

## **CCPQ**

Bd Pachéco - 19 - boîte 0  
1010 Bruxelles

Tél. : 02 210 50 65

Fax : 02 210 55.33

Email : [ccpq@profor.be](mailto:ccpq@profor.be)

[www.enseignement.be](http://www.enseignement.be)

**CONSTRUCTION**

**TECHNIQUES SPECIALES**

**TECHNICIEN / TECHNICIENNE EN EQUIPEMENTS THERMIQUES**

**PROFIL DE QUALIFICATION**

Validation par la C.C.P.Q.

Le 12 décembre 2000

## LE METIER

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 installation de chauffage et climatisation et celui de technicien.

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 technicien 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.

Cependant, le technicien n'aura pas

- la maîtrise des compétences pour monter entièrement une installation (même si l'on peut lui donner une approche sérieuse dans les techniques d'assemblage dans le cadre de formations pratiques et/ou de 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 ces compétence 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).

FONCTIONS	ACTIVITES	COMPETENCES
<b>1. S'INTEGRER DANS LA VIE PROFESSIONNELLE.</b>	1.1. Appliquer la législation et les réglementations en matière de protection et prévention au travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Identifier les situations potentiellement dangereuses (échafaudage, matériel de levage et de manutention, véhicule, ...)</li> <li>• Développer un esprit de prévention des risques d'accident de travail et des risques pour la santé.</li> <li>• Porter, soulever et manipuler des charges pondéreuses et encombrantes en toute sécurité physiologique.</li> <li>• Utiliser des engins de levage dans les règles de sécurité.</li> <li>• Respecter les prescriptions réglementaires concernant l'utilisation de l'énergie électrique (RGIE) propres à la profession.</li> <li>• Installer, stabiliser, démonter et entretenir le matériel pour le travail en hauteur.</li> <li>• Manipuler les outils tranchants et contondants, manuels et électromécaniques de manière appropriée ; veiller à leur bon état de fonctionnement.</li> <li>• Respecter les règlements relatifs au transport, au stockage et à l'utilisation des gaz comburants et combustibles.</li> <li>• Connaître les risques d'incendie que peuvent engendrer l'utilisation de produits et/ou des situations de travail.</li> <li>• Respecter la législation en ce qui concerne la sécurité incendie (permis de feu).</li> <li>• Adopter une attitude de prévention des situations dangereuses pouvant engendrer un incendie .</li> <li>• intervenir efficacement en cas d'incendie (avoir suivi éventuellement une formation adéquate).</li> <li>• Dans la conduite de personnels, faire appliquer la législation et les réglementations en matière de protection et prévention au travail.</li> </ul>
	1.2. Appliquer la législation, les réglementations et les recommandations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Stocker les produits dangereux dans le respect des législations et des réglementations en vigueur.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trier, stocker et évacuer les déchets dans le respect des législations et des réglementations en vigueur et utilisant les moyens appropriés.</li> <li>• Dans la conduite de personnels, faire appliquer la législation, les réglementations et les recommandations en vigueur en matière de protection de l'environnement.</li> </ul>
	1.3. Communiquer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'exprimer dans un langage technique approprié, clair, précis et compréhensible, en accord avec les usages et la pratique du métier.</li> <li>• 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.</li> <li>• Exécuter correctement suivant les représentations symboliques et les normes en vigueur les plans, schémas et croquis généraux et de détails des installations de chauffage.</li> <li>• Communiquer judicieusement par les moyens technologiques : téléphone, télécopieur, courrier électronique, réseau informatique ...</li> <li>• Rechercher efficacement l'information.</li> <li>• Adopter des attitudes professionnelles de communication avec les personnes concernées : clients, supérieurs hiérarchiques, fournisseurs, monteurs et autres corps de métier : <ul style="list-style-type: none"> <li>- être disponible,</li> <li>- savoir écouter ses interlocuteurs,</li> <li>- savoir exprimer les questions appropriées pour identifier les besoins du client, des personnes concernées,</li> <li>- savoir dialoguer, exprimer son avis correctement et clairement dans un langage adapté à l'interlocuteur,</li> <li>- savoir argumenter ses propositions avec honnêteté,</li> <li>- savoir conseiller pour rechercher la satisfaction optimale du client.</li> </ul> </li> </ul>
	1.4 Assurer les relations professionnelles et sociales :	<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>

		<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>   <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>1.5 Adopter des attitudes professionnelles favorisant la qualité de son travail et le développement de l'entreprise.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'imposer de la rigueur dans le travail : <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> </li>   <li>• Organiser le travail : <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> </li> </ul>
	<p>1.6. Assurer la qualité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître 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>

<b>2. CONCEVOIR UNE INSTALLATION, REALISER UNE ETUDE DE PROJET.</b>	2.1. Analyser le projet, analyser le chantier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rassembler l'information, lire et interpréter correctement les documents.</li> <li>• Relever sur site (si cela n'est pas dans le cahier des charges) 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. Faire de même pour tout immeuble (salle de spectacle, complexe sportif, hall industriel ...).</li> <li>• Vérifier la concordance des plans et des structures existantes Transcrire sur document les discordances observées</li> <li>• Relever le schéma et les spécifications d'une installation existante en vue de sa transformation.</li> <li>• 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,...).</li> <li>• 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.</li> </ul>
	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 Assurer le conseil technique au client	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les besoins du client : pour les températures appropriées à atteindre dans les locaux, pour le confort hygrométrique, la filtration de l'air, la ventilation, pour l'emplacement et l'encombrement des corps de chauffe, pour le type de production et les consommations en eaux chaude.</li> <li>• Conseiller le client dans le meilleur rapport qualité - confort - esthétique / prix.</li> <li>• 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- des différents système techniques en rapport adéquat 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> </li> <li>• Conseiller le client sur le type approprié de régulation.</li> </ul>

	<p>2.3. Dimensionner l'installation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir des données relevées ou fournies, calculer correctement les déperditions thermiques des locaux, du bâtiment. De même pour tout immeuble.</li> <li>• Calculer la puissance thermique globale à fournir par le générateur de chaleur. Tenir compte des besoins en eaux chaude. Déterminer la puissance de l'unité centrale. Sélectionner un modèle en tenant compte aussi de l'analyse des besoins du client.</li> <li>• Déterminer la puissance thermique des corps de chauffe. Déterminer, toute documentation à l'appui, les éléments techniques constitutifs de l'installation. Dimensionner les canalisations. Dimensionner la ventilation du local de chauffe et le conduit d'évacuation des fumées.</li> <li>• Déterminer et/ou vérifier la puissance électrique à disposer et sélectionner le matériel nécessaire (respecter les normes et les réglementations).</li> <li>• Utiliser des logiciels et/ou des abaques appropriés pour dimensionner l'installation. Interpréter et exploiter correctement les informations obtenues par ces moyens.</li> <li>• Constituer un dossier des choix techniques documentés en vue de la commande des éléments constituant l'installation (voir 3.3).</li> <li>• Envisager des solutions alternatives en fonction d'un budget établi.</li> </ul>
	<p>2.4. Proposer et justifier ses choix techniques au maître d'ouvrage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toute documentation à l'appui, proposer, justifier, argumenter, conseiller le choix du générateur de chauffe, les éléments constituant l'installation. Tenir compte des souhaits du client en matière d'esthétique, localisation, encombrement ..., en matière de définition du budget.</li> <li>• Fournir (justifier) une évaluation théorique de la consommation en énergie dans les conditions préalablement relevées.</li> </ul>
	<p>2.5. Constituer un dossier d'installation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablir un plan général d'installation hydraulique et électrique. Utiliser efficacement un équipement informatique approprié pour la réalisation des plans d'ensemble et de détails.</li> <li>• Etablir une nomenclature complète des matériaux et matériels. Utiliser efficacement un logiciel informatique approprié.</li> </ul>
<p><b>3. ASSURER LA GESTION ADMINISTRATIVE ET COMMERCIALE.</b></p>	<p>3.1. Rédiger le devis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les éléments de gestion appliquée pour assurer les activités administratives et commerciales courantes dans le domaine professionnelle (devis, contrat, conditions de vente, facturation, prix de revient ...).</li> </ul> <p>Evaluer les coûts directs et indirects. Différencier les types de marchés</p>

		<p>(forfait absolu, forfait relatif à prix global, ...).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'informer des prix des matériaux, matériels. Négocier les prix avec les fournisseurs. Tenir compte de la rentabilité de l'entreprise, de l'évolution du marché et de la concurrence.</li> <li>• Inventorier l'outillage nécessaire pour réaliser l'installation. Evaluer les outillages spécifiques à acquérir pour réaliser l'installation et en prévoir l'amortissement.</li> <li>• Etablir la liste exhaustive des fournitures utilisées et des heures prestées.</li> <li>• Réunir les informations nécessaires à l'établissement du devis.</li> <li>• Utiliser efficacement l'outil informatique approprié pour la rédaction du devis.</li> <li>• Libeller un devis estimatif.</li> <li>• Libeller une offre de prix.</li> <li>• Rédiger un contrat d'entretien complémentaire.</li> <li>• Adopter une attitude professionnelle responsable : Appliquer des règles déontologiques strictes. Etablir une offre de délais en fonction de l'organisation de l'entreprise. 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>
	3.2. Etablir un planning.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir les phases d'exécution de l'ouvrage.</li> <li>• Evaluer les temps d'exécution partielle et globale. Tenir compte des particularités de chantier.</li> <li>• Savoir négocier les échéances.</li> <li>• Etablir le planning coordonné avec les autres corps de métier.</li> <li>• Distribuer le travail en fonction des chantiers en cours.</li> <li>• Assumer le suivi d'exécution des travaux.</li> </ul>
	3.3. Commander les matériaux, les matériels et outillages.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenir compte des matériaux, matériel et outillages en stock. Mettre en œuvre une gestion permanente des stocks.</li> <li>• Etablir un bon de commande correct et précis en utilisant l'outil informatique adéquat.</li> <li>• S'informer des prix, des délais auprès des fournisseurs.</li> <li>• Négocier les prix auprès des fournisseurs.</li> <li>• Négocier les délais de livraison.</li> </ul>
	3.4. Gérer les relations avec la clientèle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir les compétences respectives développées en 1.3 pour la " communication ".</li> </ul>

	3.5. Assurer la gestion générale financière, comptable et administrative de l'entreprise.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se référer aux compétences développées dans le cadre d'un cours complémentaire de gestion autorisant l'accès à la profession.</li> </ul>
<b>4. REALISER L'INSTALLATION : COORDONNER L'IMPLANTATION, ASSURER LE SUIVI D'INSTALLATION, CONTROLLER LA CONFORMITE.</b>	4.1. Analyser le travail à effectuer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprendre les compétences liées à l'activité 2.1: "Analyser le projet ...".</li> </ul>
	4.2. Organiser, participer à une visite de chantier.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relever les particularités du chantier et les confronter aux données du projet.</li> <li>• 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.</li> </ul>
	4.3. Organiser, participer à une réunion de chantier avec les parties concernées (client, architecte, entrepreneur ...).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se concerter avec les différents intervenants.</li> <li>• Répartir les obligations générales, les charges particulières et les limites de responsabilité respectives.</li> <li>• Identifier les éléments de structure des bâtiments. Connaître les interdits d'altération de ces structures, les interdits de percements.</li> <li>• Rédiger un compte rendu de synthèse de la concertation.</li> </ul>
	4.4. Coordonner l'implantation sur site.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Faire) appliquer et respecter les éléments du dossier technique d'installation dans le cadre du cahier spécial des charges.</li> <li>• (Faire) appliquer et respecter les règles et les consignes de sécurité (voir fonction 1).</li> <li>• (Faire) appliquer le planning.</li> <li>• Adapter un planning aux conditions particulières du chantier, du temps, de la disponibilité, des délais de livraison.</li> <li>• Résoudre et/ou participer à la résolution des problèmes techniques posés.</li> <li>• Transmettre en langage technique clair et précis les instructions, les consignes.</li> </ul>
	4.5. Contrôler la conformité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'application et le respect des éléments du dossier technique d'installation, du cahier spécial des charges .</li> <li>• Développer un esprit d'observation pertinent.</li> <li>• Prévenir les problèmes d'ordre technique ou organisationnel et trouver les</li> </ul>

		solutions pour y remédier sans délais.
<b>5. EFFECTUER LA MISE EN SERVICE D'UNE INSTALLATION DE CHAUFFAGE BASSE, MOYENNE ET HAUTE PUISSANCE.</b>	5.1. Contrôler l'installation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter une procédure de contrôle de l'installation hydraulique, électrique, le stockage et l'alimentation en combustible, la ventilation, l'évacuation des gaz.</li> <li>• 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.</li> <li>• Assurer les branchements ou raccordements électriques. Vérifier les raccordements et protections électriques en conformité avec le RGIE.</li> <li>• Vérifier les séquences de fonctionnement des équipements électriques et électroniques. Procéder aux essais de mise en sécurité.</li> <li>• Pour les défauts constatés, élaborer des solutions techniquement adaptées, répondant aussi à des critères de conformité, de fiabilité et de qualité.</li> <li>• Apporter ou faire apporter remède et correction aux défauts et aux non conformités constatés. S'assurer de l'exécution conforme des réparations et modifications effectuées.</li> </ul>
	5.2. Contrôler la conformité aux dispositions légales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'application des normes et à la réglementation spécifique en vigueur en matière d'installation de chauffage .</li> </ul>
	5.3. Contrôler et tester les combustions, effectuer les réglages.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Choisir et utiliser les instruments nécessaires à la réalisations des tests.</li> <li>• Effectuer un test de combustion. Déterminer le rendement de la chaudière.</li> <li>• Respecter les procédures et consignes de réglage en fonction des types de brûleurs afin d'optimiser le rendement.</li> </ul>
	5.4. Contrôler les températures réglées (température d'eau, température des locaux). Vérifier les plages de régulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir et utiliser l'instrumentation adéquate.</li> <li>• Vérifier les plages prévues et procéder aux réglages appropriés.</li> <li>• Réaliser un équilibrage hydraulique de l'installation.</li> </ul>

	5.5. Rédiger le rapport de contrôle, de mise en service, et la notice d'utilisation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier et remplir correctement les documents adéquats.</li> <li>• Rédiger une procédure logique d'utilisation de l'installation à destination du client.</li> </ul>
<b>6. ASSURER L'ENTRETIEN ET LA MAINTENANCE DU GENERATEUR DE CHAUFFAGE.</b>	6.1. Identifier l'entretien, la maintenance à réaliser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre contact avec l'utilisateur. Ecouter, interroger le client sur les remarques au sujet du fonctionnement. Identifier, interpréter les informations du rapport technique d'entretien.</li> </ul>
	6.2. Nettoyer la chaudière.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter les instructions et les procédures du constructeur.</li> <li>• Choisir et utiliser l'outillage spécifique adéquat.</li> <li>• Effectuer le travail avec soin, propreté et qualité.</li> </ul>
	6.3. Entretien des brûleurs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter les instructions et les procédures du constructeur.</li> <li>• Choisir et utiliser l'outillage spécifique adéquat.</li> <li>• Vérifier l'état de fonctionnement des brûleurs.</li> <li>• Démonter, nettoyer et régler les éléments du brûleur.</li> <li>• Choisir le produit d'entretien le mieux adapté au résultat souhaité.</li> </ul>
	6.4. Contrôler et tester la combustion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En appliquant les instructions du constructeur, vérifier visuellement la qualité de la combustion.</li> <li>• Effectuer les tests de combustion. Calculer le rendement.</li> <li>• Apporter les corrections appropriées aux réglages pour optimiser le rendement et en conformité avec les normes en vigueur en matière de pollution de l'environnement.</li> </ul>
	6.5. Vérifier les composants hydrauliques et électriques de régulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les isolements, les relais et les sécurités électriques et hydrauliques.</li> <li>• Vérifier les éléments de régulation thermique et les régulations programmées.</li> <li>• Apporter les corrections, réglages, modifications utiles et nécessaires.</li> </ul>
	6.6. Evaluer l'état d'usure des différents éléments critiques en tenant compte de la durée de fonctionnement optimal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérer les éventuelles anomalies sur base d'éléments perceptibles (fuites, bruits, température, phénomènes aléatoires ...) .</li> <li>• Dresser, toute documentation à l'appui, la nomenclature exhaustive des éléments prioritaires et secondaires à renouveler.</li> </ul>

	<p>6.7. Conseiller l'utilisateur et effectuer les interventions nécessaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Exécuter ou faire exécuter le travail, avec les gestes professionnels adéquats, dans un esprit de qualité et de rentabilité.</li> </ul>
	<p>6.8. Rédiger le rapport technique d'entretien et/ou le certificat de contrôle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédiger correctement les documents adéquats.</li> </ul>
<p><b>7. DEPANNER : DIAGNOSTIQUER UN DYSFONCTIONNEMENT, REPARER.</b></p>	<p>7.1 Identifier la ou les pannes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre contact avec le client. Savoir écouter 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.</li> <li>• Rechercher et consulter la documentation appropriée.</li> <li>• Analyser l'installation, sa structure logique. Identifier la fonctionnalité des sous-ensembles.</li> <li>• Avec toute la documentation technique à l'appui, en respectant les instructions du constructeur et en utilisant les équipements, outils et appareillages adéquats, appliquer une procédure logique de recherche de défauts <ul style="list-style-type: none"> <li>- relever les informations significatives (température, pression, débit...),</li> <li>- contrôler les alimentations en énergie,</li> <li>- analyser le processus technique de chaque séquence et localiser l'origine du dysfonctionnement,</li> <li>- apprécier les interférences fonctionnelles entre les différents paramètres et entre les différents éléments de l'installation.</li> </ul> </li> <li>• Choisir la procédure adéquate de travail spécifique à l'installation.</li> <li>• Utiliser l'appareillage de mesure spécifique approprié.</li> <li>• Se responsabiliser dans la précision du diagnostic posé ainsi que dans la détermination du choix d'une solution appropriée émergeant de ce</li> </ul>

		diagnostic.
	7.2 Estimer l'opportunité économique et technique de la réparation et en discuter avec le client.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Justifier les remplacements, les réparations sur base d'arguments techniques et économiques, en référence aux législations en vigueur en la matière.</li> <li>• Négocier avec le client les interventions à entreprendre Définir les travaux et le planning d'intervention.</li> </ul>
	7.3. Remédier ou faire remédier à la panne de manière provisoire ou définitive.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécuter ou faire exécuter le travail, avec les gestes professionnels adéquats, dans un esprit de qualité et de rentabilité.</li> </ul>
	7.4. Remettre en service l'installation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir les compétences de la fonction 5 : "Effectuer la mise en service de l'installation".</li> </ul>
	7.5. Assurer le suivi administratif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les documents appropriés</li> <li>• Rédiger le rapport technique et/ou remplir correctement les fiches techniques administratives appropriées</li> </ul>
<b>8. INSTALLER UN GROUPE AUTONOME DE CLIMATISATION.</b>	8.1. Contrôler la conformité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'application et le respect des éléments du dossier technique d'installation, du cahier spécial des charges.</li> </ul>
	8.2. Raccorder l'installation aux différents réseaux d'énergie (électrique).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la compatibilité des puissances (fournie par l'installation et consommée par le récepteur).</li> <li>• Assurer les branchements ou les raccordements électriques en respectant les normes et les législations en vigueur (RGIE).</li> </ul>
	8.3. Mettre en service.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter une procédure de contrôle de l'installation.</li> <li>• Utiliser les outillages et instruments appropriés.</li> <li>• Vérifier les séquences de fonctionnement des équipements électriques et</li> </ul>

		<p>de régulation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivant les notices techniques du fabricant, effectuer les réglages utiles pour assurer le confort thermo-physiologique souhaité.</li> <li>• Rédiger une notice technique d'utilisation et/ou expliquer les consignes d'utilisation au client.</li> </ul>
<b>9. INSTALLER UN GROUPE DE VENTILATION.</b>	9.1. Contrôler la conformité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'application et le respect des éléments du dossier technique d'installation, du cahier spécial des charges.</li> </ul>
	9.2. Raccorder l'installation aux réseaux d'énergie (électrique).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la compatibilité des puissances (fournie par l'installation et consommée par le récepteur).</li> <li>• Réaliser les raccordements électriques en respectant les normes et les législations en vigueur (RGIE).</li> </ul>
	9.3. Mettre en service.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter une procédure de contrôle de l'installation.</li> <li>• Utiliser les outillages et instruments appropriés.</li> <li>• Vérifier les séquences de fonctionnement des équipements électriques et de régulation.</li> <li>• Suivant les notices techniques du fabricant, effectuer les réglages utiles pour assurer le confort thermo-physiologique souhaité.</li> <li>• Rédiger une notice technique d'utilisation et/ou expliquer les consignes d'utilisation au client.</li> </ul>