

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**

**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT**

**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE D'ENSEIGNEMENT**

**MONTAGE ET REGLAGES D'UNE INSTALLATION  
FRIGORIFIQUE**

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

<p><b>CODE : 2831 16 U 21 D2</b> <b>CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 207</b> <b>DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</b></p>
---

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 04 juillet 2017,  
sur avis conforme du Conseil général**

# MONTAGE ET REGLAGES D'UNE INSTALLATION FRIGORIFIQUE

## ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

### 1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

#### 1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

#### 1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement doit permettre à l'étudiant :

- ◆ d'appliquer les concepts de base pour charger, régler et mettre en service une installation frigorifique industrielle ou commerciale ;
- ◆ d'observer et de remédier aux principaux dysfonctionnements constatés lors de la mise en service d'une installation frigorifique industrielle ou commerciale ;
- ◆ de développer des compétences de communication, d'organisation, d'observation et de réflexion technique ;
- ◆ d'acquérir un outil de reconversion, de perfectionnement ou de spécialisation professionnel dans le domaine du froid.

### 2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

#### 2.1. Capacités

##### **En installation frigorifique : principes de base**

*au départ de différentes documentations dont le schéma d'une installation frigorifique opérationnelle comprenant différentes données et en développant des compétences de communication,*

- ◆ expliquer le fonctionnement de l'installation frigorifique proposée ;
- ◆ utiliser les diagrammes (p,v), (log p, h) et psychrométrie en vue de rechercher la valeur de grandeurs physiques demandées ;
- ◆ convertir et d'interpréter plusieurs pressions exprimées dans des unités différentes figurant sur le schéma de l'installation proposée.

## **En soudure pour installations frigorifiques**

*au départ de différentes documentations dont le schéma d'une installation frigorifique opérationnelle comprenant différentes données et en développant des compétences de communication,*

- ◆ d'expliquer le fonctionnement de l'installation frigorifique proposée ;
- ◆ d'utiliser les diagrammes (p,v), (log p, h) et psychrométrique en vue de rechercher la valeur de grandeurs physiques demandées ;
- ◆ de convertir et d'interpréter plusieurs pressions exprimées dans des unités différentes figurant sur le schéma de l'installation proposée.

### **2.2. Titres pouvant en tenir lieu**

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « Installations frigorifiques : principes de base » code N° 2831 14 U21 D1 et attestation de réussite de l'unité de formation « Soudure pour installations frigorifiques » code N° 2831 15 U21 D1 de l'enseignement secondaire supérieur de transition.

## **3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE**

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

*au départ de différentes documentations dont les différents schémas d'une installation frigorifique opérationnelle, en travaillant dans le respect des différentes réglementations en vigueur, en disposant du matériel nécessaire ainsi que des appareils de contrôle et en développant des compétences de communication*

- ◆ de procéder à la mise en place d'une installation frigorifique de faible puissance en utilisant les différents documents ou informations;
- ◆ de procéder à l'installation et au raccordement d'au moins deux éléments d'une installation frigorifique de faible puissance ;
- ◆ d'effectuer la charge de l'installation frigorifique de faible puissance sur base d'un fluide frigorigène défini ;
- ◆ de remédier à une panne simulée.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la pertinence de l'interprétation des informations lors de la mise en place de l'installation frigorifique proposée,
- ◆ le soin et la qualité mis en œuvre lors du montage des éléments proposés ;
- ◆ le respect des procédures visant la mise en charge de l'installation proposée,
- ◆ l'identification rapide et à la qualité du soin apporté pour remédier à la panne simulée sur une installation frigorifique donnée.

#### 4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

*au départ de différentes documentations dont les différents schémas d'une installation frigorifique opérationnelle, en travaillant dans le respect des différentes réglementations en vigueur, en disposant du matériel nécessaire ainsi que des appareils de contrôle et en développant des compétences de communication,*

- ◆ de lire, d'interpréter et de respecter les règles de montage ainsi que les instructions de montages spécifiques des composants tels que : compresseurs, éléments de lubrification, de dégivrage, des équipements et éléments électriques, des raccordements spécifiques, ...;
- ◆ de rechercher l'information utile sur les caractéristiques et le fonctionnement des éléments d'une installation de froid, y compris dans plusieurs langues étrangères (connaissance passive) pour pouvoir l'expliquer aux membres de l'équipe ;
- ◆ d'assurer le formage et la mise en place des conduits et raccordements mécaniques (évaporateurs, condenseurs, ventilateurs, gaines,...);
- ◆ de préparer et d'épingler les conduits avant soudage ;
- ◆ de monter les éléments de régulation et de sécurité sélectionnés en fonction des caractéristiques de l'installation (vannes de régulation, pressostats, thermostats ou régulation électronique) ;
- ◆ de réaliser les brasages en respectant les réglementations en vigueur ;
- ◆ de mettre en place le matériel nécessaire en fonction des contraintes architecturales, des plans et /ou directives verbales du bureau d'études ou du constructeur (schémas d'implantation, architecturaux, fluidiques, électriques, mécaniques) et des impératifs du cahier des charges;
- ◆ de procéder aux essais d'étanchéité selon les normes en vigueur ou selon le cahier des charges s'il est plus contraignant ;
- ◆ d'assurer le tirage au vide selon les procédures en vigueur en utilisant correctement le matériel (pompe à vide,...) et en interprétant correctement les résultats des mesures prises ;
- ◆ de poser des isolants ;
- ◆ d'effectuer la charge en respectant les règles de l'environnement et les techniques de charges adéquates en fonction du fluide frigorigène utilisé, en utilisant correctement le matériel (balances, manomètres,...) et l'équipement du personnel de sécurité (lunettes, gants), en lisant et en interprétant correctement les mesures (pressions, poids, températures) ;
- ◆ de procéder aux réglages et essais et d'analyser les causes de dysfonctionnement (tension des courroies, sens de rotation des moteurs, protections et sécurités électriques et mécaniques, thermostats, pressostats,...) en vue d'y remédier ;
- ◆ de démarrer une petite installation frigorifique :
  - en assurant la mise en service graduelle,
  - en ajustant la charge en fluide frigorigène,
  - en lisant et en interprétant les résultats des mesures (pressions, températures, intensités, débits d'air et d'eau),
  - en ajustant les réglages si nécessaires,
  - en vérifiant si l'installation en régime atteint ses points de consignes,

- en vérifiant l'adéquation des consignes préalablement établies avec les conditions de fonctionnement de l'essai ;
- ◆ d'effectuer un contrôle général du bon fonctionnement et de l'état de propreté de l'installation
  - en réalisant un contrôle visuel, olfactif, auditif de l'installation et du chantier,
  - en utilisant les appareils de contrôle adéquats sur support papier ou informatique,
  - en établissant des consignes précises d'entrée,
  - en rédigeant des procédures avec consignes précises (de démarrage, d'arrêt complet de courte et de longue durée).

## 5. CHARGE(S) DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec le programme du présent dossier pédagogique.

## 6. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Pour le cours de pratique professionnelle, il est recommandé de ne pas dépasser un étudiant par poste de travail

## 7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination du cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Pratique professionnelle : montage et réglages d'une installation frigorifique	PP	C	96
<b>7.2. Part d'autonomie</b>		P	24
Total des périodes			120