

PROFIL DE COMPÉTENCES

15.1.1 Entrepreneur en systèmes de chauffage à air pulsé pour certains travaux qui ne sont pas réservés exclusivement aux maîtres mécaniciens en tuyauterie



Régie du bâtiment du Québec

Chargé de projet : Alain Deschamps

Dans ce document, le masculin est utilisé sans aucune discrimination et seulement dans le but d'alléger le texte.

Toute reproduction, totale ou partielle, de cette publication est interdite sans le consentement écrit de la Régie du bâtiment du Québec.

TABLE DES MATIÈRES

DÉFINITION DE LA SOUS-CATÉGORIE	4
DÉFINITIONS ET TYPES DE SYSTÈMES	5
- Définir les unités de mesure relative aux installations de chauffage à air pulsé	
- Définir les termes propres au chauffage à air pulsé	
- Définir les termes associés à la ventilation	
- Définir les notions et termes relatifs à la transmission de la chaleur	
- Réaliser des calculs mathématiques de base en chauffage	
- Décrire les principales caractéristiques des installations de chauffage à air pulsé	
ENCADREMENT LÉGISLATIF, NORMATIF ET RÉGLEMENTAIRE	8
- Situer les travaux relatifs aux installations de chauffage à air pulsé en regard des différentes lois et règlements	
- Situer les travaux d'installation de chauffage à air pulsé en regard des différents codes et normes en vigueur	
LECTURE DE PLANS ET DEVIS	10
- Lire et interpréter des dessins et des plans relatifs aux installations de chauffage à air pulsé	
- Lire et interpréter les divisions d'un devis associées aux installations de chauffage à air pulsé	
NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX	12
- Gérer l'exécution des travaux relatifs au stockage du mazout	
- Gérer l'exécution des travaux d'installation des systèmes d'alimentation en combustible	
- Gérer l'exécution des travaux d'installation des systèmes de distribution de la chaleur	
- Gérer l'exécution des travaux relatifs à l'approvisionnement d'air des installations de chauffage à air pulsé	
- Gérer l'exécution des travaux d'installation d'appareils particuliers	
- Gérer l'exécution des travaux relatifs à l'évacuation des gaz de combustion	
- Assurer l'exécution de la mise en marche initiale du système de chauffage à air pulsé	
- Assurer la santé et la sécurité sur les chantiers des travaux relatifs aux installations de propane	
ANNEXE - L'APPROCHE PAR COMPÉTENCE (MODÈLE UTILISÉ)	17

DÉFINITION DE LA SOUS-CATÉGORIE

15.1.1 Entrepreneur en en systèmes de chauffage à air pulsé pour certains travaux qui ne sont pas réservés exclusivement aux maîtres mécaniciens en tuyauterie

Cette sous-catégorie autorise les travaux les travaux d'entretien qui concernent les systèmes de chauffage à air pulsé, y compris les systèmes de brûleurs au propane qui en font partie.

Elle autorise également les travaux de construction qui concernent les systèmes de chauffage visés au premier alinéa qui sont exécutés sur le territoire d'une municipalité locale dont la population ne dépasse pas 5 000 habitants, sauf si un égout public s'y trouve, ou sur un territoire non organisé.

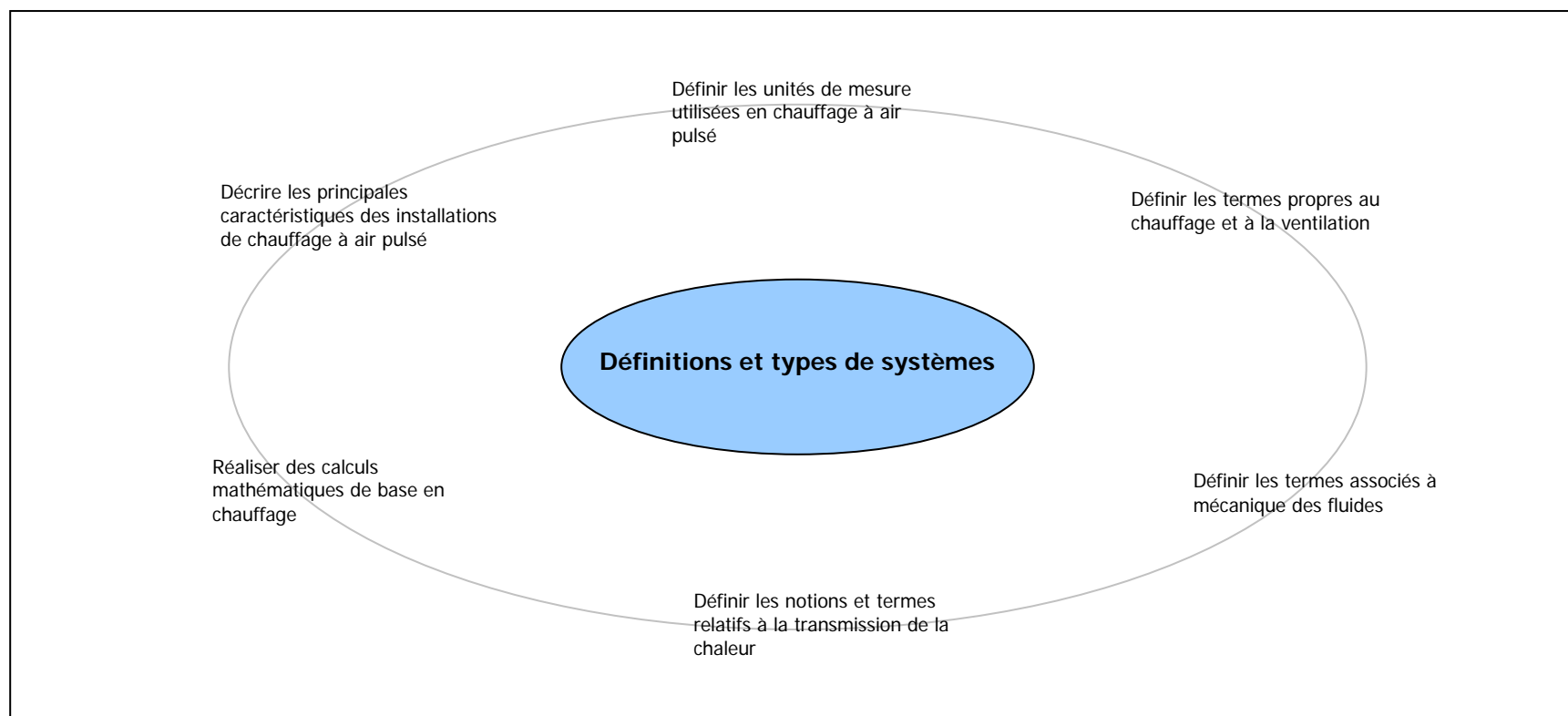
De plus, cette sous-catégorie autorise les travaux de construction qui concernent les systèmes à air pulsé permettant le chauffage et la climatisation qui sont exécutés sur les territoires visés au deuxième alinéa. Toutefois, les travaux relatifs aux appareils permettant le chauffage et la climatisation faisant partie de tels systèmes ne peuvent être effectués qu'à la condition que l'entrepreneur soit également titulaire de la [sous-catégorie 15.9](#) ou [15.10](#) appropriée.

Enfin, elle autorise les travaux de construction connexes. ¹

¹ Source : *Règlement sur la qualification professionnelle des entrepreneurs et des constructeurs-propriétaires.*

DÉFINITIONS ET TYPES DE SYSTÈMES

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE



DÉFINITIONS ET TYPES DE SYSTÈMES

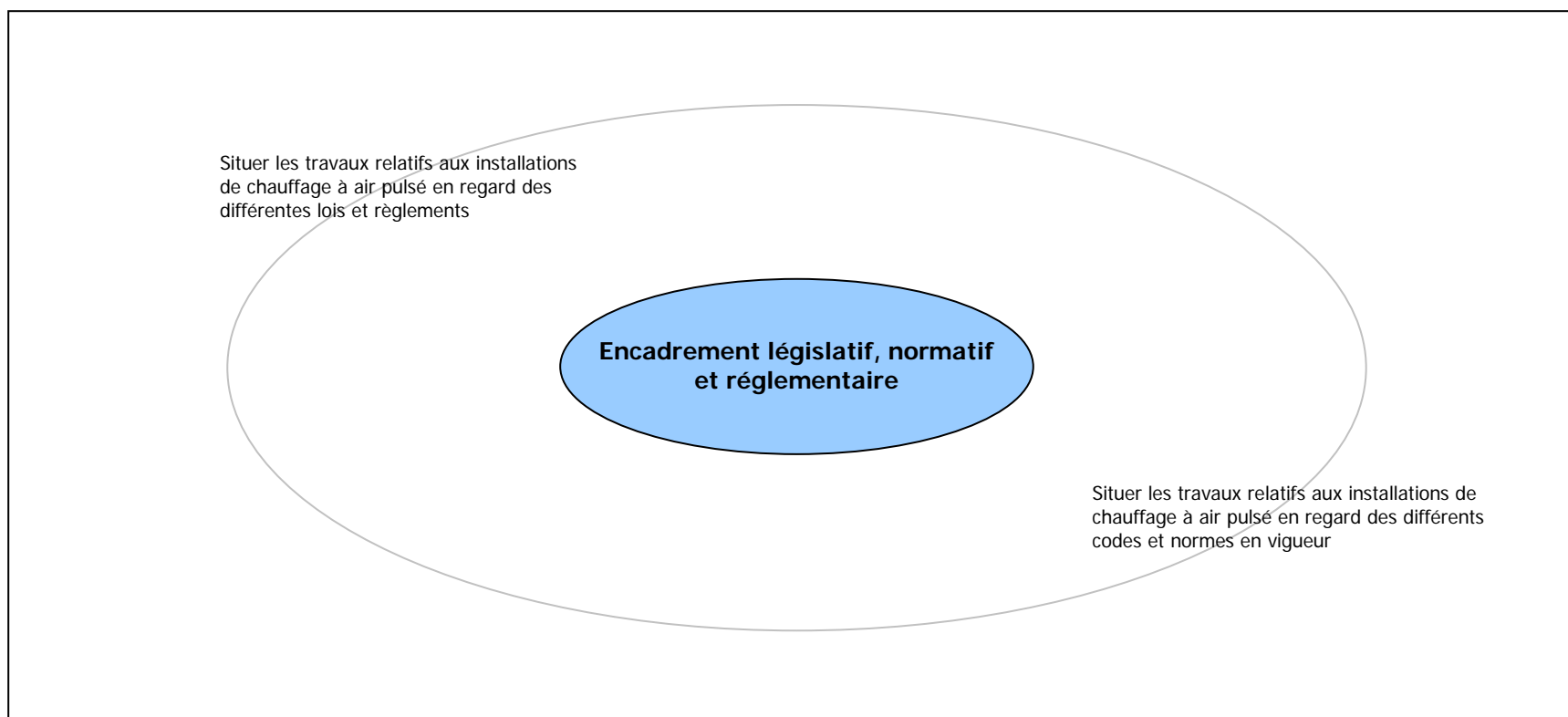
DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maîtrise des langages	<ul style="list-style-type: none"> Définir les unités de mesure utilisées en chauffage à air pulsé 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les unités de mesure associées au chauffage à air pulsé
		<ul style="list-style-type: none"> Convertir les unités impériales en unités métriques
	<ul style="list-style-type: none"> Définir les termes propres à la ventilation 	<ul style="list-style-type: none"> Définir les termes associés aux : tube, T, Y, raccord, bride, support, etc.
		<ul style="list-style-type: none"> Pression, charge hydraulique, flux, débit, etc.
	<ul style="list-style-type: none"> Définir les termes associés à mécanique des fluides 	<ul style="list-style-type: none"> Définir la notion de fluide : pression, charge hydraulique, flux, débit, etc.
		<ul style="list-style-type: none"> Définir les notions de pression, pression relative, pression absolue, etc.
		<ul style="list-style-type: none"> Distinguer la notion de haute pression et de basse pression
		<ul style="list-style-type: none"> Connaître les unités de mesure spécifiques
	<ul style="list-style-type: none"> Définir les notions et termes relatifs à la transmission de la chaleur 	<ul style="list-style-type: none"> Définir les notions de chaleur, de chaleur sensible, de chaleur latente et de température
		<ul style="list-style-type: none"> Définir la notion de résistance thermique
		<ul style="list-style-type: none"> Définir la notion de conduction, convection et radiation
		<ul style="list-style-type: none"> Préciser la direction de l'échange de chaleur

DÉFINITIONS ET TYPES DE SYSTÈMES (suite)

DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maîtrise des langages (suite)	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser des calculs mathématiques de base 	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser des calculs utilisant des règles trigonométriques
		<ul style="list-style-type: none"> Réaliser des calculs de surfaces
		<ul style="list-style-type: none"> Réaliser des calculs de volumes
	<ul style="list-style-type: none"> Décrire les principales caractéristiques des installations de chauffage 	<ul style="list-style-type: none"> Décrire les différents types de systèmes de chauffage
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire les principaux composants d'un système d'alimentation en combustible
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire les principaux composants du générateur de chaleur
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire les principaux composants du système d'alimentation en air de combustion
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire les principaux composants du système de distribution
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire les principaux composants du système d'évacuation des gaz de combustion
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire les principaux composants du système de commande

ENCADREMENT LÉGISLATIF, NORMATIF ET RÉGLEMENTAIRE

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

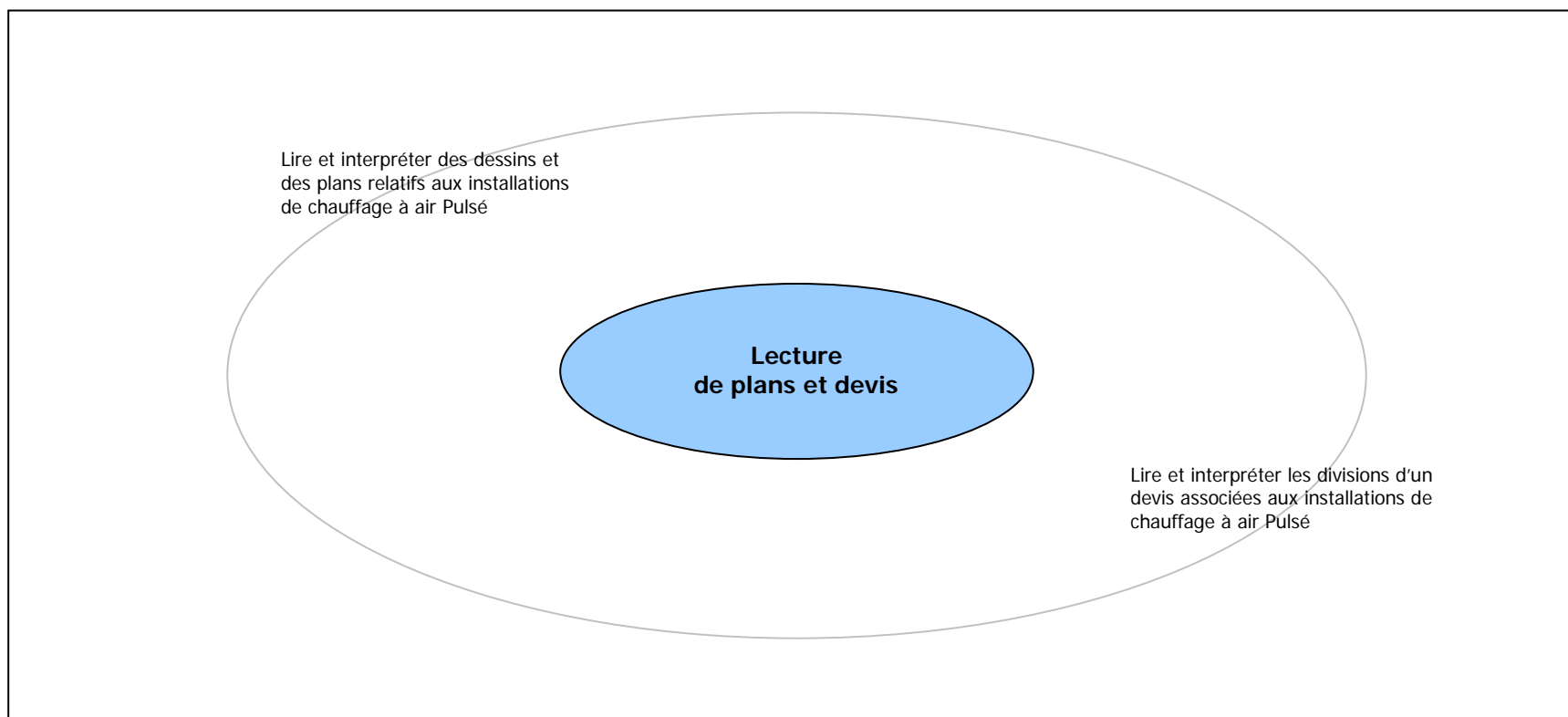


ENCADREMENT LÉGISLATIF, NORMATIF ET RÉGLEMENTAIRE

DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maîtrise des structures	<ul style="list-style-type: none"> Situer les travaux relatifs aux installations de chauffage à air pulsé en regard des différentes lois et règlements 	<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les règlements de la <i>Loi sur le bâtiment</i> (B-1.1) qui concernent les travaux relatifs aux installations de chauffage à air pulsé
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les rôles et responsabilités du concepteur, des entrepreneurs généraux et des entrepreneurs spécialisés concernant la conformité aux plans et devis et aux normes (B-1.1)
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer dans quels <i>cas le Règlement sur l'économie de l'énergie dans les nouveaux bâtiments</i> (L.R.Q., c. E-1.1, r.1) s'applique aux travaux relatifs aux installations de chauffage à air pulsé
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les dispositions de la <i>Loi sur les produits et équipements pétroliers</i> (L.R.Q., c. P-29.1) qui concernent les travaux relatifs aux installations de chauffage à air pulsé
		<ul style="list-style-type: none"> Déterminer les licences requises pour les entrepreneurs spécialisés et les limites d'intervention de ces derniers
		<ul style="list-style-type: none"> Identifier les cartes de compétences requises par la main-d'œuvre pour réaliser les travaux relatifs aux installations de chauffage à air pulsé (L.R.Q., c. F-5 et L.R.Q., c. R-20)
Maîtrise des structures et attitude professionnelle	<ul style="list-style-type: none"> Situer les travaux d'installation de chauffage à air Pulsé en regard des différents codes et normes en vigueur <p>Sections 6.2, et 9.32, 9.33 du <i>Chapitre I- Bâtiment du Code de construction du Québec</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les organismes d'approbation qui apposent leurs sigles sur les appareils
		<ul style="list-style-type: none"> Définir les parties et les sections du <i>Chapitre I- Bâtiment du Code de construction du Québec</i> s'appliquant aux installations de chauffage à air pulsé
		<ul style="list-style-type: none"> Définir les parties et les sections du <i>Code de construction du Québec – Chapitre II, Gaz</i>, s'appliquant dans le cas des travaux relatifs aux installations de chauffage à air pulsé
		<ul style="list-style-type: none"> Définir les parties et les sections du <i>Code de sécurité – Chapitre III, Gaz</i>, s'appliquant aux installations de chauffage à air pulsé
		<ul style="list-style-type: none"> Identifier les différentes normes s'appliquant aux installations de chauffage à air pulsé (CSA, ASHRAE et autres)
		<ul style="list-style-type: none"> Circonscrire le champ d'application des différentes normes s'appliquant aux installations de chauffage à air pulsé
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire les liens entre les différents codes et normes spécifiques aux travaux relatifs aux installations de chauffage à air pulsé et le <i>Code de construction du Québec</i> (L.R.Q. c. B-1.1, r.0.01.01) (structure d'organisation)

LECTURE DE PLANS ET DEVIS

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE



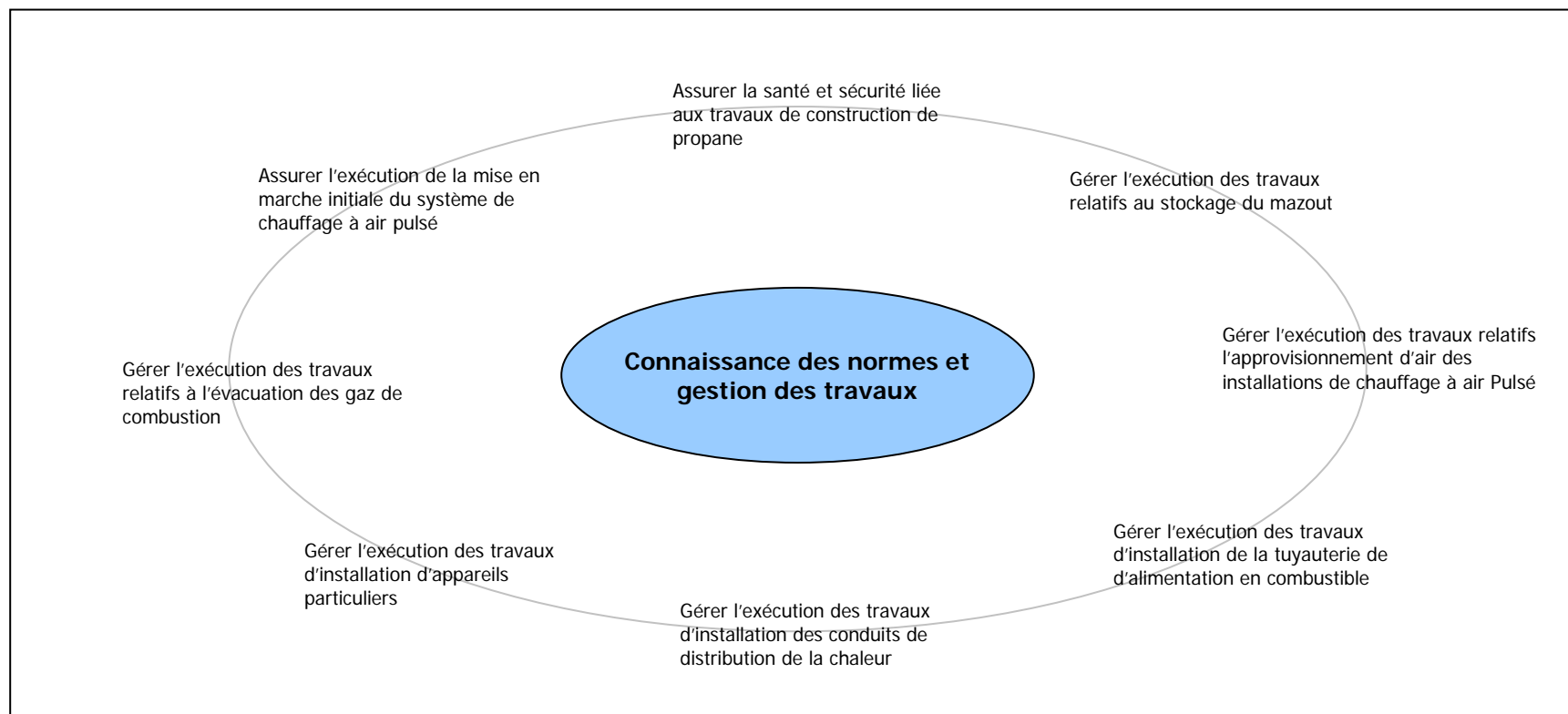
LECTURE DE PLANS ET DEVIS

DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maîtrise des langages et des procédures	<ul style="list-style-type: none"> • Lire et interpréter des dessins et des plans relatifs aux installations de chauffage à air pulsé 	• Repérer les différents éléments relatifs aux installations de chauffage à air pulsé sur un plan
		• Expliquer la signification des principaux symboles utilisés pour les dessins et plans relatifs aux installations de chauffage à air pulsé
		• Repérer, lire et interpréter les principales cotes et annotations associées aux éléments relatifs aux installations de chauffage à air pulsé
		• Repérer, lire et interpréter les vues et les détails associés aux éléments relatifs aux installations de chauffage à air pulsé
		• Lire et interpréter les notes générales et les tableaux associés aux éléments relatifs aux installations de chauffage à air pulsé
		• Effectuer le métré ² des quantités
Maîtrise des langages et procédures	<ul style="list-style-type: none"> • Lire et interpréter les divisions d'un devis associées aux installations de chauffage à air pulsé <p>(Devis normatif à 17 divisions de 1995 en faisant référence au nouveau à 49 divisions de 2004)</p>	• Définir les divisions et sections d'un devis de construction associées à la mécanique du bâtiment
		• Interpréter les informations des charges générales et de la division 01 d'un devis associées aux travaux de chauffage à air pulsé
		• Interpréter les informations d'un devis associées aux réservoirs de stockage (section 13)
		• Interpréter les informations d'un devis associées à l'électricité (section 16)
		• Interpréter les informations d'un devis associées à la tuyauterie de combustible (section 15)
		• Interpréter les informations d'un devis associées aux générateurs de chaleur
		• Interpréter les informations d'un devis associées aux équipements (section 11)
		• Interpréter les informations d'un devis associées aux produits spéciaux (section 15)
• Interpréter les informations d'un devis associées à l'instrumentation, à la régulation et au contrôle intégré (section 15)		

² Effectuer le métré : Effectuer la mesure d'un ouvrage de construction et le calcul des quantités de matériaux requis.

NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE



NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX

DOMAINES DE COMPÉTENCES	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maîtrise des procédures	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer l'exécution des travaux relatifs au stockage du mazout 	• Décrire les exigences relatives au dégagement par rapport aux lignes de propriété
		• Décrire les exigences relatives au dégagement par rapport à une source d'allumage
		• Décrire les exigences relatives au dégagement par rapport à une ouverture de bâtiment
		• Déterminer les exigences en matière de support
		• Décrire les exigences en matière de protection contre les dommages
		• Déterminer la quantité maximale de mazout pouvant être stockée selon la situation
		• Décrire les exigences en matière de signalisation
	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer l'exécution des travaux d'installation de la tuyauterie d'alimentation en combustible 	• Décrire les exigences en matière de contrôle de la pression selon la situation
		• Décrire les exigences sur la pression maximale de gaz admise à l'intérieur des bâtiments
		• Expliquer les exigences relatives à l'évacuation des dispositifs de contrôle de pression
		• Expliquer les méthodes d'enfouissement conformes
		• Expliquer les exigences en matière d'identification de la tuyauterie
		• Expliquer les exigences en matière de protection de la tuyauterie
		• Déterminer les matériaux de tuyauterie requis selon la situation
		• Expliquer les exigences en matière de support de la tuyauterie
• Déterminer les méthodes de jointement et de raccordement de la tuyauterie appropriées		
• Expliquer les méthodes de purge de la tuyauterie sécuritaires		

NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX (suite)

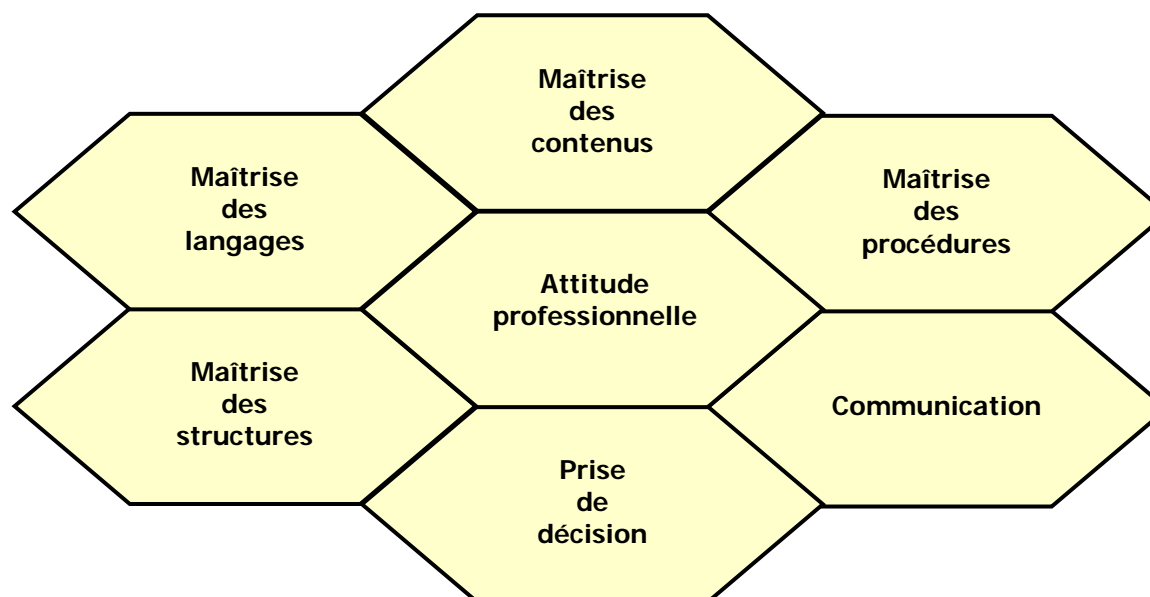
DOMAINES DE COMPÉTENCES	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maîtrise des procédures (suite)	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer l'exécution des travaux d'installation de la tuyauterie d'alimentation en combustible (suite) 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser les calculs de dimensionnement de la tuyauterie
		<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer de l'intégrité des murs coupe-feu lors de percements
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer la procédure d'essai de pression selon la situation
Maîtrise des procédures et du contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer l'exécution des travaux d'installation des conduits de distribution de la chaleur 	<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer le fonctionnement de différents types de systèmes
		<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser les calculs de dimensionnement des conduits
		<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser les calculs de ventilateurs
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer les exigences en matière d'identification des conduits
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer les exigences en matière de protection des conduits
		<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les matériaux des conduits requis selon la situation
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer les exigences en matière de support des conduits
		<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les méthodes de jointement et de raccordement des conduits appropriées
		<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer de l'intégrité des murs coupe-feu lors de percements
		<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer de l'intégrité des solives et des poutres lors de percements
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer la procédure d'essai selon la situation

NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX (suite)

DOMAINES DE COMPÉTENCES	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maîtrise des procédures et du contenu (suite)	<ul style="list-style-type: none"> Gérer l'exécution des travaux relatifs à l'approvisionnement d'air des installations de chauffage à air Pulsé 	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer les dimensions des ouvertures d'approvisionnement d'air extérieur et d'air de dilution pour les appareils de moins de 400 000 BTU/h
		<ul style="list-style-type: none"> Déterminer les dimensions des gaines d'approvisionnement d'air extérieur pour les appareils de moins de 400 000 BTU/h
		<ul style="list-style-type: none"> Déterminer les dimensions des ouvertures d'approvisionnement d'air extérieur et d'air de dilution pour les appareils de plus de 400 000 BTU/h
		<ul style="list-style-type: none"> Déterminer les dimensions des gaines d'approvisionnement d'air extérieur pour les appareils de plus de 400 000 BTU/h
		<ul style="list-style-type: none"> Déterminer la localisation des ouvertures d'approvisionnement d'air extérieur et d'air de dilution
		<ul style="list-style-type: none"> Déterminer la capacité d'un système d'approvisionnement d'air mécanique
	<ul style="list-style-type: none"> Gérer l'exécution des travaux d'installation d'appareils particuliers 	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser les calculs de pertes de chaleur d'un édifice
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les exigences en matière de dégagement par rapport aux matériaux combustibles
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les exigences en matière d'accès sur les toits
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les exigences relatives aux dégagements pour fins d'entretien
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les exigences d'installation relatives aux fournaises
	<ul style="list-style-type: none"> Gérer l'exécution des travaux relatifs à l'évacuation des gaz de combustion 	<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les exigences en matière de dégagement par rapport aux matériaux combustibles pour les conduits de raccordement
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les exigences en matière de dégagement par rapport aux matériaux combustibles pour les conduits d'évacuation
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les exigences relatives à la température des gaz de combustion

NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX (suite)

DOMAINES DE COMPÉTENCES	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maitrise des procédures et du contenu (suite)	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer l'exécution des travaux relatifs à l'évacuation des gaz de combustion 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser les calculs pour dimensionner les conduits de raccordement
		<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser les calculs pour dimensionner les conduits d'évacuation
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer les exigences relatives à la localisation des sorties d'évacuation
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer les exigences relatives à l'utilisation des conduits de fumée des cheminées
		<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer de l'intégrité de la structure
		<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer de l'intégrité des murs coupe-feu lors de percements
	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer l'exécution de la mise en marche initiale du système de chauffage à air Pulsé 	<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer les exigences relatives à la mise en marche initiale des appareils
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer les procédures relatives à la mise en marche initiale d'appareils de plus de 1 000 000 BTU/h
	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer la santé et la sécurité sur les chantiers des travaux relatifs aux installations de propane 	<ul style="list-style-type: none"> • Nommer les risques d'accidents pouvant survenir lors des travaux relatifs aux installations de propane (soudure, gaz, électricité, explosion, feu, eau, équipement mal rangé, etc.) et les moyens de les prévenir
		<ul style="list-style-type: none"> • Nommer les procédures relatives à la manipulation sécuritaire du propane
<ul style="list-style-type: none"> • Nommer les exigences relatives aux équipements à utiliser lors de fuites de gaz 		

ANNEXE - L'APPROCHE PAR COMPÉTENCE (MODÈLE UTILISÉ)**PROFIL DE COMPÉTENCES DE L'ENTREPRENEUR DE CONSTRUCTION**

LES ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE (exemples)

Maîtrise des contenus :	<ul style="list-style-type: none"> Connaître des informations Connaître des concepts spécifiques Connaître des concepts généraux 	Attitude professionnelle :	<ul style="list-style-type: none"> Être ouvert Être critique Être solidaire Être autonome Être créatif Être responsable
Maîtrise des langages :	<ul style="list-style-type: none"> Comprendre les symboles Comprendre le système de représentation Comprendre les significations Traduire des significations 	Communication :	<ul style="list-style-type: none"> Comprendre le rôle des intervenants Comprendre des contextes Comprendre des intentions Comprendre des messages Formuler des messages
Maîtrise des structures :	<ul style="list-style-type: none"> Classer des éléments Comprendre des mécanismes Comprendre des lois Comprendre des systèmes Faire des inférences 	Prise de décisions :	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser l'information Fixer des objectifs Faire un plan Résoudre des problèmes Réaliser des projets
Maîtrise des procédures :	<ul style="list-style-type: none"> Connaître des opérations Connaître des séquences d'opérations Connaître des standards d'exécution Exécuter des procédures Automatiser l'exécution des procédures 		

NOTE

Le modèle utilisé pour établir le profil de compétences est inspiré des travaux de **DISCAS**, consultants en éducation.