

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**

**ENSEIGNEMENT DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**

Administration **G**énérale de l'Enseignement et de la Recherche **S**cientifique

Service général des Affaires pédagogiques,  
de la Recherche en pédagogie et du Pilotage  
de l'Enseignement organisé par la Communauté française

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ORDINAIRE DE PLEIN EXERCICE**

**HUMANITES PROFESSIONNELLES ET TECHNIQUES**

**ENSEIGNEMENT TECHNIQUE DE QUALIFICATION**

Troisième degré

**SECTEUR : Construction**

**GROUPE : Equipement du bâtiment**

**PROGRAMME D'ETUDES DE L'OPTION DE BASE GROUPEE :**

***TECHNICIEN/TECHNICIENNE EN EQUIPEMENTS THERMIQUES***

208/2003/248B

## **AVERTISSEMENT**

Le présent programme est d'application, à partir du 1<sup>er</sup> septembre 2003, dans les deux années du troisième degré de l'enseignement secondaire technique de qualification.

## **TABLE DES MATIERES**

Le technicien, la technicienne en équipements thermiques.....	3
Grille - horaire.....	5
Introduction.....	6
Articulation du programme .....	8
Conseils methodologiques et pedagogiques generaux.....	9
Conseils methodologiques et pedagogiques specifiques .....	10
Exemples de situations d'apprentissage.....	11
Programme:	
FONCTION 1 : S'intégrer dans la vie professionnelle.....	14
FONCTION 2 : Concevoir une installation, réaliser une étude de projet.....	23
FONCTION 3 : Assurer la gestion administrative et commerciale.....	34
FONCTION 4 : Réaliser l'installation : coordonner l'implantation, assurer le suivi d'installation, contrôler la conformité.....	40
FONCTION 5 : Effectuer la mise en service d'une installation de chauffage basse, moyenne et haute puissance.....	44
FONCTION 6 : Assurer l'entretien et la maintenance du générateur de chauffage. ....	51
FONCTION 7 : Dépanner : diagnostiquer un dysfonctionnement, réparer.....	58
FONCTION 8 : Installer un groupe autonome de climatisation.....	63
FONCTION 9 : Installer un groupe de ventilation.....	66

## LE TECHNICIEN, LA TECHNICIENNE EN EQUIPEMENTS THERMIQUES.

### REMARQUES sur le profil :

Le chauffage est un domaine important du secteur de la construction. Les techniques évoluent à une rapidité étonnante. Les raisons en sont diverses, mais l'on peut pointer particulièrement la progression des techniques de régulation capables de gérer de manière optimale à la fois d'une part le confort climatique et l'économie d'énergie, et d'autre part le rendement maximum pour une pollution minimale due à la combustion. L'électronique de régulation associée à la maîtrise de matériaux nouveaux établit la transition naturelle du chauffage à la climatisation de base.

Malgré cette évolution, il est important de noter que les anciennes techniques restent d'actualité.

Parallèlement au chauffage, le secteur de l'industrie développe un emploi-type de technicien en froid et climatisation. Les techniques du froid industriel font appel à des principes et des technologies spécifiques.

Le profil professionnel global de l'emploi-type chauffage a été segmenté suite à la demande des entrepreneurs du secteur.

Deux profils de métier sont donc proposés : celui de monteur en chauffage et sanitaire en humanités professionnelles et celui de technicien en équipements thermiques en technique de qualification.

Cependant, étant donné l'ampleur du domaine professionnel du chauffage et de la climatisation de base, il est apparu rapidement au groupe de travail que la formation ne pouvait balayer toutes les techniques et technologies des équipements thermiques en général (chauffage, climatisation, froid). C'est pourquoi le profil de formation du technicien, dans l'objectif d'une formation qualifiante CQ6, sera cantonné dans le domaine du chauffage et de la climatisation de base.

C'est de ce dernier profil dont il est question dans ce document.

### Qu'attendre du/de la technicien(ne) en équipements thermiques ?

- son expertise dans la connaissance des matériels courants en chauffage et en climatisation (principes généraux et maîtrise technologique ;
- son expertise pour assurer une maintenance préventive et corrective des matériels installés ;
- son expertise pour assurer les réglages optimaux sur les installations en vue d'une amélioration environnementale et de confort ;
- son expertise quant au dimensionnement de petites installations par la maîtrise des calculs de base (avec l'aide de logiciels informatiques) des installations de chauffage et de climatisation, et quant au tracé des plans et schémas des installations ;
- sa capacité de se former et de s'adapter aux technologies et matériels nouveaux ;
- sa compétence de conduire une petite équipe de monteurs en vue par exemple de l'implantation d'une installation de chauffage. Sur chantier, il sera capable d'organiser et de contrôler la mise en place des matériels et d'assurer ensuite le démarrage de l'installation et les réglages optima des équipements ;
- le développement des relations commerciales avec la clientèle, définition d'une installation, conseils techniques, établissement de devis, suivi commercial ... ;
- sa capacité de transférer des démarches et solutions vers d'autres problèmes nouveaux.

#### 1.1.1.1.1 Cependant, le/la technicien(ne) n'aura pas

- la maîtrise des compétences pour monter entièrement une installation (même si on peut lui donner une approche sérieuse dans les techniques d'assemblage dans le cadre de formations pratiques et/ou stages) ;
- les compétences pour intervenir en autonomie sur des systèmes complexes en installations industrielles ou de grands ensembles commerciaux ou résidentiels ;
- la maîtrise des compétences pour assurer la responsabilité de calculs d'installations de chauffage ou de climatisation (il pourra exercer ses compétences sous la responsabilité d'un architecte, d'un ingénieur, d'un entrepreneur expérimenté. En formation, il pourra être exercé à l'utilisation de logiciels d'assistance aux calculs d'installations).

**Il exécute ces fonctions dans des ouvrages tels que des:**

- chauffages centraux (fuel, gaz) utilisant un fluide caloporteur (eau, vapeur, air pulsé), avec radiateurs, convecteurs, par le sol ...
- chauffages au gaz par appareillages individuels,
- pompes à chaleur (air-air, air-eau, ...),
- chauffages électriques (en sol, par convecteurs, ...),
- Systèmes de ventilation,
- Systèmes de climatisation,
- Panneaux solaires.

Source : C.C.P.Q.

**GRILLE - HORAIRE**

<b>OPTION : 3424 TECHNICIEN(NE) EN EQUIPEMENTS THERMIQUES</b>		
	<b>5TQ</b>	<b>6TQ</b>
FORMATION GENERALE ORIENTEE		
MATHEMATIQUE	<b>4</b>	<b>2</b>
CONNAISSANCE DE GESTION	<b>1</b>	<b>2</b>
FORMATION TECHNIQUE DE BASE		
LABORATOIRE DE MECANIQUE	<b>3</b>	<b>3</b>
LABORATOIRE D'ELECTRICITE	<b>4</b>	<b>4</b>
FORMATION TECHNIQUE ORIENTEE		
DESSIN TECHNIQUE	<b>2</b>	<b>2</b>
TECHNIQUES DU CHAUFFAGE ET REGULATION	<b>3</b>	<b>5</b>
TRAVAUX PRATIQUES ET METHODES		
T.P. CHAUFFAGE – CLIMATISATION - REGULATION	<b>8</b>	<b>7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

## INTRODUCTION

Le programme d'études du/de la **Technicien(ne) en équipements thermiques** s'inscrit dans les orientations définies par le décret mission du 24 juillet 1997 qui s'applique à l'enseignement secondaire ordinaire organisé par la Communauté française.

### 1. Généralités.

Le **programme d'études** est un référentiel de situations d'apprentissage, de contenus d'apprentissage, obligatoires ou facultatifs, et d'orientations méthodologiques qu'un pouvoir organisateur définit afin d'atteindre les compétences fixées par le Gouvernement pour une année, un degré ou un cycle. (article 5,8° du décret du 24 juillet 1997).

Le décret du 27 octobre 1994 a créé le Conseil général de concertation pour l'enseignement secondaire. Celui-ci a mis sur pied une **Commission Communautaire des Professions et des Qualifications** (C.C.P.Q.) qui a proposé au Gouvernement, via le Conseil Général de Concertation, les **profils de formation** correspondant aux options groupées organisées au troisième degré de l'enseignement de qualification.

Un représentant du monde des entreprises préside la C.C.P.Q. qui elle-même intègre :

- Le monde des entreprises ;
- Les responsables des trois réseaux de l'enseignement secondaire ;
- Les syndicats interprofessionnels ;
- Les syndicats de l'enseignement ;
- Les représentants des opérateurs institutionnels de formation. (article 7 du décret du 27/10/1994)

Le profil de formation est issu du profil de qualification qui est un référentiel décrivant les activités et les compétences exercées par des **travailleurs accomplis** tels qu'ils se trouvent dans l'entreprise. (article 5 du Décret mission).

Le **profil de qualification** est un document qui identifie pour chaque métier répertorié :

- Les grandes fonctions de travail ;
- Les activités relatives à chaque fonction de travail ;
- Les compétences à maîtriser pour l'activité concernée.

Le **profil de formation** est un référentiel présentant de manière structurée les compétences à acquérir en vue de l'obtention d'un **certificat de qualification**.

## **2. Orientations et principes pédagogiques de l'approche par compétences.**

Le programme d'études est élaboré en termes de compétences. Ces dernières sont, initialement, dérivées d'une analyse approfondie des situations de travail (fonctions, tâches, activités des **Profils de Qualification** et **Profils de Formation**).

Ces compétences sont les cibles de la formation, c'est-à-dire ce que les élèves doivent maîtriser au terme du troisième degré.

## **3. Objectifs de la formation globale**

Les humanités techniques doivent conduire la majorité des élèves qui les fréquentent à une qualification reconnue par le monde de l'entreprise. Cette formation à part entière doit avoir ses exigences spécifiques et être la plus large possible.

On ne peut évidemment se limiter à une formation professionnelle de bon niveau, il importe aussi d'assurer la formation humaine et socioculturelle des élèves afin de faciliter leur insertion harmonieuse dans la société.

Le troisième degré des humanités techniques prépare progressivement les élèves à leur insertion socioprofessionnelle.

Il se caractérise notamment par la possibilité d'effectuer des stages en entreprises. Ceux-ci doivent permettre aux élèves d'acquérir certaines compétences spécifiques décrites dans le programme d'études. L'évaluation des élèves en stages doit être établie conjointement par l'école et l'entreprise. S'ils sont organisés, ils seront regroupés en un ou plusieurs blocs de formations intégrés dans l'horaire annuel des élèves.

Dans l'optique d'une formation qualifiante, il convient de mettre l'accent sur les compétences pratiques attendues dans la vie professionnelle. A cet égard les activités pratiques, les visites d'entreprises et les stages constituent des éléments de formation particulièrement importants.

Il ne convient donc pas de spécialiser les élèves dans un domaine bien précis. Cette remarque concerne aussi bien les stages en entreprises que les cours techniques et de pratique professionnelle.

La formation globale visera à créer et à développer sans relâche l'esprit d'organisation, de rigueur, de conscience professionnelle et insistera en permanence sur la précision et la qualité du travail. Elle inculquera un esprit de respect des personnes, de l'environnement et du matériel utilisé.

L'élève qualifié doit être capable de s'adapter en permanence à l'évolution technologique, économique et sociale.

Le programme d'études ne se limite pas au développement de compétences du profil de formation, il intègre des éléments de la formation humaniste et des éléments complémentaires permettant aux élèves de poursuivre avec succès des études ultérieures.

## ARTICULATION DU PROGRAMME

- Des conseils méthodologiques et pédagogiques précisent les démarches d'enseignement.
- En référence au profil de formation, les **compétences** de la formation humaniste et celles qui permettent aux élèves de poursuivre des études ultérieures sont réunies en **activités**, groupées au sein d'ensembles cohérents appelés « **Fonctions** ». Celles-ci sont des regroupements cohérents d'**activités** et de **compétences** à développer (savoir-faire et savoirs) en des tout intégrés en vue d'exercer une tâche, une fonction de travail d'un métier.

Chaque **fonction** dont la numérotation est à un chiffre, comporte :

- Dans un encadré en trait gras, les **activités** numérotées par deux chiffres, la **compétence à atteindre**, numérotée par trois chiffres, les **sous compétences** numérotées par quatre chiffres et le **classement de la compétence**.
- Dans un encadré en trait fin, les **Savoir-faire** (Contenus opérationnels) qui sont liés au développement de la compétence conduisant à la concrétisation des activités. Ceux-ci ont une numérotation à quatre chiffres identique à la compétence s'y rapportant.
- En regard, les **Savoirs** (Contenus associés), nécessaires pour entreprendre correctement les apprentissages permettant le développement de la compétence liée à la concrétisation des activités.
- Les compétences C.E.F. et C.E.P. n'étant pas à évaluer de manière «certificative», la rubrique des savoir-faire et des savoirs s'y rapportant n'a pas été complétée. Cependant, le professeur aura la possibilité de noter les moments où ces compétences seront exercées.
- La désignation des **cours**, sont en regard des compétences à maîtriser et des indicateurs de maîtrise.
- Les **indicateurs** de maîtrise des compétences.

Il est à noter qu'en référence à l'article 34 du décret du 24 juillet 1997 fixant les missions prioritaires de l'enseignement secondaire, l'élève devra maîtriser au terme de la formation qualifiante, toutes les compétences classées **C.M.**

## CONSEILS METHODOLOGIQUES ET PEDAGOGIQUES GENERAUX

- Assurer la coordination entre les cours théoriques, les cours de travaux pratiques et suivant les indications du programme, les cours généraux.
- Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée et/ou un support informatique afin d'éveiller et entretenir leur curiosité professionnelle.
- Vérifier de manière régulière la bonne tenue des cahiers des élèves.
- Développer le sens de l'observation et de la déduction.
- Dans la mesure des possibilités, toutes les compétences devront être appréhendées au travers de la théorie, de la pratique, des stages et visites d'entreprises.
- Des méthodes pédagogiques essentiellement actives permettront une meilleure acquisition des savoirs, des savoir-faire.
- S'assurer régulièrement de la bonne compréhension des termes techniques.
- Rendre l'élève autonome en le responsabilisant.
- Apprendre aux élèves une démarche cohérente pour résoudre une situation-problème.

## CONSEILS METHODOLOGIQUES ET PEDAGOGIQUES SPECIFIQUES

Une coordination entre les professeurs de technique du chauffage et régulation, de dessin technique et de pratique professionnelle s'impose afin de déterminer les différentes priorités de matière à enseigner en rapport avec les travaux à réaliser.

En fonction des compétences et des cours, une planification des matières à enseigner sera établie en début d'année scolaire, selon une progression logique et cohérente.

Pour le **cours de techniques du chauffage et régulation**, toutes les informations relatives à l'application des moyens techniques et l'utilisation des outillages seront reprises systématiquement au travers des objectifs du cours. Des logiciels de calculs de déperditions (parfois mis à la disposition des chauffagistes par des fabricants), ainsi qu'un tableur par exemple seront à utiliser.

La constitution d'une documentation technique récente et attrayante est nécessaire. Elle comprendra des :

- revues techniques ;
- documents audio-visuels ;
- documents commerciaux ;
- logiciels ;
- ...

Des visites d'usines, d'entreprises et d'expositions seront prévues.

Pour le **cours de dessin**, il est recommandé de contrôler le maniement des trois vues et la maîtrise des échelles. L'élève sera préparé à résoudre des problèmes afférents au métier, à les résoudre techniquement et à les concrétiser par le dessin.

Des exercices de lectures de plans d'architectes avec le vocabulaire utilisé, des recherches de cotes non reprises sur le plan, de hauteurs d'allège, de calculs d'échelle, etc. sont à prévoir.

L'utilisation d'un logiciel de D.A.O. sera envisagée et débouchera sur la production de documents directement exécutables sur chantier.

Une documentation technique récente sera mise à la disposition de l'élève.

Pour le **cours de travaux pratiques**, le choix des travaux à exécuter sera fait en fonction des compétences prévues. Ainsi, au terme du degré, tous les travaux exécutés auront été choisis selon ce critère.

La conformité, la qualité et la finition des travaux devront répondre aux exigences d'un cahier des charges.

L'exécution des travaux tiendra compte des consignes de sécurité.

## Exemples de situations d'apprentissage.

### Situation 1.

#### Réglage de la combustion d'un brûleur.

##### Le contexte:

L'élève est seul(e) en présence d'un ensemble chaudière-brûleur correctement dimensionné en fonction d'un calcul de déperditions préalablement réalisé.

L'élève dispose de la documentation technique détaillée concernant le brûleur ainsi que l'outillage spécifique au réglage de la combustion et des accessoires ad hoc.

##### Les consignes:

L'élève équipe le brûleur avec le gicleur adéquat

L'élève procède aux différents réglages de base du brûleur à savoir:

- positionner des électrodes par rapport à l'ensemble gicleur- déflecteur
- régler la pression pompe
- positionner le clapet d'air
- régler le rapport air primaire - air secondaire
- contrôler visuellement l'aspect de la flamme
- exécuter un test de combustion
- procéder à l'optimisation du réglage de combustion

##### Cette situation d'apprentissage devrait permettre d'acquérir les compétences suivantes:

Respecter la procédure du réglage correct d'un brûleur en fonction des paramètres imposés.

### Situation 2.

#### Recherche d'une panne d'origine électrique sur une chaudière équipée d'un brûleur mazout.

##### Contexte:

L'élève est seul(e) en présence d'un ensemble chaudière – brûleur complètement à l'arrêt.

##### Les consignes:

Etudier l'alimentation électrique de l'installation.

Détecter logiquement la ou les panne(s)

Respecter les règles de sécurité dans le domaine de l'électricité.

Utiliser l'outillage adéquat.

##### Cette situation d'apprentissage devrait permettre d'acquérir les compétences suivantes:

- écouter les explications du client,
- savoir poser les questions adéquates lui permettant de cerner plus précisément la ou les panne(s).
- choisir le matériel adéquat
- respecter une logique de dépannage d'origine électrique.

### Situation 3

#### Mise en service d'un régulateur climatique.

##### Le contexte:

L'élève est seul(e).  
Il dispose d'un régulateur climatique raccordé ainsi que son mode d'emploi.  
Le type de chauffage est connu (basse, très basse ou haute température).

##### Les consignes.

Vous devez dans le respect des règles de sécurité, programmer, régler et ajuster le régulateur en fonction de l'installation et des besoins du client.

##### Cette situation d'apprentissage devrait permettre d'acquérir les compétences suivantes:

- effectuer une procédure de mise en service,
- respecter et appliquer une procédure de contrôle,
- réunir les informations nécessaires à la programmation en fonction des besoins du client.

### 1.1.1.2 Situation 4.

#### Réception provisoire d'une nouvelle installation de chauffage central.

##### Le contexte:

L'élève est seul(e) et se trouve devant une installation de chauffage central.

Il dispose:

- du plan architectural,
- du cahier des charges,
- du calcul de déperditions,
- du devis de l'installation.

##### Les consignes.

L'élève doit procéder au contrôle du respect des différentes réglementations d'ordre électrique ( R.G.I.E.) et environnementales (législations régionales).

L'élève doit vérifier le respect du cahier des charges.

L'élève doit s'assurer que l'installation est réalisée dans les règles de l'art, vérifier le fonctionnement correct de tous les éléments constitutifs de l'installation, vérifier qu'elle est purgée et que l'étanchéité est parfaite...

L'élève doit s'assurer que la combustion répond aux normes en vigueur (test).

##### Cette situation d'apprentissage devrait permettre d'acquérir les compétences suivantes:

- contrôler l'installation.
- contrôler la conformité aux dispositions légales.
- contrôler et tester les combustions, effectuer les réglages.
- contrôler les températures réglées (température d'eau, température des locaux )
- rédiger le rapport de contrôle, de mise en service.

## **Situation 5**

### **Placement, raccordement et mise en service d'un thermostat d'ambiance programmable dans une maison (habitée ou non)**

#### **Le contexte :**

L'élève est seul(e).

Il dispose :

- du thermostat et de son mode d'emploi,
- du matériel et de l'outillage adéquat et nécessaire

l'endroit correct du placement est connu,  
le câble électrique est existant.

#### **Les consignes:**

L'élève doit, en respectant les règles de sécurité, placer, raccorder et mettre en service un thermostat programmable tout en veillant à une certaine esthétique.

L'élève doit pouvoir différencier une situation de chantier ou celle d'une maison habitée d'un point de vue opératoire.

#### **Cette situation d'apprentissage devrait permettre d'acquérir les compétences suivantes:**

- utiliser l'outillage spécifique au placement,
- respecter un schéma de raccordement,
- veiller à l'aspect esthétique,
- adapter sa méthode de travail en fonction de la situation,
- dialoguer avec le client pour les besoins de la programmation,
- savoir expliquer clairement le mode d'emploi au client.

## FONCTION 1 : S'intégrer dans la vie professionnelle.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	CLASSEMENT DES COMPÉTENCES
1.1 Appliquer la législation et les Réglementations en matière de protection et prévention au travail.	<p><b>1.1.1 Respecter, dans la spécificité du secteur professionnel, la législation, la réglementation générale et les recommandations particulières relatives à la protection individuelle et collective des travailleurs en matière de protection et prévention au travail.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer un esprit de prévention des risques d'accident de travail et des risques pour la santé.</li> <li>- Identifier les situations potentiellement dangereuses (échafaudage, matériel de levage et de manutention, véhicule, ...).</li> <li>- Utiliser des engins de levage dans les règles de sécurité.</li> <li>- Porter, soulever et manipuler des charges pondéreuses et encombrantes en toute sécurité physiologique.</li> <li>- Respecter le règlement relatif à l'utilisation de l'énergie électrique (RGIE) propre à la profession.</li> <li>- <i>Installer, stabiliser, démonter et entretenir le matériel pour le travail en hauteur.</i></li> <li>- <i>Manipuler les outils tranchants et contondants, manuels et électromécaniques de manière appropriée; veiller à leur bon état de fonctionnement.</i></li> <li>- Respecter les règlements relatifs au transport, au stockage et à l'utilisation des gaz comburants et combustibles.</li> </ul>	<b>CM</b>
	<p><b>1.1.2 Connaître les risques d'incendie que peuvent engendrer l'utilisation de produits et/ou des situations de travail.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter la législation en ce qui concerne la sécurité incendie (permis de feu).</li> <li>- <i>Adopter une attitude de prévention des situations dangereuses pouvant engendrer un incendie.</i></li> <li>- <i>Intervenir efficacement en cas d'incendie (avoir suivi éventuellement une formation adéquate.</i></li> </ul>	<b>CM</b>
	<p><b>1.1.3 Dans la conduite de personnels, faire appliquer la législation et les réglementations en matière de protection et prévention au travail.</b></p>	<b>CEP</b>

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
1.1.1 Reconnaître et appliquer la législation et les réglementations en vigueur.	Législation et réglementations concernant le métier.	T.P	<p><b><i>Dans le cadre des activités pratiques en situation d'apprentissage, l'apprenant(e) sera sensibilisé(e) de manière permanente aux règles de sécurité et d'hygiène auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui-même et pour son entourage de travail..</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier dans les législations et les règlements en cours les articles relatifs à la protection et à la prévention au travail spécifiques à la profession ;</li> <li>• Identifier les éléments présentant des risques professionnels individuels et collectifs (outillages, produits, tâches à risque et zones dangereuses) en se référant à la réglementation générale sur le travail ;</li> <li>• Choisir judicieusement les zones de travail, l'équipement et les protections individuelles et collectives</li> <li>• Identifier et interpréter les pictogrammes ;</li> <li>• Appliquer en toute sécurité les prescriptions de la réglementation relative à l'utilisation de l'énergie électrique au sujet de l'éclairage, de la force motrice de l'outillage fixe et mobile,... ;</li> <li>• Choisir les positions ergonomiques adéquates pour manipuler des charges pondéreuses ;</li> </ul>

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

1.1.1 Reconnaître et appliquer la législation et les réglementations en vigueur (suite)	Législation et réglementations concernant le métier	T.P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monter et démonter des échafaudages, des échelles pour le travail en hauteur suivant les recommandations de fabricants et les règles de sécurité.</li> <li>• Equiper ces matériels de tous les moyens de sécurité adéquats et obligatoires suivant la législation en vigueur. (Respecter l'âge minimal pour monter et évoluer sur les échafaudages).</li> </ul>
1.1.2 Veiller au respect des règles de sécurité en matière d'incendie.	Notions essentielles de législation et de réglementations particulières applicables en matière d'incendie.	T.P.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les produits inflammables</li> <li>• Identifier les travaux pouvant engendrer un incendie</li> <li>• Décrire la procédure d'obtention du permis de feu ;</li> <li>• Enoncer les règles et opérer les gestes de première intervention en cas d'incendie.</li> </ul>
1.1.3 Dans la conduite de personnels, faire appliquer la législation et les réglementations en matière de protection et <ul style="list-style-type: none"> <li>• prévention du travail</li> </ul>		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	CLASSEMENT DES COMPÉTENCES
---------------------------------	---	----------------------------

1.2 Appliquer la législation, les réglementations et les recommandations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	<b>1.2.1 Identifier les produits dangereux en matière d'environnement et les manipuler avec les précautions d'usage dans le respect des réglementations en vigueur et des recommandations des fiches techniques associées.</b>	<b>CM</b>
	<b>1.2.2 Stocker les produits dangereux dans le respect des législations et des réglementations en vigueur.</b>	<b>CM</b>
	<b>1.2.3. Trier, stocker et évacuer les déchets dans le respect des législations et des réglementations en vigueur en utilisant les moyens appropriés.</b>	<b>CM</b>
	1.2.4 Dans la conduite de personnels, faire appliquer la législation, les réglementations et les recommandations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	CEP

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
<p>1.2.1. Enoncer la procédure de récupération des réfrigérants.</p> <p>Distinguer les fluides de substitution et les fluides définitifs.</p> <p>Veiller à l'application des réglementations en vigueur et des recommandations contenues dans les fiches techniques associées</p>	<p>Les règlements et recommandations particulières en matière de récupération des déchets.</p>	<p>T.P.</p>	<p><b>Avec l'aide de toute la documentation adéquate, l'apprenant(e) devrait :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier dans les législations en cours les articles relatifs à la protection de l'environnement ;</li> <li>• Identifier et utiliser correctement les produits dangereux ;</li> </ul>
<p>1.2.2. Stocker les produits dangereux dans le respect des législations et des réglementations en vigueur.</p>		<p>T.P.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enoncer et/ou appliquer (quand le cas se présente) les règles pour stocker judicieusement des produits dangereux pour la santé et l'environnement en se référant aux législations, aux réglementations en vigueur et aux recommandations prescrites par les fabricants.</li> </ul>
<p>1.2.3. Effectuer le tri et le stockage d'une manière rigoureuse, dans le respect des réglementations en vigueur, en vue d'une évacuation rationnelle.</p>	<p>Les législations et les réglementations applicables au stockage et à l'évacuation des déchets.</p>	<p>T.P.</p>	<p><b>Dans des exercices pratiques, sur chantier ou en atelier (quand la situation le permet), l'apprenant(e) devrait :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trier, stocker et évacuer les déchets, avec soin, en se référant aux législations et aux réglementations en vigueur en matière de protection de l'environnement.</li> </ul>
<p>1.2.4. Dans la conduite des personnels....</p>		<p>CEP</p>	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	CLASSEMENT DES COMPÉTENCES
1.3 Communiquer.	<p>1.3.1 <b>S'exprimer dans un langage technique approprié, clair, précis et compréhensible, en accord avec les usages et la pratique du métier.</b></p> <p>1.3.2 <b>Lire les plans, schémas, et interpréter correctement les conventions symboliques en usage dans le domaine de la construction en relation avec les éléments de la mise en œuvre des techniques spéciales dans le domaine du chauffage et du conditionnement de l'air</b></p> <p>1.3.3 <b>Exécuter correctement suivant les représentations symboliques et les normes en vigueur les plans, schémas et croquis généraux et de détails des installations de chauffage.</b></p> <p>1.3.4 <b>Communiquer judicieusement et correctement par les moyens technologiques: téléphone, télécopieur, courrier électronique, réseau informatique ...</b></p> <p>1.3.5 <b>Rechercher efficacement l'information.</b></p> <p>1.3.6 <i>Adopter des attitudes professionnelles de communication avec les personnes concernées : clients, supérieurs hiérarchiques, fournisseurs, monteurs et autres corps de métiers.</i></p>	<p><b>CM</b></p> <p><b>CM</b></p> <p><b>CM</b></p> <p><b>CM</b></p> <p><b>CM</b></p> <p><b>CEP</b></p>

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
<p>1.3.1. Lire, interpréter et transmettre les informations contenues dans les divers documents avec la plus grande correction.</p> <p>1.3.2 Interpréter et transmettre correctement les informations contenues dans un plan, un cahier des charges...</p>	<p>Vocabulaire et terminologie spécifiques au métier. (Montage, assemblage, ... si pas plus loin ?)</p> <p>Les symboles et conventions en usage dans le domaine des équipements thermiques et de la construction..</p>	<p>T.P</p> <p>D.T.</p>	<p><b><i>Dans le cadre d'une situation simulée ou en situation réelle relative à l'activité professionnelle, à l'aide de documents, schémas, plans, explications écrites, fiches techniques, l'apprenant(e) devrait :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expliquer avec les termes techniques appropriés la procédure adéquate de travail, les phases du travail à réaliser, un principe d'un assemblage, la description d'un montage, la justification d'une solution technique. décrire les caractéristiques d'un matériau.</li> </ul> <p>L'apprenant(e) devrait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpréter correctement les représentations symboliques des plans, croquis et documents et les informations des légendes ;</li> <li>• Interpréter correctement les informations, les instructions du cahier des charges ;</li> </ul>
<p>1.3.3. Expliquer, au moyen d'un schéma simple et en respectant les conventions spécifiques, l'installation thermique à réaliser. Justifier le choix et les caractéristiques techniques de l'installation retenue.</p>	<p>Les symboles et conventions particulières aux installations thermiques.</p>	<p>D.T.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécuter proprement et correctement un croquis à main levée (en respectant un rapport d'homothétie),</li> <li>• Tracer à l'échelle des plans d'ensemble, des schémas de détails, des croquis techniques ...</li> <li>• Utiliser judicieusement les symboles et les normes en vigueur.</li> </ul>

1.3.4. Utiliser judicieusement les moyens technologiques modernes de communication.	Les principales fonctions d'un logiciel de traitement de texte ; Les fonctions de base des outils modernes de communication.	T.P.	<b>A l'aide d'un ordinateur équipé pour le travail proposé, en situation simulée ou réelle, l'apprenant(e) devrait :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser correctement les éléments essentiels d'un logiciel de traitement de texte (demande de renseignements, commande, devis, ...),</li> <li>Utiliser correctement les outils de la communication (téléphone, fax, Email...)</li> </ul>
1.3.5. Utiliser judicieusement les sources de documentation disponibles. Lire et interpréter correctement les données contenues dans ces diverses sources.	Les principes de classement ; Utilisation d'un réseau informatique pour la recherche de documentation.	T.P.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mener une recherche de documentations techniques sur un réseau informatique.</li> <li>Transmettre et recevoir des informations techniques.</li> <li>Tenir à jour, classer la documentation technique et commerciale.</li> </ul>
1.3.6. Adopter des attitudes...		CEP	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	CLASSEMENT DES COMPÉTENCES
---------------------------------	---	----------------------------

1.4 Assurer les relations professionnelles et sociales:	<b>1.4.1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître la législation sociale appliquée au métier.</li> <li>- Identifier les droits , les devoirs et les responsabilités des travailleurs.</li> <li>- Assurer l'animation d'une équipe et coordonner le travail.</li> <li>- Négocier avec des interlocuteurs variés et prendre en compte leur avis.</li> <li>- Donner oralement et ou par écrit des instructions et contrôler leur application.</li> <li>- Accepter les contraintes inhérentes à la répartition des tâches.</li> <li>- Identifier les dysfonctionnements organisationnels et relationnels.</li> <li>- Respecter les collègues et le travail des autres.</li> <li>- Faire preuve de diplomatie, d'empathie.</li> </ul>	CEP
---	--	-----

	<p>1.4.2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenir les collaborateurs informés de l'évolution des techniques liées à la profession.</li> <li>- Traiter et transmettre spontanément les informations.</li> <li>- Evaluer les besoins en formation.</li> <li>- S'inscrire dans une démarche permanente de formation continue</li> </ul> <p>1.4.3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer les usages de l'accueil en face à face et au téléphone.</li> <li>- Evaluer intuitivement les préférences du client.</li> <li>- Savoir entretenir des contacts et des relations avec la clientèle.</li> </ul>	<p>CEP</p> <p>CEP</p>
<p>1.5 Adopter des attitudes professionnelles favorisant la qualité de son travail et le développement de l'entreprise.</p>	<p>1.5.1 S'imposer de la rigueur dans le travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planifier ses activités.</li> <li>- Assurer le bon suivi des travaux entamés et respecter les délais souhaités.</li> <li>- Avoir le souci du détail.</li> <li>- Etre ponctuel et persévérant.</li> <li>- Développer son autonomie, sa motivation.</li> <li>- Adopter une présentation et une correction de langage en rapport avec sa fonction professionnelle.</li> </ul> <p>1.5.2 Organiser le travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer rapidement les ordres de priorité, planifier le travail en conséquence.</li> <li>- Mettre en place des formes d'organisation du travail pour atteindre les objectifs de qualité et de rentabilité.</li> <li>- Réagir rapidement à des situations imprévues.</li> <li>- S'adapter à des situations variées.</li> <li>- Prendre rapidement des décisions judicieuses.</li> <li>- S'adapter de manière permanente aux évolutions techniques et aux nouvelles technologies du métier.</li> </ul>	<p>CEP</p> <p>CEP</p>
<p>1.6 Assurer la qualité.</p>	<p>1.6.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer les modes de gestion de la qualité.</li> <li>- Analyser son travail en termes de résultats (positifs et négatifs)</li> <li>- Evaluer son travail en terme de qualité et de quantité en relation avec les objectifs fixés.</li> <li>- Identifier les non conformités techniques.</li> <li>- Assurer les suivis propres à l'organisation du contrôle de la qualité.</li> </ul>	<p>CEP</p>

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
1.4.1. 1.4.2 1.4.3. 1.5.1 1.5.2. 1.6.1		<i>CEP</i>	

*C.E.F.* : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.

*C.E.P.* : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.

**C.M.** : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. **TP** : Travaux pratiques - **T.C.R** : Technique chauffage régulation - **D.T.** Dessin technique

## Fonction 2 : Concevoir une installation, réaliser une étude de projet.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
2.1 Analyser le projet Analyser le chantier	<b>2.1.1.. Rassembler l'information, lire et interpréter correctement les documents.</b>	<b>CM</b>
	<b>2.1.2 Relever sur site (si cela n'est pas dans le cahier des charges) :</b> - le dimensionnement des locaux, - les caractéristiques structurales des locaux et du bâtiment, - les données nécessaires à l'établissement du calcul et des spécifications de l'installation.  Transcrire les données utiles relevées sur schéma, sur document.  <i>Pour tout immeuble (salle de spectacle, complexe sportif, hall industriel, ...).</i>	<b>CM</b>          <i>CEP</i>
	<b>2.1.3 Vérifier la concordance des plans et des structures existantes</b>  Transcrire sur document les discordances observées.	<b>CM</b>
	<b>2.1.4 Relever le schéma et les spécifications d'une installation existante en vue d'une transformation.</b>	<b>CM</b>
	<b>2.1.5 Sur base des normes de la législation spécifique en vigueur, vérifier la conformité du local de chaufferie, du conduit des fumées adapté au projet à réaliser et proposer des aménagements indispensables et/ou obligatoires (tubage, ventilation, renforcement</b>	<b>CM</b>
	<b>2.1.6. Définir les conditions d'alimentation et de stockage des énergies : lieu, encombrement, conditions d'installation, protection, sécurité, en respectant les législations en vigueur en cette matière.</b>	<b>CM</b>

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
2.1.1 Interpréter et transmettre correctement les informations contenues dans un plan, un cahier des charges...	Les symboles et conventions en usage dans le domaine des équipements thermiques et de la construction..	D.T.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voir les indicateurs correspondants de la compétence 1.3.2 : "Lire les plans ...".</li> </ul>
2.1.2 Vérifier les indications des plans et/ou du cahier des charges ;  <i>Au besoin, utiliser judicieusement les instruments adéquats pour effectuer les relevés et noter les caractéristiques structurales et toutes les informations nécessaires à la réalisation du projet..</i>	Usage et manipulation des instruments de mesure ; Caractéristiques techniques et structurelles des locaux.	T.C.R.	<p><b>En établissant l'étude d'une installation de chauffage pour un immeuble à destination de logements, de bureaux et/ou de commerces et présentant un volume global limité, l'apprenant(e) devrait :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser correctement les instruments adéquats pour le dimensionnement des locaux ;</li> <li>Relever correctement et d'une manière ordonnée et complète toutes les informations techniques utiles pour l'établissement du projet d'installation ;</li> </ul>
2.1.2. suite Réaliser correctement un schéma à main levée.  <i>Pour tout immeuble ( salle de spectacles, complexe sportif, hall industriel )</i>	Les symboles et conventions spécifiques.	D.T.+T.P.  CEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser correctement les conventions symboliques spécifiques ;</li> <li>Tracer à main levée un schéma simple, proportionné et techniquement correct.</li> </ul>

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

<p>2.1.3 Vérifier la concordance et l'exactitude des plans et documents disponibles.</p> <p>Rechercher, de manière critique, les améliorations possibles par rapport aux caractéristiques techniques et structurelles du chantier.</p> <p>Noter scrupuleusement toute observation nécessaire.</p>	<p>Vocabulaire technique spécifique au métier.</p>	<p>D.T.+T.P.</p> <p>T.P</p>	<p>En plus des indicateurs repris en 2.1.1,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analyser les plans, les documents et vérifier, d'une manière ordonnée et méthodique, la concordance sur site ;</li> <li>Développer un esprit d'observation technique critique.</li> </ul> <p>L'apprenant(e) devrait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser un vocabulaire technique spécifique approprié et structurer la transcription de ses remarques.</li> </ul>
<p>2.1.4 Relever les spécifications d'une installation existante et en réaliser, de manière techniquement correcte le schéma ;</p> <p>Indiquer toute annotation technique utile ;</p> <p>Vérifier l'adéquation des éléments à mettre en œuvre.</p>	<p>Les conventions symboliques spécifiques. Les caractéristiques techniques des éléments à mettre en œuvre globalement.</p>	<p>D.T.</p> <p>+T.P</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relever correctement et d'une manière ordonnée un schéma à main levée d'une installation existante, en utilisant toutes les conventions symboliques, spécifiques et les annotations techniques utiles.</li> </ul>
<p>2.1.5 Déterminer les aménagements à réaliser ;</p> <p>Vérifier la conformité de l'installation finale aux réglementations et à la législation en vigueur.</p>	<p>Les réglementations spécifiques et les normes légales en vigueur ;</p>	<p>D.T. +</p> <p>T.C.R.</p>	<p><b><i>Dans le cas d'une application simulée ou en observation sur site, tout document à l'appui, l'apprenant(e) devrait :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relever dans la documentation spécifique appropriée les articles régissant les conditions légales en vigueur pour les éléments précités ;</li> <li>Interpréter correctement ces législations pour vérifier la conformité de ces éléments (cas d'une observation sur site).</li> </ul>
<p>2.1.6 Respecter les normes et les législations en vigueur quant au stockage et à l'alimentation en énergies.</p> <p>Choisir judicieusement les éléments d'alimentation et de stockage afin d'optimiser l'installation.</p>	<p>Les législations en vigueur et les normes de sécurité en matière de stockage et d'utilisation des énergies.</p>	<p>D.T. +</p> <p>T.C.R.</p>	<p><b><i>Dans les différents cas d'utilisation d'énergie (mazout, gaz, électricité, solaire, ...), tout: document à l'appui, l'apprenant(e)devrait</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rechercher les conditions légales en vigueur pour installer correctement les réservoirs de combustible et les accumulateurs d'énergie.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décrire les données technologiques à mettre en œuvre dans chaque cas spécifique pour réaliser une installation optimisée.</li> </ul>
--	--	--	---

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

<p>2.2. Se concerter avec le maître d'ouvrage et/ou le maître d'œuvre sur l'usage des locaux, le confort thermo-physiologique et le choix du système de chauffage.</p> <p>Assurer le conseil technique au client.</p>	<p><b>2.2.1 Identifier les besoins du client :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour les températures appropriées à atteindre dans les locaux,</li> <li>- pour le confort hygrométrique, la filtration de l'air, la ventilation,</li> <li>- pour l'emplacement et l'encombrement des corps de chauffe,</li> <li>- pour le type de production et les consommations en eau chaude.</li> <li>- <b>Savoir conseiller le client dans le meilleur rapport qualité - confort - esthétique / prix</b></li> </ul> <p><i>2.2.2. Conseiller le client sur le type de chauffage approprié à ses besoins, dans les , meilleures conditions de confort, d'encombrement, d'esthétique, de rentabilité, d'environnement, en tenant compte :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des différents systèmes techniques en adéquation avec les besoins du client, le type et la disposition du bâtiment, la situation géographique de l'implantation, les disponibilités en carburant...</li> <li>- des prix et de l'évolution probable des marchés des énergies,</li> <li>- des législations en vigueur des administrations publiques compétentes en matière de conditions particulières promotionnelles dans l'exploitation des énergies, la rénovation de bâtiments ou d'équipements.</li> </ul> <p><b>2.2.3 Pour informer, documenter, renseigner le client, connaître :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les principes physiques fondamentaux mis en application dans le fonctionnement des systèmes concernés.</li> <li>- l'influence des paramètres de fonctionnement sur les grandeurs physiques réglée.</li> <li>- les principales caractéristiques technologiques,</li> <li>- les caractéristiques comparatives (avantages et inconvénients de chacun)</li> </ul>	<p><b>CM</b></p> <p><i>CEP</i></p> <p><b>CM</b></p>
---	---	---

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

	- les principaux équipements faisant partie intégrante de l'installation.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• des différents modes industriels et commerciaux courants de production de chaleur</li> <li>- chauffages centraux au fuel, au gaz utilisant les fluides caloporteurs eau, vapeur, air pulsé</li> <li>- chauffages au gaz par appareillages individuels,</li> <li>- pompe à chaleur (air-air, air-eau, ...)</li> <li>- chauffage électrique (en sol, par convecteurs, ...)</li> <li>- des systèmes de ventilation,</li> <li>- des systèmes autonomes de climatisation.</li> </ul> <p>2.2.4 Conseiller le client sur le type de régulation appropriée.</p> <p><i>Conseiller le choix technique approprié dans le meilleur rapport qualité - confort / prix.</i></p>	<p>CM</p> <p>CEF/CEP</p>

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
<p>2.2.1 Choisir et argumenter, en fonction du cahier des charges, l'installation optimale.</p> <p>Evaluer correctement les divers besoins auxquels l'installation doit répondre.</p> <p>Justifier techniquement les choix effectués.</p>	<p>Les caractéristiques techniques des différents éléments d'une installation</p> <p>Les paramètres déterminant le confort thermique, les besoins en eau chaude, le rendement énergétique...</p>	T.P.	<p>Dans une application simulée,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préciser les critères qui spécifient les éléments d'une installation,</li> <li>• Expliquer les paramètres physiques qui définissent thermiquement l'ambiance,</li> <li>• Préciser et expliquer les zones de confort sur un diagramme température / hygrométrie,</li> <li>• Définir les paramètres de l'air humide,</li> <li>• Justifier l'impact de la vitesse de l'air sur le confort,</li> <li>• Evaluer les besoins en eau chaude et justifier le rendement énergétique des procédés, ...</li> </ul> <p>Développer une argumentation pour justifier ses choix.</p>
2.2.2. assurer le conseil technique au client		CEP	
2.2.3. justifier les choix techniques et technologiques effectués.	<p>Les principes physiques fondamentaux des divers systèmes thermiques ;</p> <p>Les paramètres de fonctionnement et les caractéristiques technologiques comparatives de ces divers systèmes ;</p> <p>Les équipements nécessaires pour installer ces différents systèmes.</p>	T.C.R.	<p><b>Pour les différents types de chauffage, pour les systèmes de ventilation et de climatisation, toute documentation à l'appui, l'apprenant(e) devrait :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier le type d'ensembles et sous ensembles.</li> <li>• Enoncer les principes de fonctionnement en citant les principes physiques mis en application dans le fonctionnement ;</li> <li>• Expliquer l'influence des paramètres physiques qui interviennent dans le confort thermo-physiologique et les procédés de réglage ou de régulation qui modifient les paramètres pris en</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>compte dans chacun des systèmes ;</li> <li>Décrire les caractéristiques technologiques.</li> <li>Argumenter les caractéristiques comparatives des différents systèmes.</li> <li>Justifier le rôle ou la fonction des équipements indispensables faisant partie intégrante de l'installation.</li> </ul>
2.2.4	Justifier l'installation optimale pour le client, par rapport à ses besoins, à la situation des lieux, aux coûts des systèmes possibles...	Les différents types de régulation selon les types de chauffage.	<p>T.C.R</p> <p>CEP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Développer une argumentation pour situer les champs d'application des différents types de chauffage et des différents types de régulation thermique.</li> </ul>

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

2.3 Dimensionner l'installation.	<p><b>2.3.1. A partir des données relevées ou fournies, calculer correctement les déperditions thermiques des locaux, du bâtiment.</b></p> <p><i>Pour tout immeuble.</i></p>	<p>CM</p> <p>CEF / CEP</p>
	<p><b>2.3.2 Calculer la puissance thermique globale à fournir par le générateur de chaleur.</b></p> <p><b>Tenir compte des besoins en eau chaude.</b></p> <p><b>Déterminer la puissance de l'unité centrale.</b></p> <p><b>Sélectionner un modèle en tenant compte aussi de l'analyse des besoins du client exposé en 2.2</b></p>	<p>CM</p>
	<p><b>2.3.3 Déterminer la puissance thermique des corps de chauffe.</b></p> <p><b>Déterminer, toute documentation à l'appui, les éléments technique constitutifs de l'installation.</b></p> <p><b>Dimensionner les canalisations.</b></p> <p><b>Dimensionner la ventilation du local de chauffe et le conduit d'évacuation des fumées.</b></p>	<p>CM</p>

	<b>2.3.4 Déterminer et/ou vérifier la puissance électrique à disposer et sélectionner le matériel nécessaire (respecter les normes et les réglementations).</b>	<b>CM</b>
	<b>2.3.5 Utiliser des logiciels et/ou des abaques appropriés pour dimensionner l'installation Interpréter et exploiter correctement les informations obtenues par ces moyens.</b>	CM
	<b>2.3.6 Constituer un dossier des choix techniques documentés en vue de la commande des éléments constituant l'installation (voir 3.3 de l'activité : "Commander les matériel...").</b>	CM
	<i>2.3.7 Envisager des solutions alternatives en fonction d'un budget établi.</i>	CEP

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
<p>2.3.1 Mettre en œuvre l'ensemble des paramètres entraînant des déperditions thermiques.</p> <p>Effectuer correctement les calculs de déperditions thermiques des locaux à chauffer.</p> <p>Choisir de manière critique le matériel adéquat, en fonction des résultats obtenus et des souhaits du client.</p>	<p>Les différents paramètres de déperdition thermique.</p> <p>Les formules de calcul des déperditions thermiques.</p>	T.C.R	<p><b><i>Dans le cas d'application d'une installation de chauffage pour un immeuble à destination de logements, de bureaux et/ou de commerces et présentant un volume global limité, avec toute documentation à l'appui, toutes les données disponibles, l'apprenant(e)devrait :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les opérations à effectuer, les données à manipuler pour le calcul de l'installation ;</li> <li>• Exécuter correctement les calculs spécifiques ;</li> <li>• Analyser les résultats obtenus de manière à en évaluer la vraisemblance et l'objectivité ;</li> </ul> <p>Sélectionner le matériel répondant de manière optimale aux conditions fixées par le calcul et aux souhaits du client.</p>

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

2.3.2	Justifier, calculs à l'appui, le choix du générateur de chaleur répondant aux besoins du client, en fonction des caractéristiques des locaux concernés et de la régulation installée.	Notions d'énergie et de puissance.	T.C.R	
2.3.3.	Tenir compte de tous les éléments permettant de choisir judicieusement les corps de chauffe, les dimensions des canalisations et les différents éléments techniques constitutifs de l'installation ainsi que les dimensions du local de chauffe et du conduit d'évacuation des fumées.	Les spécificités des divers types de canalisations ; Les caractéristiques des divers éléments techniques d'une installation. Les spécificités techniques des divers corps de chauffe. Les réglementations et législations concernant local de chauffe et conduit d'évacuation des fumées.	T.C.R	
2.3.4.	Créer ou adapter une installation électrique suffisante.	Législation et réglementations spécifiques.	T.C.R Electricité	
2.3.5.	Mettre judicieusement en œuvre les logiciels et/ou abaques appropriés.  Interpréter correctement les résultats obtenus.		T.C.R	Disposant d'un logiciel spécifique de base, l'apprenant(e) devrait : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des abaques appropriés pour exécuter correctement un calcul manuel de l'installation.</li> <li>• Encoder les données appropriées sur un logiciel spécifique ou sur un tableur .</li> <li>• Interpréter correctement les résultats obtenus.</li> </ul>
2.3.6.	Etablir un dossier complet de l'installation en vue de la commande des éléments constitutifs de l'installation.		T.C.R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rassembler dans un dossier les données, les calculs, les choix techniques, la documentation, les courriers, les schémas et les plans.</li> </ul>
2.3.7.	<i>Envisager des solutions alternatives en Fonction d'un budget établi..</i>		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

2.4. Proposer et justifier ses choix techniques au maître d'ouvrage.	<p>2.4.1 <i>Toute documentation à l'appui, proposer, justifier, argumenter, conseiller le choix du générateur de chauffe, les éléments constituant l'installation.</i>  <i>Tenir compte des souhaits du client :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>en matière d'esthétique, localisation, encombrement ;</i></li> <li>- <i>en matière de définition du budget.</i></li> </ul> <p>2.4.2 <b>Fournir (justifier) une évaluation théorique de la consommation en énergie dans les conditions préalablement relevées.</b></p>	<p>CEP</p> <p>CM</p>
--	--	----------------------

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
2.4.1. <i>conseiller un choix</i>		CEP	
2.4.2 Réaliser une projection de la consommation énergétique.		T.C.R	<p><b><i>Dans le cas d'une application simple précisée, l'apprenant(e) devrait :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fournir une évaluation réaliste de la consommation en énergie, justifiée par calculs.</li> </ul>

**C.E.F.** : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.

**C.E.P.** : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.

**C.M.** : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. **TP** : Travaux pratiques - **T.C.R** : Technique chauffage régulation - **D.T.** Dessin technique

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
2.5 Constituer un dossier d'installation	<p><b>2.5.1 Etablir un plan général d'installation hydraulique et électrique</b>  <i>Utiliser efficacement un équipement informatique approprié pour la réalisation des plans d'ensemble et de détails</i></p> <p><b>2.5.2. Etablir une nomenclature complète des matériaux et matériel.</b>  <i>Utiliser efficacement un logiciel informatique approprié.</i></p>	<p><b>CM</b>            CEF/CEP</p> <p><b>CM</b>            CEP/CEF</p>

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
2.5.1 A partir du plan de l'habitation, réaliser le schéma d'implantation des divers constituants. <i>Utiliser efficacement un équipement...</i>	Normes et conventions spécifiques.	D.T. CEF/CEP	<p><b><i>Dans les conditions préalables de l'application précitée, toutes documentations et informations à l'appui, l'apprenant(e) devrait :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser correctement les normes et conventions symboliques pour tracer les plans d'installation.</li> </ul>
2.5.2 Sélectionner judicieusement les matériaux et matériels et en dresser la liste (éventuellement au moyen d'un support informatique).  Utiliser efficacement un logiciel...		T.C.R CEF/CEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rédiger une nomenclature complète des éléments spécifiques de l'installation avec méthode et organisation.</li> <li>Maîtriser la mise en œuvre élémentaire des outils de la bureautique (traitement de texte, tableur ...) dans les limites de son utilisation professionnelle.</li> </ul>

**C.E.F.** : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.

**C.E.P.** : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.

**C.M.** : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. **TP** : Travaux pratiques - **T.C.R** : Technique chauffage régulation - **D.T.** Dessin technique

### Fonction 3 : Assurer la gestion administrative et commerciale.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
3.1 Rédiger le devis.	<p><b>3.1.1 Connaître les éléments de gestion appliquée pour assurer les activités administratives et commerciales courantes dans le domaine professionnel en matière de</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- devis</li> <li>- contrat</li> <li>- conditions de vente</li> <li>- facturation</li> <li>- prix de revient</li> </ul> <p><i>Evaluer les coûts directs et indirects.</i></p> <p><i>Différencier les types de marchés (forfait absolu, forfait relatif à prix global, ...)</i></p>	CM
	<p><b>3.1.2 S'informer des prix des matériaux et matériel.</b></p> <p><i>Savoir négocier les prix avec les fournisseurs.</i></p> <p><i>Tenir compte de la rentabilité de l'entreprise, de l'évolution du marché et de la concurrence .</i></p>	CM CEP
	<p><b>3.1.3. Inventorier l outillage nécessaire pour réaliser l'installation.</b></p> <p><i>Evaluer les outillages spécifiques à acquérir pour réaliser l'installation et en assurer l'amortissement.</i></p>	CM CEP
	<p><b>3.1.4. Etablir la liste exhaustive des fournitures utilisées et les heures prestées .</b></p>	CM
	<p><b>3.1.5. Réunir les informations nécessaires à l'établissement du devis.</b></p>	CM
	<p><b>3.1.6 Utiliser efficacement l'outil informatique approprié pour la rédaction du devis.</b></p>	CM
	<p><b>3.1.7 Libeller un devis estimatif.</b></p>	CM
	<p><b>3.1.8. Libeller une offre de prix.</b></p>	CM

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

	3.1.9. Rédiger un contrat d'entretien complémentaire.	CEP
3.1 Rédiger le devis. (suite)	3.1.10 Adopter une attitude professionnelle responsable: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer des règles déontologiques strictes.</li> <li>- Etablir une offre de délais en fonction de l'organisation de l'entreprise.</li> <li>- Connaître les droits et devoirs qui sont associés à la rédaction du devis, de l'offre de prix, suivant la législation en la matière.</li> </ul>	CEP

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
3.1.1 Etablir un devis sommaire.	Notion de prix de revient ; Eléments de gestion.	T.C.R + CEP.	<b>Dans des applications concrètes ou simulées, à l'aide de tous les documents appropriés, l'apprenant(e) s'initiera aux éléments fondamentaux de la gestion qui entrent dans la pratique courante de son métier.</b>  <b>Il serait nécessaire que l'apprenant(e) acquière à son niveau une évaluation approchée correcte des différents éléments intervenant dans le prix de revient : connaissance des rendements horaires, prise en compte des particularités de chantier, équipements spéciaux, déplacements, éléments de sécurité, difficultés d'accès, location de la voie publique pour les matériels. ...</b>
3.1.2 Sélectionner les documents de référence.		T.C.R.	<b>Dans le cas d'application d'une installation de chauffage pour un immeuble à destination de logements, de bureaux et/ou de commerces et présentant un volume global limité, toute documentation à l'appui et en utilisant les moyens de communication appropriés, l'apprenant(e) devrait :</b>  • S'informer, mener une recherche

			organisée des prix actualisés des différents matériaux et matériel nécessaires ;
3.1.3 Différencier et sélectionner l'outillage en fonction du chantier à réaliser.	Les outils usuels du métier.	T.C.R.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir et identifier l' outillage indispensable à la réalisation de l'installation en projet ;</li> </ul>
3.1.4 Rédiger un relevé précis et correct des fournitures et des prestations.		T.C.R.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noter précisément le matériel employé sur un document préparé, ainsi que les heures prestées.</li> </ul>
3.1.5 Etablir correctement un devis simple. Utiliser judicieusement les documents utiles.	Les principaux documents de référence.	T.C.R.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rassembler, de manière complète, toutes les données nécessaires à l'établissement d'un devis estimatif réaliste ;</li> </ul>
3.1.6 Etablir correctement un devis simple au moyen de l'informatique.	Les principales fonctions d'un logiciel de traitement de texte et d'un tableur.	T.C.R.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtriser la mise en œuvre élémentaire des outils de la bureautique (Traitement de texte, tableur ...) dans les limites de son utilisation professionnelle ; (indicateur compétence 2.5.2)</li> </ul>
3.1.7. Identifier le document et le rédiger correctement.	Les principaux documents de référence.	T.C.R.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier le document adéquat ;</li> <li>Rédiger correctement le document.</li> </ul>
3.1.8. Identifier le document et le rédiger correctement.	Les principaux documents de référence.	T.C.R.	
3.1.9. <i>Rédiger un contrat d'entretien complémentaire.</i>		CEP	
3.1.10. <i>Adopter une attitude professionnelle responsable.</i>		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
3.2 Etablir un planning.	<p><b>3.2.1 Définir les phases d'exécution de l'ouvrage.</b></p> <p><b>3.2.2 Evaluer les temps d'exécution partielle et globale</b>  <i>Tenir compte des particularités de chantier.  (Voir l'activité 4.2 : " ...visite de chantier ".)</i></p> <p>3.2.3 <i>Savoir négocier les échéances.</i></p> <p>3.2.4 <i>Etablir le planning coordonné avec les autres corps de métier.</i></p> <p>3.2.5 <i>Distribuer le travail en fonction des chantiers en cours.</i></p> <p>3.2.6 <i>Assumer le suivi d'exécution des travaux.</i></p>	<p><b>CM</b></p> <p><b>CM</b> CEP</p> <p>CEP</p> <p>CEP</p> <p>CEP CEP</p>

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
3.2.1 Distinguer chronologiquement les différentes phases de réalisation du chantier (de la mise en place à l'évacuation des déchets).		T.C.R.	<p><b>Dans le cas d'application précité, toute documentation à l'appui, l'apprenant(e) devrait :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer les différentes phases chronologiques de l'exécution de l'installation.</li> </ul>
3.2.2 Déterminer, de manière adéquate, les durées de réalisation des phases successives du chantier.		T.C.R.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesurer des temps d'exécution.</li> <li>• Evaluer des temps partiels pour des réalisations particulières.</li> <li>• Extrapoler des temps de réalisation pour un ensemble.</li> </ul>

**C.E.F.** : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.

**C.E.P.** : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.

**C.M.** : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. **TP** : Travaux pratiques - **T.C.R** : Technique chauffage régulation - **D.T.** Dessin technique

3.2.3 Savoir négocier...			
3.2.4. Etablir le planning...			
3.2.5. Distribuer le travail...		CEP	
3.2.6. Assumer le suivi...			

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

3.3 Commander les matériaux, les matériels et outillages.	<b>3.3.1 Tenir compte des matériaux, matériel et outillages en stock.</b> <i>Mettre en œuvre une gestion permanente des stocks.</i> <b>3.3.2 Etablir un bon de commande correct et précis en utilisant l'outil informatique adéquat.</b> <b>3.3.3 S'informer des prix, des délais auprès des fournisseurs.</b> <i>3.3.4 Négocier les prix auprès des fournisseurs.</i> <i>3.3.5 Négocier les délais de livraison.</i>	<b>CM</b> CEP <b>CM</b> <b>CM</b> CEP CEP
---	--	--

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
3.3.1 Gérer les demandes de matériaux..., les commandes et le stock de manière adéquate et prévisionnelle Tenir le stock à jour..	Notions de gestion de stock.	T.P.	<p><b><i>Dans le cas d'application précité, en situation simulée, l'apprenant(e) devrait</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décrire et argumenter les conditions d'une gestion optimale de l'approvisionnement du stock des matériaux, matériel et outillages ;</li> </ul> <p>Prévoir au besoin la location de matériel et/ou d'outillages spécifiques.</p>

**C.E.F.** : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.

**C.E.P.** : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.

**C.M.** : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. **TP** : Travaux pratiques - **T.C.R** : Technique chauffage régulation - **D.T.** Dessin technique

3.3.2 Identifier le document et le rédiger correctement de façon informatique.	Les principaux documents de référence.	T.P.T.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier le document adéquat ;</li> <li>• Etablir correctement un bon de commande en tenant compte des disponibilités du stock ;</li> <li>• Utiliser efficacement les outils bureautiques ;</li> </ul>
3.3.3 Utiliser judicieusement les documents de référence adéquats (catalogues...).		T.P.T.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser efficacement et de manière appropriée les moyens de communication : téléphone, télécopieur, Email, Internet ...</li> </ul>
3.3.4. <i>Négocier les prix auprès des fournisseurs.</i>		CEP	
3.3.5. <i>Négocier les délais de livraison</i>		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

3.4 Gérer les relations avec la clientèle.	<b>3.4.1 Voir les compétences respectives développées en 1.3 pour l'activité " Communiquer "</b> <i>1.4.3 "Assurer les relations professionnelles ..."</i>	<b>CM</b> CEP
3.5 Assurer la gestion générale financière, comptable et administrative de l'entreprise.	<b>3.5.1 Se référer aux compétences développées dans le cadre d'un cours complémentaire de gestion autorisant l'accès à la profession.</b>	CEF

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
3.4.1. "communiquer"		TP	

## FONCTION 4 : Réaliser l'installation : coordonner l'implantation, assurer le suivi d'installation, contrôler la conformité.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

4.1 Analyser le travail à effectuer	4.1.1 Voir les compétences 2.1.1 : "Lire le plan ..." et 2.1.3 : "Vérifier la concordance ...".	CM
-------------------------------------	---	----

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
<p>4.1.1 Vérifier la concordance et l'exactitude des plans et documents disponibles.</p> <p>Rechercher, de manière critique, les améliorations possibles par rapport aux caractéristiques techniques et structurelles du chantier.</p>	<p>Les symboles et conventions en usage dans le domaine des équipements thermiques et de la construction..</p>	T.C.R.	<p><i>Dans le cas d'application d'une installation de chauffage pour un immeuble à destination de logements, de bureaux et/ou de commerces et présentant un volume global limité, en situation simulée ou réelle, toute documentation à l'appui et en utilisant les moyens de communication appropriés, l'apprenant(e) devrait :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les indicateurs associés aux compétences 2.1.1 et 2.1.3</li> </ul>

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

4.2 Organiser, participer à une visite de chantier.	<p>4.2.1 Relever les particularités du chantier et les confronter aux données du projet.</p> <p>4.2.2 <b>Elaborer un état des lieux en évaluant les accessibilités, les disponibilités en eau, en électricité et en téléphone, les possibilités de stockage, les conditions de sécurité, les commodités et les difficultés particulières.</b></p>	CEP CM
---	---	-----------

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
4.2.1. <i>Relever les particularités du chantier...</i>		CEP	
4.2.2 Etablir adéquatement un relevé des zones d'approvisionnement et les difficultés particulières au chantier.		T.C.R..	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déterminer les conditions et les disponibilités nécessaires et indispensables au bon déroulement de l'installation du chantier .</li> </ul>

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

4.3. Organiser, participer à une réunion de chantier avec les parties concernées (client, architecte, entrepreneur ...).	4.3.1 <i>Se concerter avec les différents intervenants.</i>	CEP
	4.3.2 <i>Répartir les obligations générales, les charges particulières et les limites de responsabilité respectives</i>	CEP
	<b>4.3.3 Identifier les éléments de structure des bâtiments, connaître les interdits d'altération de ces structures, les interdits de percements.</b>	<b>CM</b>
	4.3.4 <i>Rédiger un compte rendu de synthèse de la concertation.</i>	CEP

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
4.3.1. <i>Se concerter avec...</i> 4.3.2. <i>Répartir les obligations générales...</i>		CEP	
4.3.3 Déterminer les incompatibilités entre matériaux quant à leurs placements. Déterminer les zones de percement possibles, en fonction de la structure des bâtiments du chantier	Lecture de plans. Connaissance des matériaux et de leurs incompatibilités.	T.C.R.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Décrire et justifier les interdits d'altération de structure;</li> <li>Identifier sur plan et/ou sur site les éléments de structure inviolables.</li> </ul>
4.3.4. <i>Rédiger un compte rendu...</i>		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

4.4 Coordonner l'implantation sur site.	<p><b>4.4.1 (Faire) appliquer et respecter les éléments du dossier technique d'installation dans le cadre du cahier spécial des charges.</b></p> <p><b>4.4.2 (Faire) appliquer et respecter les règles et les consignes de sécurité (voir l'activité 1.1: ...protection et prévention au travail".)</b></p> <p>4.4.3 <i>Faire appliquer le planning.</i></p> <p>4.4.4. <i>Savoir adapter un planning aux conditions particulières du chantier, du temps, de la disponibilité, des délais de livraison.</i></p> <p>4.4.4 <i>Résoudre et/ou participer à la résolution des problèmes techniques posés.</i></p> <p>4.4.6 <i>Transmettre en langage technique clair et précis les instructions, les consignes.</i></p>	<p>CM</p> <p>CM</p> <p>CEP</p> <p>CEP</p> <p>CEP</p> <p>CEP</p>
---	--	---

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
4.4.1 Interpréter et (faire) appliquer les éléments techniques d'installation du cahier des charges.	Lecture de plans et du cahier des charges.	D.T. + T.C.R.	<p><b><i>Dans le cas d'application précitée, en situation simulée ou réelle, l'apprenant(e) devrait :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpréter correctement les informations écrites et/ou dessinées;</li> <li>• Exécuter correctement leur transposition sur site.</li> </ul>
4.4.2 Interpréter et appliquer la législation et les réglementations de sécurité en vigueur.	Législation et réglementations quant à la sécurité, concernant le métier	T.P.	<p><b><i>Toute documentation appropriée à l'appui, l'apprenant(e) devrait :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enoncer les règles de sécurité spécifiques applicables au chantier.</li> </ul>
<p>4.4.3. <i>(Faire) appliquer le planning.</i></p> <p>4.4.4. <i>Savoir adapter un planning...</i></p> <p>4.4.5. <i>Résoudre et ou participer...</i></p> <p>4.4.6. <i>Transmettre en langage ...</i></p>		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

4.5 Contrôler la conformité	<b>4.5.1 Vérifier l'application et le respect des éléments du dossier technique d'installation, du cahier spécial des charges.</b> 4.5.2 <i>Développer un esprit d'observation pertinent.</i> 4.5.3. <i>Prévenir les problèmes d'ordre technique ou organisationnel et trouver les solutions pour y remédier sans délais.</i>	<b>CM</b>  CEP CEP
-----------------------------	---	-----------------------------

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
4.5.1 Interpréter et (faire) appliquer les éléments techniques d'installation du cahier des charges.  Etablir un relevé des modifications, écarts et difficultés particulières au chantier en utilisant les termes techniques appropriés.	Lecture de plans et du cahier des charges.  Le vocabulaire technique particulier au métier.	D.T. + T.C.R.	<b><i>Dans le cas d'application précitée, en situation simulée ou réelle, l'apprenant(e) devrait :</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier d'une manière complète et méthodique la conformité de l'installation avec le cahier spécial des charges ;</li> </ul> Noter tout écart relevé de manière précise et complète dans les termes techniques appropriés.
4.5.2. <i>Développer un esprit...</i>		CEP	
4.5.3. <i>Prévenir les problèmes...</i>		CEP	

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

## Fonction 5 : Effectuer la mise en service d'une installation de chauffage basse, moyenne et haute puissance.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
5.1 Contrôler l'installation.	<b>5.1.1 Respecter une procédure de contrôle de l'installation hydraulique, électrique, le stockage et l'alimentation en combustible, la ventilation, l'évacuation des gaz.</b>	<b>CM</b>
	<b>5.1.2 Déceler dans le circuit hydraulique et dans le circuit du combustible toutes les défauts techniques et toutes les non conformités au cahier des charges et à la qualité des exécutions.</b>	<b>CM</b>
	<i>5.1.1 et 5.1.2 pour les installations de forte puissance, en haute pression et vapeur.</i>	<i>CEP</i>
	<b>5.1.3 Assurer les branchements ou raccordements électriques. Vérifier les raccordements et protections électriques en conformité avec le RGIE.</b>	<b>CM</b>
	<b>5.1.4 Vérifier les séquences de fonctionnement des équipements électriques et électroniques. Procéder aux essais de mise en sécurité</b>	<b>CM</b>
	<i>5.1.5 Pour les défauts constatés, élaborer des solutions techniquement adaptées, répondant aussi à des critères de conformité, de fiabilité et de qualité.</i>	<i>CEP</i>
	<i>5.1.6 Apporter ou faire apporter remède et correction aux défauts et aux non conformités constatés. S'assurer de l'exécution conforme des réparations, modifications effectuées</i>	<i>CEP</i>

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
<p>5.1.1 Effectuer toutes les opérations de contrôle nécessaires à la prise en charge et à la réception de l'installation (alimentation, fonctionnement, étanchéité, évacuation...).</p> <p>Interpréter et exploiter judicieusement les brochures techniques accompagnant le matériel.</p>	<p>Les instruments de contrôle usuels.</p> <p>Le vocabulaire technique du métier.</p>	<p>T.P.</p>	<p><b><i>Dans le cas d'application d'une installation de chauffage pour un immeuble à destination de logements, de bureaux et/ou de commerces et présentant un volume global limité, en situation simulée ou réelle, toute documentation à l'appui et en utilisant l'instrumentation appropriée, l'apprenant(e) devrait :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivre une procédure de contrôle, ou proposer une vérification par sous-ensembles, de manière logique et méthodique.</li> <li>• Vérifier la présence d'eau, la pression, l'absence d'air dans les installations hydrauliques.</li> <li>• Vérifier l'étanchéité des circuits hydrauliques.</li> <li>• Vérifier la fonctionnalité des éléments électromécaniques (pompe, circulateur, variateur de vitesse, vanne motorisée, ...).</li> <li>• Vérifier la fonctionnalité (les états d'entrée et de sortie) des éléments de régulation .</li> </ul>
<p>5.1.2 Vérifier le bon équilibre hydraulique du circuit.</p> <p>Rechercher les défauts et assurer la conformité du conduit d'évacuation.</p>		<p>T.P.</p>	

<p>5.1.3 Respecter et appliquer judicieusement les règles du RGIE dans la réalisation de l'installation.</p> <p>Vérifier la conformité des appareillages et des protections.</p>	<p>Les règles du RGIE.</p> <p>Les gestes professionnels.</p> <p>Les principaux outillages particuliers au métier.</p>	<p>T.P</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionner et respecter les règles du RGIE impliquées dans l'installation.</li> <li>• Identifier les matériel adéquats pour les branchements et raccordements.</li> <li>• S'assurer de disposer de la puissance suffisante et des protections électriques associées.</li> <li>• Vérifier la conformité des appareillages, des câbles et des protections en conformité avec le RGIE.</li> <li>• Assurer le branchement ou raccordement électrique en appliquant les techniques spécifiques avec les gestes professionnels adéquats.</li> </ul>
<p>5.1.4 Procéder aux vérifications de fonctionnement et aux essais de mise en sécurité de l'installation.</p> <p>Etablir un relevé des anomalies éventuellement constatées.</p>	<p>Les procédures de contrôle ;</p> <p>Les documents techniques adéquats.</p>	<p>T.P.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les documents appropriés ;</li> <li>• Respecter une procédure de contrôle adéquate.</li> <li>• Effectuer , selon procédure, une mise en sécurité de l'installation et en évaluer l'efficacité.</li> <li>• Relever et noter les observations pertinentes.</li> </ul>
<p>5.1.5. Pour les défauts constatés...</p> <p>5.1.6. Apporter ou faire apporter ...</p> <p>S'assurer de l'exécution...</p>		<p>CEP</p>	

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

5.2 Contrôler la conformité aux dispositions légales.	<b>5.2.1 Vérifier l'application des normes et de la réglementation spécifique en vigueur en matière d'installation de chauffage.</b>	<b>CM</b>
---	--	-----------

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
5.2.1 Vérifier la conformité de l'installation finale aux réglementations et à la législation en vigueur.	Les réglementations spécifiques et les normes légales en vigueur ;	T.P. + T.C.R.	Voir les indicateurs de la compétence 2.1.5.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

5.3 Contrôler et tester les combustions, effectuer les réglages.	<b>5.3.1 Toute documentation à l'appui, vérifier, régler, adapter les caractéristiques physiques et géométriques de la tête de combustion du brûleur selon la puissance et le type spécifique de la chaudière. Choisir le gicleur adapté.</b>	<b>CM</b>
	<b>5.3.2 Choisir et utiliser les instruments nécessaires à la réalisation des tests.</b>	<b>CM</b>
	<b>5.3.3 Effectuer un test de combustion. Déterminer le rendement de la chaudière.</b>	<b>CM</b>
	<b>5.3.4 Respecter les procédures et consignes de réglage en fonction des types de brûleurs afin d'optimiser le rendement.</b>	<b>CM</b>

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
5.3.1 (Dans le cadre de la législation sur la pollution : brevet CEDICOL ou autre...), procéder aux opérations de tests et de contrôle de la combustion. Déterminer les aménagements à réaliser.	Les documents techniques d'accompagnement du matériel. Les procédures de réglage et de tests usuels Le calcul d'un rendement.	T.C.R. + T.P.	<b><i>Dans le cas d'un brûleur classique de basse et moyenne puissance, l'apprenant(e) devrait :</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier et respecter les procédures du fabricant.</li> <li>• Réaliser un réglage optimum de la tête du brûleur.</li> <li>• Choisir le gicleur adéquat.</li> <li>• Effectuer correctement les tests de combustion.</li> <li>• Calculer correctement le rendement de la chaudière.</li> <li>• Opérer les réglages pour optimiser le rendement.</li> </ul>
5.3.2 Utiliser judicieusement les instruments adéquats.	Les instruments de tests.	T.C.R. + T.P.	
5.3.3 Effectuer les tests nécessaires. Calculer correctement le rendement d'une chaudière.	Calcul d'un rendement.	T.C.R.+ T.P.	
5.3.4.Procéder à l'optimisation du réglage de l'installation.		T.C.R.+ T.P.	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

5.4 Contrôler les températures réglées (température d'eau, température des locaux.  Vérifier les plages de régulation.	<b>5.4.1 Choisir et utiliser l'instrumentation adéquate.</b> <b>5.4.2 Vérifier les plages prévues et procéder aux réglages appropriés.</b> 5.4.3 Réaliser un équilibrage hydraulique de l'installation.	CM  CM  CEP
--	---	-------------------------

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
5.4.1 Identifier et utiliser judicieusement les instruments adéquats.	Les instruments de réglage usuels. Les procédures de contrôle et de réglage.	T.P.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier l'instrumentation appropriée.</li> <li>• Enoncer le domaine d'emploi.</li> <li>• Manipuler correctement l'instrumentation.</li> <li>• Effectuer les relevés utiles .</li> <li>• Confronter les résultats obtenus avec les critères optima de fonctionnement</li> <li>• Effectuer avec méthode les réglages appropriés.</li> </ul>

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

5.4.2 Vérifier la régulation et effectuer les réglages adéquats.	Les principaux systèmes de régulation.	T.C.R.	<p><b>A partir d'un système de régulation domotisée ou non, en situation réelle ou simulée, l'apprenant(e) devrait :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les commandes.</li> <li>• Régler les paramètres.</li> </ul>
5.4.3. Réaliser un équilibrage...		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

5.5 Rédiger le rapport de contrôle, de mise en service et la notice d'utilisation.	<b>5.5.1 Identifier et remplir correctement les documents adéquats.</b>	<b>CM</b>
	<b>5.5.2. Rédiger une procédure logique d'utilisation de l'installation à destination du client.</b>	<b>CM</b>

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
5.5.1 Rédiger correctement les documents adéquats en utilisant les termes techniques adéquats.	<p>Les documents spécifiques.</p> <p>Le vocabulaire technique spécifique au métier.</p>	T.C.R.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les documents appropriés.</li> <li>• Rédiger correctement.</li> <li>• Utiliser efficacement les outils bureautiques.</li> </ul>
5.5.2 Rédiger correctement une notice d'utilisation à destination du client.	Le vocabulaire technique spécifique au métier.	T.C.R.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser un langage technique précis, clair et compréhensible par le client.</li> </ul>

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

## Fonction 6 : Assurer l'entretien et la maintenance du générateur de chauffage.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

6.1 Identifier l'entretien, la maintenance à réaliser.	6.1.1.- Prendre contact avec l'utilisateur. - Ecouter le client, l'utilisateur. - Interroger le client sur les remarques au sujet du fonctionnement . - Identifier, interpréter les informations du rapport technique d'entretien	CEP
--	--	-----

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
6.1.1. Prendre contact avec l'utilisateur Ecouter le client, l'utilisateur. Interroger le client sur... Identifier, interpréter...		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

6.2 Nettoyer la chaudière.	6.2.1 Respecter les instructions et les procédures du constructeur.  6.2.2. Choisir et utiliser l'outillage spécifique adéquat.  6.2.3. Effectuer le travail avec soin, propreté et qualité.	CM  CM  CM
----------------------------	--	------------------------

*C.E.F.* : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.

*C.E.P.* : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.

*C.M.* : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
6.2.1 Lire et interpréter les recommandations techniques du constructeur.	Les documentations techniques des constructeurs.	TP	<p><b>Dans l'application simulée ou réelle d'une installation de chauffage fuel ou gaz avec un générateur classique et traditionnel, toute documentation à l'appui, l'apprenant(e) devrait :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier la procédure adéquate en fonction du modèle.</li> <li>• Ou établir une procédure logique d'intervention.</li> <li>• Sélectionner l'outillage approprié.</li> <li>• Enoncer et exécuter avec méthode les phases de la procédure dans un esprit de qualité.</li> </ul>
6.2.2. Identifier et sélectionner l'outillage spécifique.	Les outillages spécifiques au métier.	T.P	
6.2.3. Appliquer les techniques adéquates avec le soin voulu.		T.P	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

6.3 Entretien des brûleurs.	<b>6.3.1 Respecter les instructions et les procédures du constructeur.</b>	CM
	<b>6.3.2 Choisir et utiliser l'outillage spécifique adéquat.</b>	CM
	<b>6.3.3 Vérifier l'état de fonctionnement des brûleurs.</b>	CM
	<b>6.3.4. Démonter, nettoyer et régler les éléments du brûleur.</b>	CM
	<b>6.3.5. Choisir le produit d'entretien le mieux adapté au résultat souhaité.</b>	CM

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
6.3.1 Respecter les recommandations techniques particulières.		T.C.R T.P	
6.3.2 Identifier et sélectionner l'outillage spécifique.	Les outillages spécifiques au métier.	T.C.R T.P	
6.3.3. Procéder aux vérifications de fonctionnement nécessaires.	Les principaux types de brûleurs.	T.C.R T.P	
6.3.4 Procéder aux manipulations nécessaires.	Les techniques de réglage et de nettoyage.	T.C.R T.P	
6.3.5 Utiliser les produits adéquats.	Les produits d'entretien usuels.	T.C.R T.P	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

6.4 Contrôler et tester la combustion.	<b>6.4.1 En appliquant les instructions du constructeur, vérifier visuellement la qualité de la combustion.</b>	CM
	<b>6.4.2 Effectuer les tests de combustion. Calculer le rendement</b>	CM
	<b>6.4.3 Apporter les corrections appropriées aux réglages pour optimiser le rendement en conformité avec les normes en vigueur en matière de pollution de l'environnement.</b>	CM

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
6.4.1 Effectuer les vérifications appropriées, en respectant les recommandations techniques du constructeur.	Les techniques de vérification usuelles.	T.P	
6.4..2. Calculer correctement le rendement en fonction des résultats des tests.	Calcul d'un rendement.	T.C.R T.P	
6.4.3 Procéder aux réglages adéquats dans le respect des normes locales en matière de pollution.	Les principales techniques de réglage.	T.C.R T.P	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

6.5 Vérifier les composants hydrauliques et électriques de régulation.	<b>6.5.1 Vérifier les isolements, les relais et les sécurités électriques et hydrauliques.</b>	<b>CM</b>
	<b>6.5.2 Vérifier les éléments de régulation thermique et les régulations programmées.</b>	<b>CM</b>
	<b>6.5.3 Apporter les corrections, réglages, modifications utiles et nécessaires.</b>	<b>CM</b>

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
6.5.1 Procéder aux vérifications hydrauliques et électriques de rigueur.	Les normes de sécurité électrique et hydraulique.	T.C.R (Elec.).	
6.5.2.Effectuer les vérifications adéquates quant aux régulations.	Les techniques de régulation.	T.C.R (régul.)	
6.5.3 Procéder aux corrections et modifications nécessaires.		T.P	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

6.6 Evaluer l'état d'usure des différents éléments critiques en tenant compte de la durée de fonctionnement optimal.	<b>6.6.1 Repérer les éventuelles anomalies sur base d'éléments perceptibles (fuites, bruits, température, phénomènes aléatoires ...).</b>	<b>CM</b>
	<b>6.6.2 Dresser, toute documentation à l'appui, la nomenclature exhaustive des éléments prioritaires et secondaires à renouveler.</b>	<b>CM</b>

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
6.6.1. Identifier et répertorier les anomalies de fonctionnement.		T.P	<i>Dans les conditions précitées, l'apprenant(e) devrait :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer un contrôle avec méthode et pertinence.</li> </ul> Noter de manière précise et complète, dans les termes techniques appropriés, tous les éléments à renouveler.
6.6.2 Identifier et répertorier les réparations et modifications indispensables. Etablir la chronologie des travaux à effectuer.		T.C.R	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classer ces éléments par priorité chronologique d'urgence en veillant à conserver la fonctionnalité de l'ensemble.</li> </ul>

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

6.7 Conseiller l'utilisateur et effectuer les interventions nécessaires	6.7.1 <i>Communiquer avec le client de manière à lui faire part en termes simples, précis et clairs de l'état constaté de l'installation et du matériel, des remplacements utiles, et de lui proposer, le cas échéant, des solutions alternatives techniquement adéquates. Se concerter avec le client pour décider des interventions à entreprendre et en planifier l'action.</i>	CEP
	<b>6.7.2 Avec les documents et références adéquats, estimer correctement le coût de la réparation, en équipement et en main d'œuvre. Présenter la remise de prix au client et la négocier avec lui.</b>	CM
	6.7.3 <i>Exécuter ou faire exécuter le travail, avec les gestes professionnels adéquats, dans un esprit de qualité et de rentabilité.</i>	CEP

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
6.7.1. Communiquer avec le client...		CEP	
6.7.2 Etablir avec rigueur et compétence un devis estimatif des réparations et modifications à effectuer à l'installation.	Calcul d'un prix de revient.	T.C.R	<p><b>Dans le cas limité d'une intervention bien ciblée et avec toute la documentation appropriée, l'apprenant(e) devrait :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimer le coût des pièces à remplacer.</li> <li>• Estimer le temps d'intervention et appliquer la tarification horaire appropriée.</li> <li>• Rédiger un document détaillant les éléments pris en compte pour établir le coût global de la réparation.</li> </ul>
6.7.3. Exécuter ou faire exécuter...		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

6.8 Rédiger le rapport technique d'entretien et/ou le certificat de contrôle.	<b>6.8.1 Rédiger correctement les documents adéquats.</b>	<b>CM</b>
---	---	-----------

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
	Les documents techniques officiels.	T.C.R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les documents appropriés.</li> <li>• Rédiger les documents correctement.</li> </ul>

## Fonction 7 : Dépanner : *diagnostiquer un dysfonctionnement, réparer.*

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
7.1. Identifier la ou les pannes.	7.1.1. <i>Prendre contact avec le client. Ecouter les explications du client. Savoir poser les questions adéquates permettant de cerner plus précisément Le(s) défaut(s) présent(s). Identifier, interpréter les informations du rapport technique d'entretien</i>	CEP
	7.1.2 <b>Rechercher et consulter la documentation appropriée.</b>	CM
	7.1.3 <b>Analyser l'installation, sa structure logique. Identifier la fonctionnalité des sous-ensembles.</b>	CM
	7.1.4 <b>Avec toute la documentation technique à l'appui, en respectant les instructions du constructeur et en utilisant les équipements, outils et appareillages adéquats,</b>  - appliquer une procédure logique de recherche de défauts ;  - relever les informations significatives (température, pression, débit...)  - contrôler les alimentations en énergie -analyser le processus technique de chaque séquence et localiser l'origine du dysfonctionnement ; -apprécier les interférences fonctionnelles entre les différents paramètres et entre les différents éléments de l'installation.	CM
	7.1.5. <b>Choisir la procédure adéquate de travail spécifique à l'installation.</b>	CM
	7.1.6. <b>Utiliser l'appareillage de mesure spécifique approprié.</b>	CM
	7.1.7. <i>Se responsabiliser dans la précision du diagnostic posé ainsi que dans la détermination du choix d'une solution appropriée émergeant de ce diagnostic.</i>	CEP

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
7.1.1. <i>Prendre contact...</i>		CEP	
7.1.2..Identifier et utiliser la documentation technique appropriée.	Les documents techniques de base.	T.C.R	<p><b><i>Dans le cas d'application d'une installation de chauffage pour un immeuble à destination de logements, de bureaux et/ou de commerces et présentant un volume global limité, en situation simulée ou réelle, avec l'aide de toute la documentation, de l'outillage et de l'instrumentation de mesure appropriés</i></b></p> <p>identifier la documentation adéquate ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rechercher efficacement les données nécessaires ;</li> <li>• comprendre avec pertinence les informations retenues ;</li> </ul>
7.1.3. Repérer et vérifier le fonctionnement des éléments constitutifs de l'installation.	Les fonctions des différents éléments d'une installation.	T.C.R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifier les éléments constitutifs de l'installation ;</li> <li>• énoncer les fonctions de chacun de ces éléments ;</li> </ul>
7.1.4. En respectant les recommandations du constructeur et en utilisant l'outillage adéquat, procéder à une vérification logique de l'installation et de ses différents paramètres, afin de déceler les anomalies de fonctionnement.  Etablir un relevé des anomalies de fonctionnement, dans le but d'y trouver remède.	Les documents techniques des constructeurs ;  Les appareillages et outillages usuels.	T.C.R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• appliquer la procédure adéquate de diagnostic prescrite par le constructeur ;</li> <li>• ou établir une procédure de recherche de défaut ;</li> <li>• utiliser un appareillage spécifique adéquat pour la recherche de panne ;</li> <li>• énoncer les différentes phases de son travail ;</li> </ul> <p>assurer un travail de qualité ;</p>

7.1.5 Effectuer une vérification chronologique en respectant une procédure logique.	Les documents techniques particuliers.	T.C.R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rédiger la suite opératoire logique d'intervention ;</li> <li>• consulter toute la documentation nécessaire avant tout démontage;</li> <li>• suivre méthodiquement et rationnellement la procédure choisie;</li> </ul>
7.1.6. Utiliser judicieusement les appareils de mesure adéquats.	Les documents techniques de référence.	T.C.R T.P.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• maîtriser la manipulation de l'instrumentation spécifique proposée ci-contre en vue du dépistage des pannes.</li> </ul> Pour chaque mesure : <ul style="list-style-type: none"> <li>• relever une valeur dans le processus de mesure ;</li> <li>• vérifier la valeur obtenue en comparaison des données du constructeur ;</li> <li>• interpréter correctement tout écart entre la valeur mesurée et la valeur de référence.</li> </ul>
7.1.7. <i>Se responsabiliser dans la précision ...</i>		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

7.2 Estimer l'opportunité économique et technique de la réparation et en discuter avec le client.	<p><b>7.2.1. Avec les documents et références adéquats, estimer correctement le coût de la réparation, en équipement et en main d'œuvre.</b> <i>Présenter la remise de prix au client et la négocier avec lui.</i></p> <p>7.2.2. <i>Communiquer avec le client de manière à lui faire part en termes simples, précis et clairs de l'état constaté de l'installation et du matériel, et de lui proposer, le cas échéant, des solutions alternatives techniquement adéquates.</i> <i>Justifier les remplacements, les réparations sur base d'arguments techniques et économiques, en référence aux législations en vigueur en la matière.</i></p> <p>7.2.3. <i>Négocier avec le client les interventions à entreprendre.</i> <i>Définir les travaux et le planning d'intervention.</i></p>	<p><b>CM</b></p> <p>CEP CEP</p> <p>CEP</p>
---	--	--

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
7.2.1. Etablir un devis correct.	Calcul d'un prix de revient.	T.C.R	<p><b><i>Dans le cas limité d'une intervention bien ciblée et avec toute la documentation appropriée,</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>estimer le coût des pièces à remplacer ;</li> <li>estimer le temps d'intervention et appliquer la tarification horaire appropriée ;</li> <li>rédiger un document détaillant les éléments pris en compte pour établir le coût global de la réparation.</li> </ul>
7.2.2. Communiquer avec le client...		CEP	
7.2.3. Négocier avec le client...		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

7.3 Remédier ou faire remédier à la panne de manière provisoire ou définitive.	7.3.1 Exécuter ou faire exécuter le travail, avec les gestes professionnels adéquats, dans un esprit de qualité et de rentabilité.	CEP
--	--	-----

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
7.3.1. Exécuter ou faire exécuter...		CEP	

**C.E.F.** : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.

**C.E.P.** : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.

**C.M.** : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. **TP** : Travaux pratiques - **T.C.R** : Technique chauffage régulation - **D.T.** Dessin technique

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

7.4 Remettre en service l'installation.	7.4.1 Voir les compétences de la fonction 5 : "Effectuer la mise en service ...".	CM
---	---	----

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
7.4.1. Procéder aux vérifications et aux réglages nécessaires pour une remise en service efficace.	Les procédures les plus fréquentes de vérifications et de réglages.	T.P.	Mêmes indicateurs vis à vis des compétences de la fonction 5.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

7.5 Assurer le suivi administratif éventuel.	7.5.1. Rédiger le rapport technique et/ou les fiches techniques – administratives appropriées.	CM
--	--	----

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
7.5.1 Etablir les documents techniques appropriés.	Les documents techniques administratifs.	T.C.R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifier les documents appropriés ;</li> <li>• rédiger correctement les documents.</li> </ul>

## Fonction 8 : Installer un groupe autonome de climatisation.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

8.1 Contrôler la conformité.	8.1.1 <i>Vérifier l'application et le respect des éléments du dossier technique d'installation, du cahier spécial des charges.</i>	CEP
------------------------------	--	-----

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
8.1.1. <i>Vérifier l'application et...</i>		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

8.2 Raccorder l'installation aux différents réseaux d'énergie (électrique).	8.2.1 <b>Vérifier la compatibilité des puissances (fournies par l'installation et consommées par le récepteur).</b> 8.2.2 <b>Assurer les branchements ou raccordements électriques en respectant les normes et les législations en vigueur (RGIE).</b>	CM  CM
---	---	--------------

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
8.2.1 Procéder au raccordement de manière judicieuse en s'assurant de la conformité du matériel et du respect des normes applicables.	Le RGIE. Les techniques particulières d'installation et de raccordement.	T.C.R Electricité	<b>En situation simulée ou réelle, toute documentation à l'appui et en utilisant l'instrumentation appropriée,</b>
8.2.2. Effectuer des branchements corrects, en respectant les normes légales en vigueur.	Le RGIE. Les techniques particulières d'installation et de raccordement.	T.P.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• respecter les règles spécifiques du RGIE impliquées dans l'installation ;</li> <li>• identifier les matériel adéquats pour les branchements et raccordements</li> <li>• s'assurer de la disponibilité de la puissance suffisante et des protections électriques associées</li> <li>• vérifier la conformité des appareillages, des câbles et des protections en conformité avec le RGIE ;</li> </ul> <p>assurer le branchement ou raccordement électrique en appliquant les techniques spécifiques avec les gestes professionnels adéquats.</p>

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

8.3 Mettre en service.	<b>8.3.1 Respecter une procédure de contrôle de l'installation.</b>	<b>CM</b>
	<b>8.3.2 Utiliser les outillages et instruments appropriés.</b>	<b>CM</b>
	<b>8.3.3 Vérifier les séquences de fonctionnement des équipements électriques et de régulation.</b>	<b>CM</b>
	<b>8.3.4 Suivant les notices techniques du fabricant, effectuer les réglages utiles pour assurer le confort thermo-physiologique souhaité.</b>	<b>CM</b>
	<b>8.3.5 Rédiger une notice technique d'utilisation et/ou expliquer les consignes d'utilisation au client.</b>	<b>CM</b>

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
8.3.1 Effectuer un contrôle précis en respectant la procédure prévue par le fabricant.	Les documents techniques du fabricant.	T.P. + T.C.R	L'apprenant(e) doit:: <ul style="list-style-type: none"> <li>• suivre de manière méthodique une procédure de contrôle établie par le fabricant;</li> </ul>
8.3.2. Identifier et utiliser correctement l'outillage adéquat.	Les outillages spécifiques.	T.P.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifier et utiliser adéquatement l'outillage spécifique et l'instrumentation de contrôle et de mesure;</li> </ul>
8.3.3. Procéder aux vérifications nécessaires de fonctionnement, en respectant la procédure et les normes de sécurité..	Les normes de sécurité. Les documents techniques particuliers.	T.P.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifier les documents appropriés</li> <li>• respecter une procédure de contrôle adéquate ;</li> <li>• effectuer , selon procédure, une mise en sécurité de l'installation et en évaluer l'efficacité ;</li> <li>• relever et noter les observations pertinentes;</li> </ul>
8.3.4. Effectuer tout réglage nécessaire pour assurer le confort souhaité.	Les notices techniques. Les réglages de confort.	T.P.+ T.C.R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifier et respecter la procédure du fabricant;</li> <li>• assurer un réglage optimal de confort thermique, hygrométrique et de ventilation (vitesse, bruit) avec l'outillage approprié et l'instrumentation adéquate de contrôle;</li> </ul>
8.3.5 .Etablir correctement une notice d'utilisation compréhensible, à l'intention de l'utilisateur.	Le vocabulaire technique ; Les documents techniques particuliers.	T.P.+ T.C.R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identifier les documents appropriés;</li> <li>• rédiger correctement ces documents;</li> <li>• utiliser un langage technique précis, clair et compréhensible par le client.</li> </ul>

## Fonction 9 : Installer un groupe de ventilation.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

9.1 Contrôler la conformité.	9.1.1 <i>Vérifier l'application et le respect des éléments du dossier technique d'installation, du cahier spécial des charges.</i>	CEP
------------------------------	--	-----

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
9.1.1. <i>Vérifier l'application et...</i>		CEP	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

9.2 Raccorder l'installation aux réseaux d'énergie (électrique).	<b>9.2.1 Vérifier la compatibilité des puissances (fournies par l'installation et consommées par le récepteur).</b>  <b>9.2.2 Réaliser les raccordements électriques en respectant les normes et les législations en vigueur (RGIE).</b>	CM  CM
--	--	--------------

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
9.2.1.Procéder au raccordement de manière judicieuse en s'assurant de la conformité du matériel et du respect des normes applicables.	Le RGIE. Les techniques particulières d'installation et de raccordement.	T.P.+ T.C.R	<i>Pour toutes les compétences décrites, voir les indicateurs <b>respectifs</b> de la fonction 8 : "Installer un groupe autonome de climatisation".</i>
9.2.2.Effectuer des branchements corrects, en respectant les normes légales en vigueur.	Le RGIE ; Les techniques particulières d'installation et de raccordement.	T.P.+ T.C.R	

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPÉTENCES DU P.Q. COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	Classement des compétences
---------------------------------	---	----------------------------

9.3 Mettre en service.	<b>9.3.1 Respecter une procédure de contrôle de l'installation.</b>	<b>CM</b>
	<b>9.3.2 Utiliser les outillages et instruments appropriés.</b>	<b>CM</b>
	<b>9.3.3 Vérifier les séquences de fonctionnement des équipements électriques et de régulation.</b>	<b>CM</b>
	<b>9.3.4 Suivant les notices techniques du fabricant, effectuer les réglages utiles pour assurer le confort thermo-physiologique souhaité.</b>	<b>CM</b>
	<b>9.3.5 Rédiger une notice technique d'utilisation et/ou expliquer les consignes d'utilisation au client.</b>	<b>CM</b>

*C.E.F. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une Formation ultérieure.*

*C.E.P. : Compétences mises en Exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité Professionnelle.*

**C.M. : Compétences dont l'opérateur garantit la Maîtrise en fin de formation. TP : Travaux pratiques - T.C.R : Technique chauffage régulation - D.T. Dessin technique**

SAVOIR-FAIRE	SAVOIRS	COURS	INDICATEURS DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES
9.3.1 Effectuer un contrôle précis en respectant la procédure prévue par le fabricant.	Les documents techniques du fabricant.	T.P.+ T.C.R	
9.3.2. identifier et utiliser correctement l'outillage adéquat.	Les outillages spécifiques.	T.P.	
9.3.3. Procéder aux vérifications nécessaires de fonctionnement, en respectant la procédure et les normes de sécurité..	Les normes de sécurité. Les documents techniques particuliers.	T.P.+	
9.3.4. Effectuer tout réglage nécessaire pour assurer le confort souhaité.	Les notices techniques. Les réglages de confort.	T.P.+ T.C.R	
9.3.5. Etablir correctement une notice d'utilisation compréhensible, à l'intention de l'utilisateur.	Le vocabulaire technique. Les documents techniques particuliers.	T.C.R	