



INSTITUT SAINT-JOSEPH
CINEY

Enseignement technique
Septième de qualification

3^e degré

*Technicien(ne) en Climatisation et
Conditionnement d'Air*

**INSTITUT SAINT-JOSEPH
ÉCOLE TECHNIQUE**

Rue Saint-Hubert 14-16
5590 CINEY

TÉL 083/23 21 60 - 083/23 21 69
FAX 083/21 62 28
isjet.ciney@sec.cfwb.be
www.isjciney.be/technique



Troisième degré
Technique de qualification
7^e Technicien(ne) en climatisation et
conditionnement d'air

Grille Horaire

	TCCA
<u>A. FORMATION COMMUNE</u>	
Religion	2
Français	2
Éducation physique	2
TOTAL	6
<u>B. OPTIONS GROUPEES</u>	
Laboratoire de régulation	8
Traitement de problèmes techniques	8
Travaux pratiques	8
TOTAL	24
<u>C. ACTIVITÉS AU CHOIX DE L'ÉCOLE</u>	
Stages en entreprises	4 sem.
TOTAL GÉNÉRAL	30

Présentation générale

LE MÉTIER

Le/La Technicien(ne) en climatisation et conditionnement d'air est un(e) spécialiste:

- des installations de climatisation simples et complexes,
- des installations réversibles ou non réversibles,
- des installations fixes ou mobiles

Il en assure le montage (en tout ou partie), la mise en service, le réglage, la maintenance, l'entretien, le diagnostic et la réparation.

Le/La Technicien(ne) en climatisation et conditionnement d'air conseille aussi les clients sur le fonctionnement et l'utilisation des installations, ce qui implique des connaissances spécifiques des systèmes de climatisation, des systèmes électriques, électroniques, informatiques, de programmation ainsi que des moteurs électriques et des compresseurs.

Il/Elle est à même de travailler comme salarié(e) dans une entreprise ou comme indépendant(e).

Il/Elle doit pouvoir assumer de manière autonome les différentes tâches relatives à son métier.

Toutefois, il/elle travaille régulièrement en collaboration avec un ou plusieurs ouvriers (transport, fixation, montage, gros - œuvre aides manuelles diverses ...).

La **macro compétence** qui décrit de manière synthétique le métier et suppose la maîtrise de toutes les compétences classées - à maîtriser - du Profil de formation est la suivante :

Au terme de cette 7e, l'élève doit être en mesure, en toute autonomie et dans le respect des règles de sécurité, d'hygiène et d'environnement, d'intervenir au niveau installation, maintenance préventive et/ou curative, mise et/ou remise en service d'installations de climatisation et conditionnement d'air.

Cette macro compétence nous permet ainsi de faire ressortir les Ensembles Articulés de Compétences (E.A.C.) :

- Réalisation et mise en service d'une installation.
- Maintenance préventive d'une installation.
- Maintenance curative, réparation ou aménagement d'une installation.

<i>Ouverture aux élèves ayant</i>	<i>VENANT D'UNE DES OPTIONS SUIVANTES SUIVIES EN 6°</i>
terminé un troisième degré de transition ou de qualification technique, certaines compétences sont déjà maîtrisées par les élèves qui ont obtenu leur CQ6 et réussi un troisième degré	- TQ Électricien automatique, - TQ Technicien en électronique, - TQ Technicien du froid, - TQ Technicien en équipements thermiques, - TTr Scientifique industrielle : électromécanique

LES DIFFÉRENTES FONCTIONS DU MÉTIER

Fonctions transversales :

- Fonction 1 : respecter les normes d'ergonomie, d'hygiène, de sécurité et d'environnement.
- Fonction 2 : s'intégrer dans la vie professionnelle.

Fonctions techniques :

- Fonction 3 : gérer l'équipement, le matériel, les matières premières et les documents en fonction de la demande.
- Fonction 4 : effectuer les travaux préparatoires et de parachèvement.
- Fonction 5 : installer ou remplacer les appareils.

- Fonction 6 : en fonction des normes, législation en vigueur, procéder à la maintenance, aux réparations, remplacement de pièces et mise en conformité.

LES TITRES

Les élèves issus d'une sixième année de l'enseignement technique peuvent obtenir le certificat de qualification de 7e année de l'enseignement technique secondaire de qualification, le CESS étant déjà obtenu en fin de sixième

PROGRAMME

Approche pédagogique

L'essentiel de la démarche doit donc partir de **situations d'apprentissage concrètes** qui ont du sens pour l'élève et qui doivent l'amener à se poser des questions en lien étroit avec les travaux pratiques ou le laboratoire qui sont au point de départ de l'apprentissage.

Pour l'évaluation finale, en fin de degré, l'élève doit donc être placé devant une situation lui permettant de faire la preuve qu'il maîtrise la compétence globale.

Des **situations d'intégration**, c'est-à-dire l'équivalent de ce qu'on peut attendre d'un élève lors d'une épreuve de qualification, sont proposées.

Exemple de situation d'apprentissage

Situation 1.

LE CONTEXTE :

Sur une installation de climatisation, repérer et schématiser l'équipement électrique dans le but d'en restituer le fonctionnement et d'en contrôler les paramètres en fonction des informations fournies par le fabricant; en finalité communiquer les remarques au service technique.

Pour ce faire, vous avez :

- à votre disposition : une installation, des appareils de mesure, l'outillage adéquat, les ressources fabricant (documents techniques, Internet ...)
- déjà exercé ou acquis les compétences :
 - Appliquer les connaissances en électricité nécessaires à la vie professionnelle.
 - Choisir la méthode et l'appareillage de mesure qui convient le mieux à la situation.
 - Vérifier l'état de fonctionnement ou de non-fonctionnement des moteurs et des composants annexes, des appareils de commande, de sécurité... et en déterminer les causes principales.
 - Réaliser et/ou vérifier les connexions, les câblages et montages des moteurs et coffrets utilisés en climatisation.
 - Vérifier, régler et/ou modifier les paramètres de l'installation.
 - Maîtriser les unités, l'estimation de l'ordre de grandeur et interpréter les mesures. (T.P.T.; Labo; T.P.).
 - Appliquer les connaissances en électronique, nécessaires à la vie professionnelle.
 - Choisir la méthode et l'appareillage de mesure qui convient le mieux à la situation.
 - Vérifier l'état de fonctionnement ou de non-fonctionnement des variateurs, capteurs et télécommande.
 - Réaliser et/ou vérifier les connexions, les câblages et montage.
 - Vérifier, régler et/ou modifier les paramètres de l'installation. (T.P.T.; Labo; T.P.)

LA TÂCHE

- Repérage et schématisation de l'équipement électrique d'une climatisation.

LA CONSIGNE

- vérifier l'état d'alimentation de l'installation et s'assurer de sa mise hors service,
- analyser l'installation (repérage des composants électriques et du câblage)
- réaliser le plan de l'installation,
- rédiger un document clair et lisible par différentes personnes (dossier d'atelier : plans, bons de commande...)

Exemple d'activité d'intégration

L'activité d'intégration diffère de la situation d'apprentissage par sa globalité. L'activité d'intégration vient couronner l'apprentissage, elle apparaît comme l'activité (production) finale dans laquelle plusieurs compétences doivent être mobilisées pour résoudre un problème (dans le sens large du terme c'est-à-dire pour ce qui nous concerne : exercice important, petit ouvrage ...) complexe contextualisé.

L'élève est acteur, cela signifie que la mobilisation des ressources (connaissances, savoir-faire, attitudes ...) est effectuée par celui-ci. Cette activité doit être articulée autour d'une situation nouvelle pour l'élève.

LE CONTEXTE

Vous êtes amené à examiner l'adéquation entre l'installation d'un immeuble suite à un aménagement différent des locaux (PC supplémentaires, photocopieuses, personnel supplémentaire...).

Pour ce faire, vous avez :

- à votre disposition :
 - les caractéristiques techniques d'une installation existante (puissance, température, pression, intensité ...),
 - le plan architectural du bâtiment,
 - le relevé de l'équipement actuellement installé,
- déjà exercé ou maîtrisé les compétences :
 - **Communiquer avec la hiérarchie, le personnel, les clients, les fournisseurs.**
 - **Mettre en oeuvre les dispositions socioprofessionnelles facilitant l'intégration dans l'entreprise.**
 - **Appliquer les connaissances techniques aux situations professionnelles spécifiques.**
 - Maîtriser et appliquer les connaissances en production du froid nécessaires à la vie professionnelle: cycle frigorifique et phénomènes physiques, fluides frigorifiques, les différents systèmes de climatisation.
 - Appliquer les connaissances en ventilation nécessaires à la vie professionnelle : courbes caractéristiques des ventilateurs, composition et construction, isolation du gainage, perte de charge et confort acoustique.
 - Appliquer les connaissances en humidification et déshumidification nécessaires à la vie professionnelle: aborder les notions de production d'humidité et les notions de déshumidification : diagramme de l'air humide et qualité de l'air, normes et réglementation en vigueur.
 - Appliquer les connaissances en filtration nécessaires à la vie professionnelle : types de filtres et classification suivant les normes et réglementation en vigueur, suivant l'état des différents éléments, les changer, les nettoyer, les désinfecter ...

LA TÂCHE : Réaliser le diagnostic technique, contrôler l'installation et préconiser des solutions.

LES CONSIGNES

- réaliser le bilan thermique simplifié,
- vérifier l'adéquation du matériel existant,
- dresser un devis pour le client,
- établir le bon de commande éventuel

LES COMPÉTENCES

Compétences (pour le CQ7) à atteindre	TPT	LAB REG	T.P.
Appliquer les dispositions légales et réglementaires en matière d'ambiances thermiques de travail, d'agents biologiques et de la santé au travail, d'ergonomie, d'éclairage, de sécurité et d'hygiène.	X	X	X
Appliquer les dispositions légales, les réglementations et les recommandations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	X		
Communiquer avec la hiérarchie, le personnel, les clients, les fournisseurs.	X	X	X
Mettre en oeuvre les dispositions socioprofessionnelles facilitant l'intégration dans l'entreprise.	X	X	X
Appliquer les connaissances techniques aux situations professionnelles spécifiques	X	X	X
Préparer et ranger l'outillage, le matériel, les matières premières, les pièces, les gaz, les appareils suivant leur utilisation.		X	X
Se munir des schémas, plans, logiciels, directives des constructeurs et bureaux d'études.	X	X	
Commander, réceptionner, vérifier les éléments du stock.			X
Planifier le travail et préparer le chantier.	X		X
Effectuer les "petits" travaux de maçonnerie : petits et grands percements de mur et de dalle béton, réalisation de socles, de saignées ...			X
Effectuer les petits travaux de menuiserie (pose de caches ...).			X
Parachever le travail (fermer les saignées, jointoyer, lisser, retoucher les peintures ...).			X
Effectuer les remplacements adéquats.		X	X
Mettre en service.		X	X
Effectuer la maintenance et/ou réparation de l'installation.	X	X	X

TRAITEMENT DE PROBLÈMES TECHNIQUES

FONCTIONS TRANSVERSALES	FONCTIONS TECHNIQUES
Fonction 01 : respecter les normes d'ergonomie, d'hygiène, de sécurité et d'environnement.	Fonction 03 : gérer l'équipement, le matériel, les matières premières et les documents en fonction de la demande.
Appliquer les dispositions légales et réglementaires en matière d'ambiances thermiques de travail, d'agents biologiques et de la santé au travail, d'ergonomie, d'éclairage, de sécurité et d'hygiène. Appliquer les dispositions légales, les réglementations et les recommandations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	Se munir des schémas, plans, logiciels, directives des constructeurs et bureaux d'études. Commander, réceptionner, vérifier les éléments du stock.
Fonction 02 : s'intégrer dans la vie professionnelle.	Fonction 04 : effectuer les travaux préparatoires et de parachèvement.
Communiquer avec la hiérarchie, le personnel, les clients, les fournisseurs. Mettre en oeuvre les dispositions socioprofessionnelles facilitant l'intégration dans l'entreprise. Appliquer les connaissances techniques aux situations professionnelles spécifiques.	Planifier le travail et préparer le chantier.
	Fonction 06 : en fonction des normes, législation en vigueur, procéder à la maintenance, aux réparations, remplacements de pièces et mise en conformité.
	Effectuer la maintenance et/ou réparation de l'installation.

LABORATOIRE DE RÉGULATION

FONCTIONS TRANSVERSALES	FONCTIONS TECHNIQUES
Fonction 01 : respecter les normes d'ergonomie, d'hygiène, de sécurité et d'environnement.	Fonction 03 : gérer l'équipement, le matériel, les matières premières et les documents en fonction de la demande.
Appliquer les dispositions légales et réglementaires en matière d'ambiances thermiques de travail, d'agents biologiques et de la santé au travail, d'ergonomie, d'éclairage, de sécurité et d'hygiène.	Préparer et ranger l'outillage, le matériel, les matières premières, les pièces, les gaz, les appareils suivant leur utilisation. Se munir des schémas, plans, logiciels, directives des constructeurs et bureaux d'études.
Fonction 02 : s'intégrer dans la vie	Fonction 05 : installer ou remplacer les

professionnelle.	appareils.
Communiquer avec la hiérarchie, le personnel, les clients, les fournisseurs. Mettre en oeuvre les dispositions socioprofessionnelles facilitant l'intégration dans l'entreprise. Appliquer les connaissances techniques aux situations professionnelles spécifiques.	Effectuer les remplacements adéquats. Mettre en service.
	Fonction 06 : en fonction des normes, législation en vigueur, procéder à la maintenance, aux réparations, remplacements de pièces et mise en conformité.
	Effectuer la maintenance et/ou réparation de l'installation.

TRAVAUX PRATIQUES

FONCTIONS TRANSVERSALES	FONCTIONS TECHNIQUES
Fonction 01 : respecter les normes d'ergonomie, d'hygiène, de sécurité et d'environnement.	Fonction 03 : gérer l'équipement, le matériel, les matières premières et les documents en fonction de la demande.
Appliquer les dispositions légales et réglementaires en matière d'ambiances thermiques de travail, d'agents biologiques et de la santé au travail, d'ergonomie, d'éclairage, de sécurité et d'hygiène. Appliquer les dispositions légales, les réglementations et les recommandations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	Préparer et ranger l'outillage, le matériel, les matières premières, les pièces, les gaz, les appareils suivant leur utilisation. Se munir des schémas, plans, logiciels, directives des constructeurs et bureaux d'études. Commander, réceptionner, vérifier les éléments du stock.
Fonction 02 : s'intégrer dans la vie professionnelle.	Fonction 04 : effectuer les travaux préparatoires et de parachèvement.
Communiquer avec la hiérarchie, le personnel, les clients, les fournisseurs. Mettre en oeuvre les dispositions socioprofessionnelles facilitant l'intégration dans l'entreprise. Appliquer les connaissances techniques aux situations professionnelles spécifiques.	Planifier le travail et préparer le chantier. Effectuer les "petits" travaux de maçonnerie : petits et grands percements de mur et de dalle béton, réalisation de socles, de saignées ... Effectuer les petits travaux de menuiserie (pose de caches, ...). Parachever le travail (fermer les saignées, jointoyer, lisser, retoucher les peintures ...).
	Fonction 05 : installer ou remplacer les appareils.
	Effectuer les remplacements adéquats. Mettre en service.
	Fonction 06 : en fonction des normes, législation en vigueur, procéder à la maintenance, aux réparations, remplacements de pièces et

	mise en conformité.
	Effectuer la maintenance et/ou réparation de l'installation.

STAGES

En collaboration avec les élèves, l'école recherche des entreprises pour accueillir les élèves pendant une période continue de 4 semaines.

Un programme européen d'échange avec la France (Léonardo da Vinci) permet aux élèves qui en font la demande de faire leur stage dans des entreprises françaises.

Pendant cette période, les cours sont suspendus. Les détails pratiques sont consignés dans le Règlement des Études.

