

PROFIL DE COMPÉTENCES

2.3 - Entrepreneur en systèmes de pompage des eaux souterraines



DES MODIFICATIONS AU CONTENU PEUVENT ÊTRE APPORTÉES EN TOUT TEMPS

Nous tenons à remercier les experts qui ont participé aux travaux pour cette sous-catégorie :

Nom des participants

Alexandre Ayotte
Sylvain Beaudoin
Roch Bernier
Rick Bigelow
Bernard Boulet
Michel Boyer
Alice Caron
Gilles Doyon
Jacques Lapointe
Donald Massé
Michel Massé
Jocelyn Neveu
Réal Payette
Alain Raymond

Nom des entreprises

Centre de pompes St-Donat
Centre de pompes Villemaire inc.
Pompes, traitement d'eau Bernier
Château d'eau plus inc.
Forages Technic-eau/ F. Lapointe et fils inc.
Raymond Boyer & Fils inc.
Château d'eau plus inc.
Association des puits et pompes du Québec
Les puisatiers Lapointe inc.
Groupe Puitbec
J. M. Massé & Fils inc.
Les Puits Lanaudière inc.
Pompes et filtration Lanaudière inc.
A&G Puisatiers Experts inc.

Document produit par GTL *Formation*

Chargé de projet : Michel Lemay
Conseillère : Sylvie Tousignant
Experts contenu : Yves Aubin
Daniel Lapointe

Régie du bâtiment du Québec :

Chargé de projet : Alain Deschamps
Conseillère : Karyne Dansereau

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 et expliquer les notions et termes relatifs aux systèmes de pompage des eaux souterraines	
- Décrire les caractéristiques des différents systèmes de pompage des eaux souterraines	
ENCADREMENT LÉGISLATIF, NORMATIF ET RÉGLEMENTAIRE	7
- Situer les travaux liés aux systèmes de pompage des eaux souterraines en regard des différents codes et normes en vigueur	
PLANS ET DEVIS	9
- Lire et interpréter les éléments des dessins et des plans d'un système de pompage	
- Lire et interpréter le devis associé aux dessins et aux plans d'un système de pompage	
- Recueillir les caractéristiques de l'ouvrage de captage d'eau associé au système de pompage (dans les cas d'installation sans plans et devis)	
NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX	11
- Planifier et organiser des travaux en lien avec les systèmes de pompage des eaux souterraines	
- Installer des systèmes de pompage des eaux souterraines	
- Finaliser les travaux	
- Réparer des systèmes de pompage des eaux souterraines	
- Assurer la santé et sécurité en lien avec les travaux d'installation des systèmes de pompage des eaux souterraines	
ANNEXE - L'APPROCHE PAR COMPÉTENCE (MODÈLE UTILISÉ)	14

DÉFINITION DE LA SOUS-CATÉGORIE

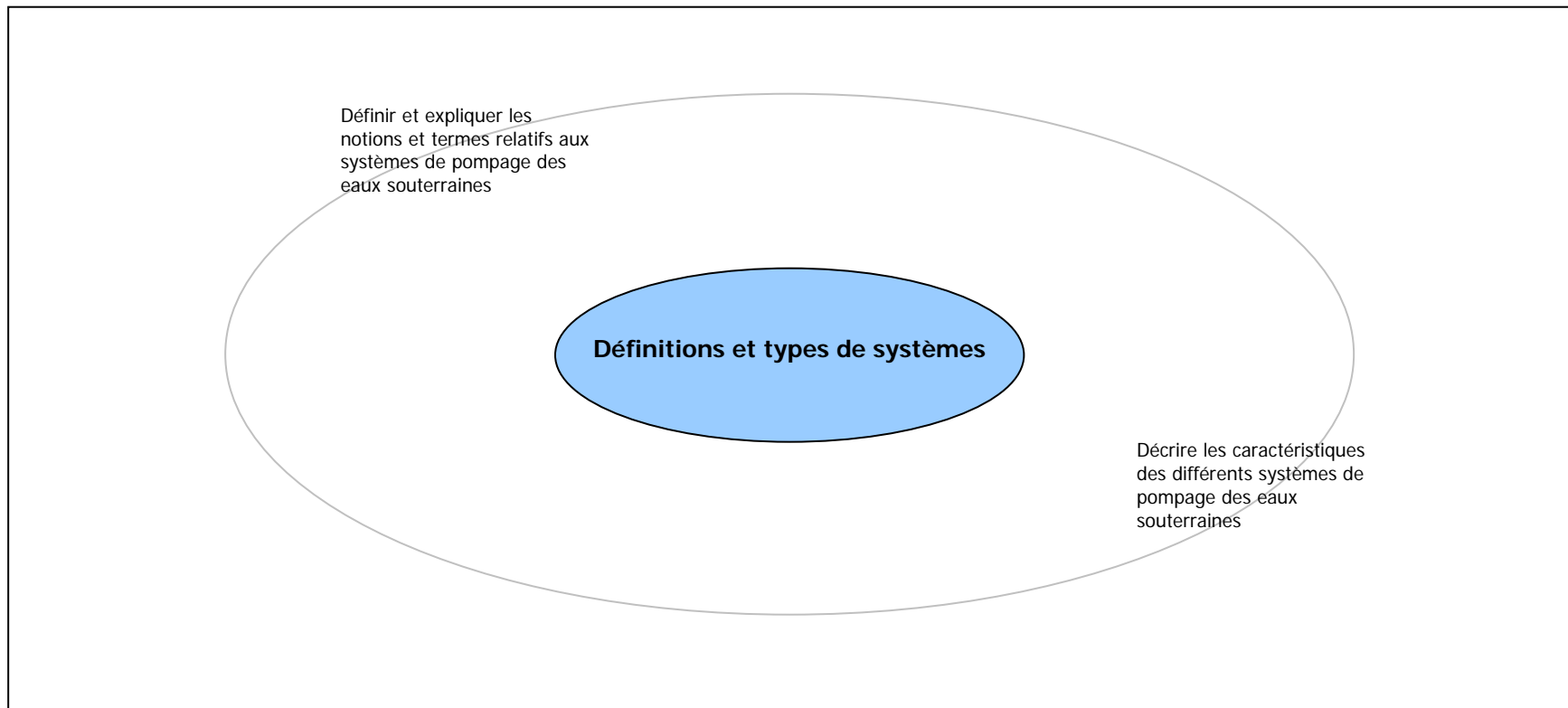
2.3 - Entrepreneur en systèmes de pompage des eaux souterraines

Cette sous-catégorie autorise les travaux de construction qui ne sont pas réservés exclusivement aux maîtres mécaniciens en tuyauterie et aux entrepreneurs en électricité et qui concernent les systèmes de pompage des eaux souterraines ainsi que les travaux de construction similaires ou 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 contenus	<ul style="list-style-type: none"> Définir et expliquer les notions et termes relatifs aux systèmes de pompage des eaux souterraines 	<ul style="list-style-type: none"> Définir les notions de « puissance de pompage » et de « pression d'opération » en lien avec un système de pompage des eaux souterraines
		<ul style="list-style-type: none"> Définir les notions de « besoin en eau » : « débit instantané requis » et de « débit moyen d'exploitation »
		<ul style="list-style-type: none"> Définir les notions de « courbe de pompage » ou de « tableau de pompage »
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer des notions d'hydraulique de base : « vitesse d'écoulement » et « friction »
		<ul style="list-style-type: none"> Connaitre les caractéristiques de l'eau
		<ul style="list-style-type: none"> Définir les différents systèmes de gestion des équipements de pompage : notions de « cycle et temps de pompage » et de « pression continue »
		<ul style="list-style-type: none"> Définir les différentes parties d'un système de pompage des eaux souterraines : pompe, colonne de remontée, coulisseau, réservoir à membrane, etc.
		<ul style="list-style-type: none"> Identifier les unités de mesure associées aux systèmes de pompage des eaux souterraines : l/min (gal/min); lb/pouce² (psi); cv (hp) ou W
Maîtrise des structures	<ul style="list-style-type: none"> Décrire les caractéristiques des différents systèmes de pompage des eaux souterraines 	<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les notions de base en électricité nécessaires au choix du filage
		<ul style="list-style-type: none"> Connaitre le principe de fonctionnement d'un système de pompage à vitesse variable
		<ul style="list-style-type: none"> Nommer les différents types de pompes, leurs caractéristiques et leur champ d'application : submersible, à injection (jet pump)
		<ul style="list-style-type: none"> Nommer les types de colonnes de remontée, leurs caractéristiques et leur champ d'application
		<ul style="list-style-type: none"> Nommer les éléments de gestion de pression, leurs caractéristiques et leur champ d'application

ENCADREMENT LÉGISLATIF, NORMATIF ET RÉGLEMENTAIRE

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

Situer les travaux liés aux systèmes de pompage des eaux souterraines en regard des différents codes et normes en vigueur

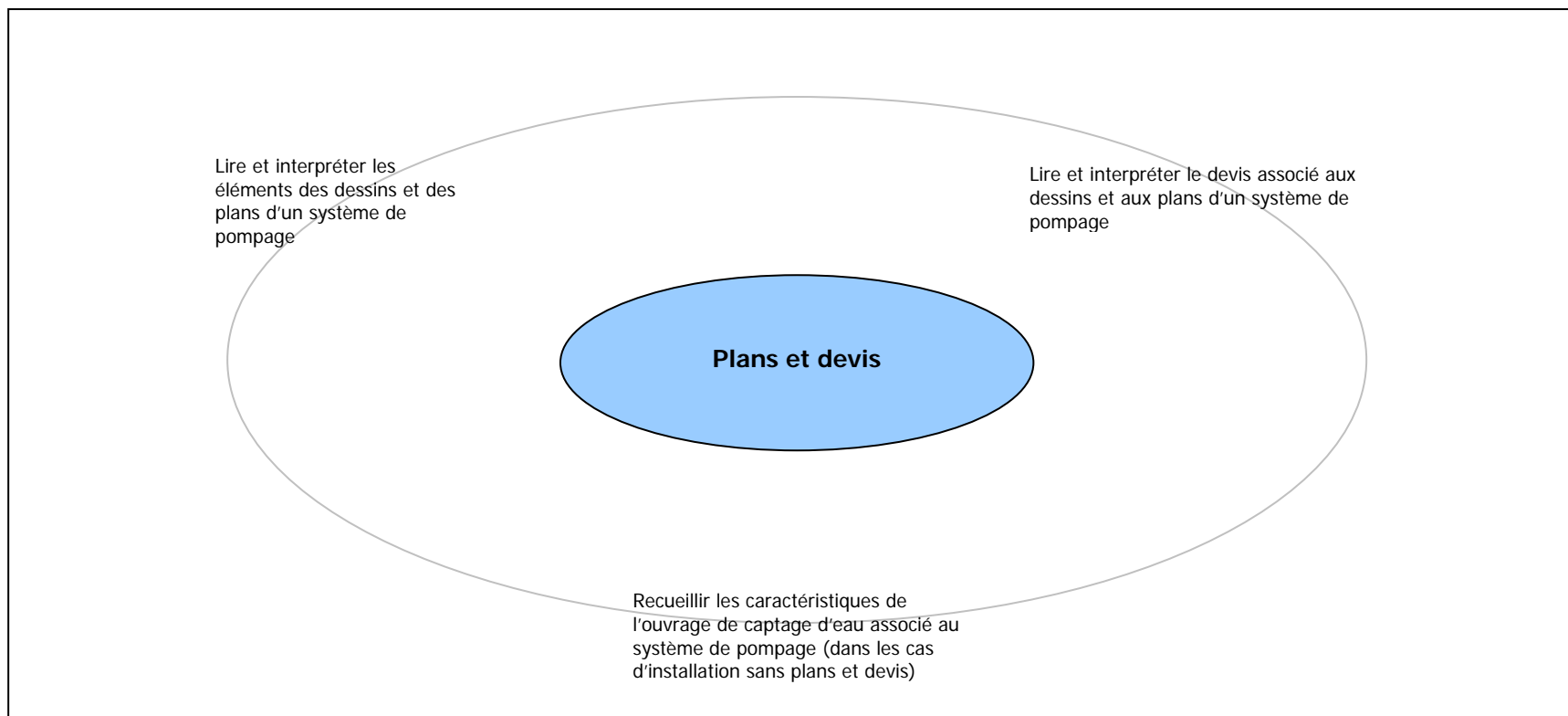
Encadrement législatif, normatif et réglementaire

ENCADREMENT LÉGISLATIF, NORMATIF ET RÉGLEMENTAIRE

DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
<p>Maitrise des structures et attitude professionnelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> Situer les travaux liés aux systèmes de pompage des eaux souterraines en regard des différents codes et normes en vigueur 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les organismes (et leurs normes de conformité) qui apposent leurs sigles sur les éléments des systèmes de pompage des eaux souterraines afin d'en garantir la conformité (BNQ, CSA, NSF)
		<ul style="list-style-type: none"> Connaître le <i>Règlement sur le captage des eaux souterraines</i> (L.R.Q., c. Q-2, r. 1.3) (son objet, sa portée)
		<ul style="list-style-type: none"> Identifier les types de travaux exigeant l'approbation du ministre (<i>Règlement sur le captage des eaux souterraines</i> (L.R.Q., c. Q-2, r. 1.3, art. 31)
		<ul style="list-style-type: none"> Identifier les éléments du <i>Code canadien de l'électricité</i> concernant le raccordement du système de pompage
		<ul style="list-style-type: none"> Identifier les éléments du <i>Code de plomberie</i> concernant le raccordement du système de pompage
		<ul style="list-style-type: none"> Déterminer les qualifications requises par les travailleurs pour exécuter les travaux

PLANS ET DEVIS

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

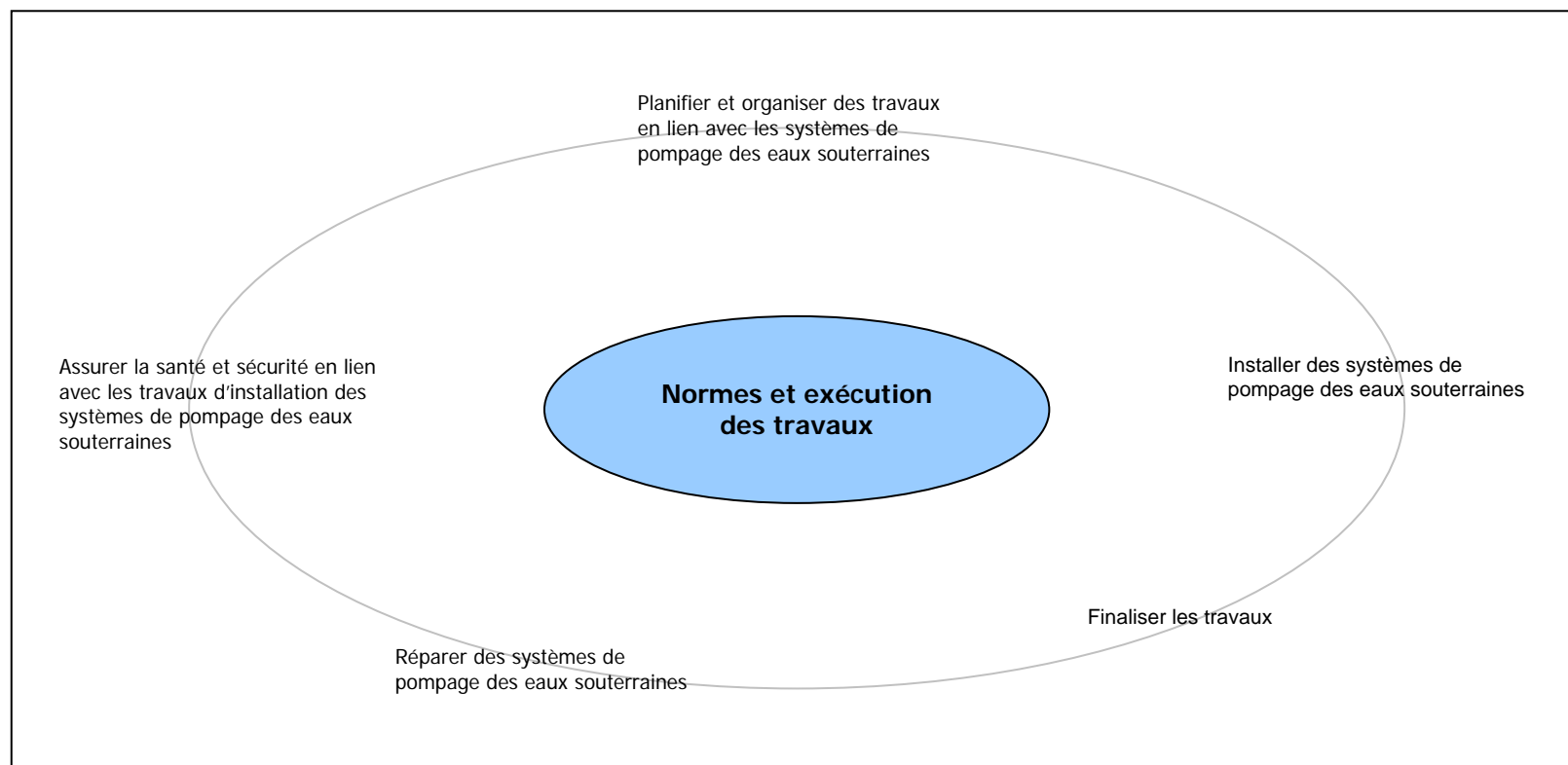


PLANS ET DEVIS

DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES	
Maîtrise des procédures et des langages	<ul style="list-style-type: none"> Lire et interpréter les éléments des dessins et des plans d'un système de pompage 	<ul style="list-style-type: none"> Repérer sur un plan les différents éléments d'un système de pompage des eaux souterraines Repérer, lire et interpréter les principales cotes et annotations associées aux systèmes de pompage des eaux souterraines Repérer, lire et interpréter les coupes et détails associés aux systèmes de pompage des eaux souterraines Lire et interpréter les notes générales et les tableaux associés aux systèmes de pompage des eaux souterraines 	
	<ul style="list-style-type: none"> Lire et interpréter le devis associé aux dessins et aux plans d'un système de pompage 	<ul style="list-style-type: none"> Définir les divisions et sections d'un devis de construction associées aux systèmes de pompage des eaux souterraines Interpréter les informations d'un devis associées à la plomberie en lien avec les systèmes de pompage des eaux souterraines (division 22 anciennement 15) Interpréter les informations d'un devis associées à l'électricité en lien avec les systèmes de pompage des eaux souterraines (raccords) (division 26 anciennement 16) Interpréter les informations d'un devis associées aux systèmes de pompage des eaux souterraines (division 33 anciennement 11) 	
	Prise de décision et maîtrise des procédures	<ul style="list-style-type: none"> Recueillir les caractéristiques de l'ouvrage de captage d'eau associé au système de pompage (dans les cas d'installation sans plans et devis) 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les caractéristiques de l'ouvrage de captage d'eau et du bâtiment à desservir qui influencent l'installation du système de pompage des eaux souterraines (localisation, profondeur, capacité de l'ouvrage, besoin en eau, tête totale, capacité électrique, type de tuyauterie de plomberie, etc.)
			<ul style="list-style-type: none"> Établir le tracé de la ligne d'alimentation
			<ul style="list-style-type: none"> Évaluer les pertes de charge par friction

NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

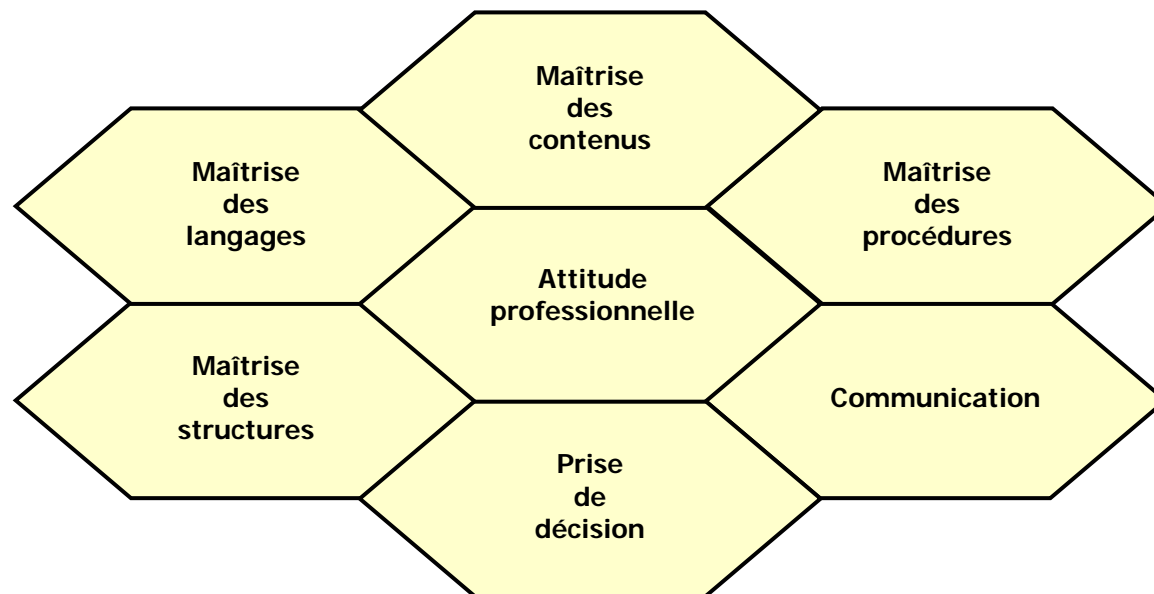


NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX

DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Prise de décision	<ul style="list-style-type: none"> • Planifier et organiser des travaux en lien avec les systèmes de pompage des eaux souterraines 	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les facteurs à considérer lors de l'installation d'un système de pompage
		<ul style="list-style-type: none"> • Comparer les avantages et les coûts des différents éléments du système de pompage des eaux souterraines
		<ul style="list-style-type: none"> • Choisir les éléments du système de pompage des eaux souterraines requis : pompe (et son système de contrôle), colonne de remontée, filage, réservoir à membrane
		<ul style="list-style-type: none"> • Établir le tracé de la ligne d'alimentation
		<ul style="list-style-type: none"> • Commander et recevoir les matériaux requis pour l'installation d'un système de pompage des eaux souterraines (respecter les usages prescrits par le manufacturier, etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer l'ordre logique d'exécution des travaux d'installation des systèmes de pompage des eaux souterraines
Maîtrise des procédures	<ul style="list-style-type: none"> • Installer des systèmes de pompage des eaux souterraines 	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer si les lieux d'installation et les équipements sont conformes aux informations initialement recueillies
		<ul style="list-style-type: none"> • Assurer la désinfection du matériel utilisé tout au long de l'installation
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer le rôle du coulisseau et assurer son installation selon les normes d'étanchéité requises
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer le rôle de la collerette de béton et minimiser l'impact de l'installation sur son étanchéité
		<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer, lors de l'excavation, que la tranchée soit creusée conformément « aux normes ou règles de l'art » afin qu'elle soit sécuritaire pour les travailleurs et qu'elle soit adéquate pour accueillir la ligne électrique de même que la ligne d'eau
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer le rôle du réservoir à membrane, de l'interrupteur de pression et assurer leur installation adéquate
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer les précautions à prendre lors de l'installation de la pompe et du moteur
		<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que les exigences en lien avec les normes d'électricité et de plomberie sont respectées
		<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer dans quel cas un nettoyage et une désinfection de l'ouvrage de captage sont requis
		<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser un matériel de remblai adéquat

NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX (suite)

DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Attitude professionnelle	<ul style="list-style-type: none"> Finaliser les travaux 	<ul style="list-style-type: none"> S'assurer du bon fonctionnement du système de pompage des eaux souterraines et l'amorcer
		<ul style="list-style-type: none"> Gérer les déblais
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer le fonctionnement du système au propriétaire
		<ul style="list-style-type: none"> Informer les propriétaires de leurs obligations réglementaires (sol - monticule, analyse d'eau)
Maîtrise des procédures	<ul style="list-style-type: none"> Réparer des systèmes de pompage des eaux souterraines 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostiquer l'origine du problème (usure prématurée, baisse de débit, etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> Remplacer, lorsque nécessaire, les composants défectueux
Maîtrise des procédures et attitude professionnelle	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la santé et sécurité en lien avec les travaux d'installation des systèmes de pompage des eaux souterraines 	<ul style="list-style-type: none"> Nommer les risques associés à l'installation des systèmes de pompage des eaux souterraines
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les précautions à prendre lors de l'installation d'un système de pompage des eaux souterraines : pente de tranchée adéquate, port de gants, vaccins, utilisation sécuritaire de l'équipement de levage, etc.

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.