des groupes frigorifiques. Ce stage, complété par le stage E10, constitue une préparation à l'attestation d'aptitude en catégorie I (EVALFF).

Programme

- ✓ Diagramme enthalpique : cycles frigorifiques, exercices d'application avec relevés des caractéristiques sur différentes installations
- ✓ Circuit frigorifique : fonctionnement, présentation des principaux composants et leur rôle, des organes de régulation, des dispositifs de sécurité
- ✓ Fluides frigorigènes : les grandes familles, propriétés physiques et chimiques, comportements avec les huiles, miscibilité
- ✓ Mise en service des équipements frigorifiques avec compresseur à pistons : déshydratation et tirage au vide, contrôle de l'étanchéité, charge en fluide frigorigène, en huile, soutirage de fluide frigorigène et de l'huile
- ✓ Présentation des modes de réglage d'un groupe froid, exercices d'application : réglage des appareils d'automatisme de commande et de sécurité des circuits frigorifiques
- ✓ Notions de récupération : contraintes réglementaires, les différentes interventions
- ✓ Travaux pratiques : groupe de production d'eau glacée, armoire de climatisation à détente directe

🕒 Durée : 5 jours - 35 heures



COURS /
PRATIQUE

30%



SATISFACTION

86%

Présentiel

📅 Calendrier

26 février 2024 au 01 mars 2024
(COSTIC 78)

22 au 26 avril 2024 (COSTIC 78)

17 au 21 juin 2024 (COSTIC 78)

16 au 20 septembre 2024 (COSTIC 78)

21 au 25 octobre 2024 (COSTIC 78)

02 au 06 décembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

Public

Agents de maintenance. Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique.

Pré-requis

Bases fondamentales en froid et en technologie des équipements de climatisation.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur des installations pédagogiques.

Equipement obligatoire

Apporter vos Equipements de Protection Individuelle (EPI).

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les paramètres de bon fonctionnement d'une machine frigorifique et l'analyse des relevés.

E08

PRÉSENTIEL

Equipements frigorifiques de climatisation- Dépannage



Objectif

Se perfectionner aux réglages et à l'optimisation de fonctionnement d'une machine frigorifique afin d'en assurer la maintenance et le dépannage.

Programme

- ✓ Maîtrise du diagramme enthalpique, mise en évidence des paramètres permettant l'optimisation des performances et des puissances des groupes frigorifiques
- ✓ Exécution des opérations de mise en service, choix des valeurs des grandeurs physiques de fonctionnement, réglage des appareils de régulation et de sécurité
- ✓ Notions de récupération :
 - ✓ Contraintes réglementaires
 - ✓ Différentes interventions
- ✓ Analyse de fonctionnement et recherche des défauts
- ✓ Analyse des différentes pannes frigorifiques couramment rencontrées et leurs remèdes
- ✓ Travaux pratiques :
 - ✓ Simulation de pannes sur des bancs pédagogiques
 - ✓ Analyse des symptômes de pannes et méthodologie à appliquer

🕒 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /
PRATIQUE

20%



SATISFACTION

90%

Présentiel

📅 Calendrier

18 au 21 mars 2024 (COSTIC 78)

15 au 18 avril 2024 (COSTIC 78)

13 au 16 mai 2024 (COSTIC 78)

30 septembre 2024 au 03 octobre
2024 (COSTIC 78)

04 au 07 novembre 2024 (COSTIC 78)

16 au 19 décembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

€ Prix

Public

Page 6

Édité le 21/11/2024

Agents d'intervention. Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique.

1740€ (HT)

Pré-requis

Expérience pratique des installations frigorifiques.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur des installations pédagogiques.

Equipement obligatoire : Apporter vos Equipements de Protection Individuelle (EPI).

Modalités d'évaluation

QCM portant sur l'analyse des paramètres de fonctionnement en vue du dépannage.

E12

PRÉSENTIEL

Production d'eau glacée par compresseur à vis- Mise en service et maintenance



Objectif

Approfondir la technologie des compresseurs à vis. Acquérir les modes opératoires de mise en service et de maintenance préventive des groupes de production d'eau glacée équipés de ce type de compresseur.

Programme

- ✓ Rappels théoriques : relation pression/température, fluides frigorigènes purs et composés, diagramme enthalpique
- ✓ Technologie d'une centrale de production d'eau glacée : compresseurs, condenseurs à air ou à eau, évaporateurs à refroidisseur de liquide ou d'air, détendeurs thermostatique, électronique, à flotteur
- ✓ Technologie fonctionnelle d'un groupe à vis : principe de fonctionnement, régulation de puissance par variation de vitesse, variation de volume, réglage de Volume Interne (VI)
- ✓ Circuit de lubrification : séparation, filtration, refroidissement
- ✓ Fonctionnement avec économiseur : fonctionnement normal, fonctionnement en stockage de froid
- ✓ Mise en service d'un groupe à vis : contrôle des fuites, contrôle des paramétrages, réglage des débits d'eau
- ✓ Maintenance d'un groupe à vis : entretien préventif, opérations et limite d'intervention
- ✓ Travaux pratiques sur machine à une seule vis : mise en service, relevés des points de fonctionnement et analyse de performances,

🕒 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /
PRATIQUE

50%



SATISFACTION

92%

Présentiel

📅 Calendrier

04 au 06 mars 2024 (COSTIC 78)

21 au 23 mai 2024 (COSTIC 78)

09 au 11 septembre 2024 (COSTIC 78)

12 au 14 novembre 2024 (COSTIC 78)

19 au 21 novembre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

💶 Prix

1690€ (HT)

influence de la température, de la pression et des débits d'eau sur la puissance frigorifique

Public

Personnel de chantier. Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique.

Pré-requis

Bonne connaissance et pratique suffisante des installations de climatisation.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Travaux pratiques sur banc pédagogique.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur le fonctionnement du groupe d'eau glacée à vis et les paramètres de bon fonctionnement.

E20

PRÉSENTIEL

Equipements frigorifiques à nouveaux fluides- Mise en service et maintenance



Objectif

Acquérir les modes opératoires de mise en service et de maintenance des groupes frigorifiques de faible puissance fonctionnant avec des nouveaux fluides.

Programme

- ✓ Caractéristiques des fluides naturels (ammoniac, CO2, fluides inflammables...)
- ✓ Principaux points réglementaires
- ✓ Diagramme enthalpique et performances de ces fluides
- ✓ Caractéristiques de fonctionnement des équipements avec ces fluides
- ✓ Principaux risques lors des interventions : toxicité, incendie, pression
- ✓ Procédures particulières d'intervention
- ✓ Equipements spéciaux pour les interventions sur le circuit frigorifique
- ✓ Démonstrations sur équipements pédagogiques au CO2, R32 et R290 (propane) :
 - ✓ Relevé des grandeurs
 - ✓ Connexion des manomètres et des équipements du frigoriste
 - ✓ Application des procédures
 - ✓ Détection des fuites

🕒 Durée : 2 jours - 14 heures



COURS /
PRATIQUE

60%



SATISFACTION

83%

Présentiel

📅 Calendrier

02 au 03 avril 2024 (COSTIC 78)

07 au 08 octobre 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

💰 Prix

1080€ (HT)

Public

Responsables d'exploitation. Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation de génie climatique.

Pré-requis

Bonne maîtrise des interventions sur les circuits frigorifiques classiques.

Moyens pédagogiques

Document de stage. Démonstrations sur installations pédagogiques.

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les paramètres de bon fonctionnement d'une machine frigorifique à nouveaux fluides et l'analyse des relevés.

E21

PRÉSENTIEL

NOUVEAU

Conception et mise en oeuvre des installations avec fluides frigorigènes inflammables



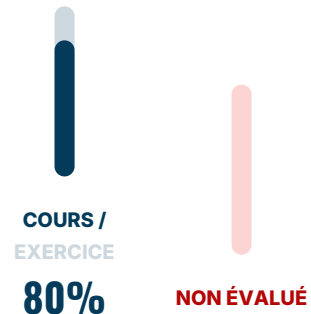
Objectif

Connaitre les exigences réglementaires et normatives liées à l'inflammabilité des fluides frigorigènes. Être sensibilisé à la maîtrise opérationnelle de ces fluides.

Programme

- ✓ Caractéristiques des fluides frigorigènes inflammables et légèrement inflammables (classification, terminologie, risques) R32, R290 (propane)
- ✓ Contexte réglementaire et normatif (F-GAS, arrêté du 10 mai 2019 modifié, NF EN 378...)
- ✓ Champ d'application : quels fluides, quelles applications (confort, réfrigération)
- ✓ Conception des installations techniques avec des fluides inflammables ou légèrement inflammables
- ✓ Analyse des exigences essentielles à appliquer selon le fluide, le type d'application, le bâtiment
- ✓ Synthèse des dispositions à considérer selon la charge de fluide (dispositifs de sécurité...)
- ✓ Exemples d'application : cas général, installations de confort, installations de réfrigération
- ✓ Mise en œuvre des fluides frigorigènes inflammables et légèrement inflammables

🕒 Durée : 2 jours - 14 heures



Présentiel

📅 Calendrier

01 au 02 juillet 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

COSTIC 78

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

💶 Prix

870€ (HT)

- ✓ Analyse des actions à mener en phase d'installation et de maintenance
 - ✓ Points de vigilance : préparation de l'intervention, outillage...
-

Public

Maitres d'ouvrage, bureaux d'études, chargés d'affaires d'entreprises d'installation et d'exploitation

Pré-requis

Connaissances de base en génie climatique

Moyens pédagogiques

Document de stage. Exemples et exercices d'application. Présentation de matériels

Modalités d'évaluation

QCM portant sur les installations de climatisation et de réfrigération utilisant les fluides frigorigènes inflammables et légèrement inflammables