

PROFIL DE COMPÉTENCES

2.8 - Entrepreneur en sautage



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

Paul Joly
Philippe Paradis
Pierre Tellier

Nom des entreprises

EBC inc.
Forage Dynami-Tech
Castonguay inc.

Document produit par GTL *Formation* :

Chargé de projet : Michel Lemay
Conseillère : Sylvie Tousignant
Experts contenu : Yves Cordeau
Daniel Williams

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 DES TERMES ET NOTIONS SUR LES EXPLOSIFS	5
- Définir et expliquer les notions et termes relatifs au forage et au dynamitage	
- Distinguer les principaux types d'explosifs	
- Distinguer les principaux types d'accessoires de tir	
ENCADREMENT LÉGISLATIF, NORMATIF ET RÉGLEMENTAIRE	7
- Situer les travaux liés au forage et au dynamitage en regard des différents codes et normes en vigueur	
- Décrire le processus encadrant les permis de possession, d'entreposage et de transport d'explosifs	
- Expliquer les normes et les règles du transport des explosifs	
PLANS, DEVIS ET PATRONS DE FORAGE	9
- Lire et interpréter les plans et devis en lien avec les travaux de forage et de dynamitage	
- Analyser les caractéristiques topographiques et géologiques et les contraintes environnementales du site	
- Assurer la production des patrons de forage	
NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX	11
- Planifier et organiser des travaux en lien avec le forage et le dynamitage	
- Assurer l'installation sécuritaire des aires de manutention et d'entreposage des produits explosifs (<i>Code de sécurité pour les travaux de construction, 4.4</i>)	
- Assurer les essais de forage et de dynamitage et ajuster le patron de forage s'il y a lieu	
- Assurer un forage de qualité et conforme au patron de forage (<i>Code de sécurité pour les travaux de construction, 4.5</i>)	
- Assurer une mise en place des charges adéquate et sécuritaire (<i>Code de sécurité pour les travaux de construction, 4.6</i>)	
- Assurer une mise à feu conforme	
- Finaliser les travaux	
- Assurer la santé et sécurité en lien avec les travaux de sautage	
ANNEXE - L'APPROCHE PAR COMPÉTENCE (MODÈLE UTILISÉ)	14

DÉFINITION DE LA SOUS-CATÉGORIE

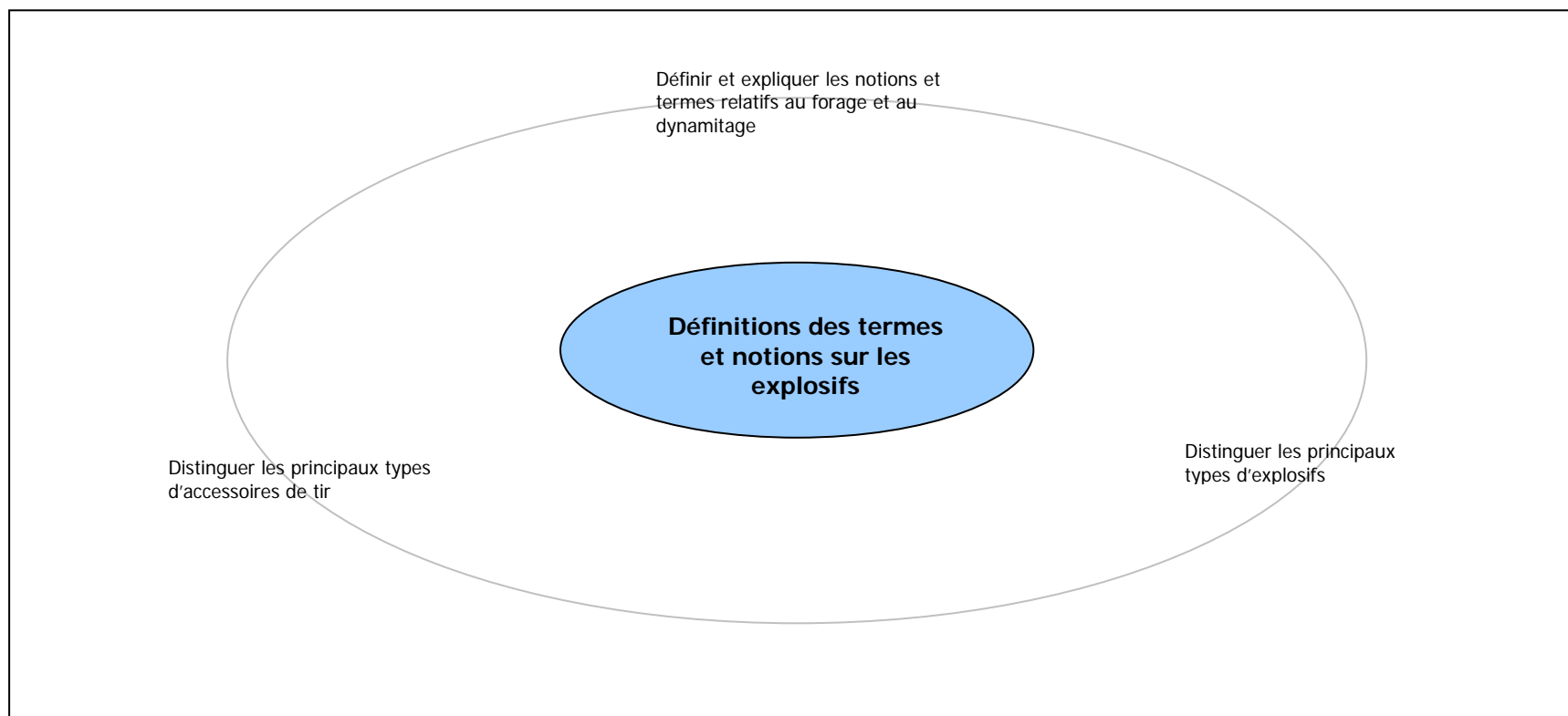
2.8 - Entrepreneur en sautage

Cette sous-catégorie autorise les travaux de construction qui concernent le forage, le chargement des trous, la mise à feu des produits explosifs ainsi que les travaux de construction similaires ou connexes.¹

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

DÉFINITIONS DES TERMES ET NOTIONS SUR LES EXPLOSIFS

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

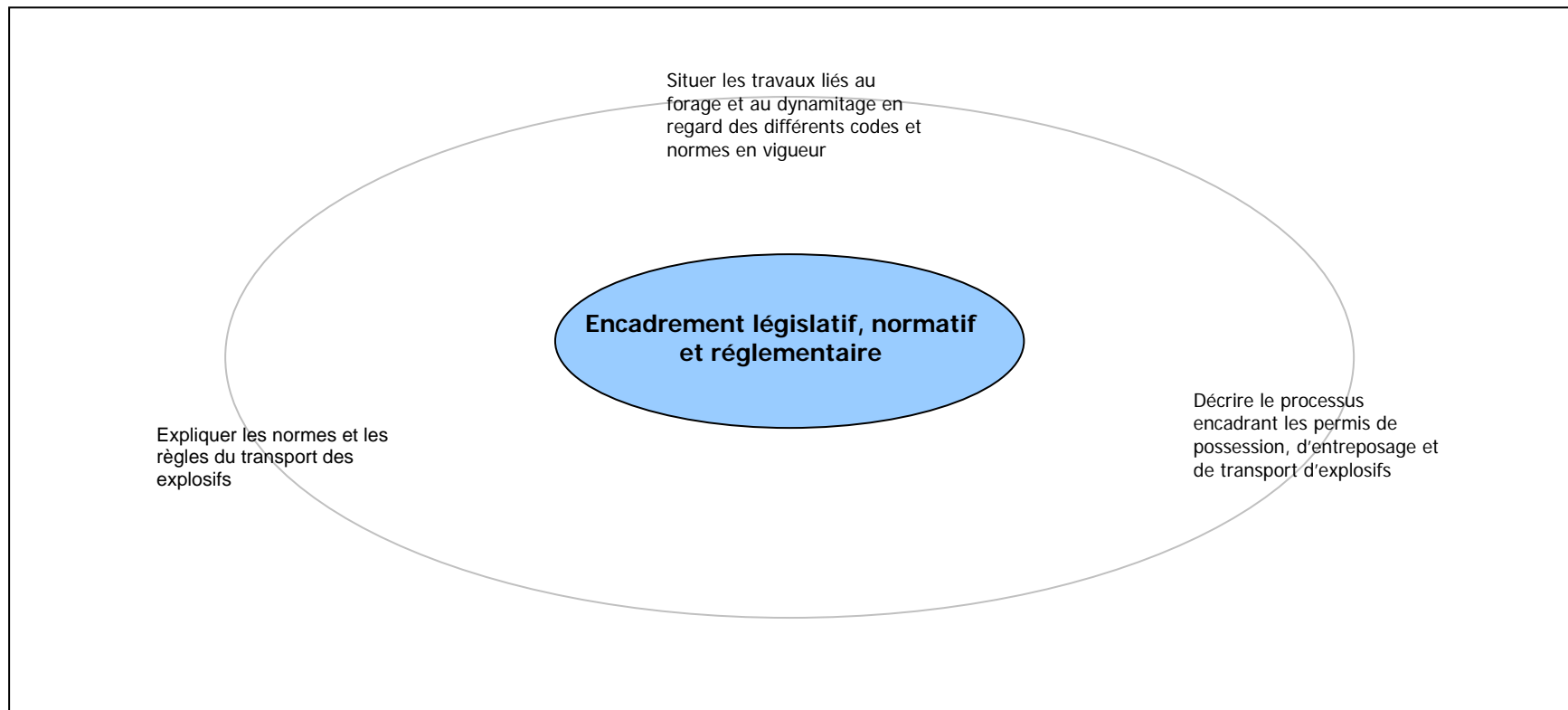


DÉFINITION DES TERMES ET NOTIONS SUR LES EXPLOSIFS

DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maîtrise des langages	<ul style="list-style-type: none"> Définir et expliquer les notions et termes relatifs au forage et au dynamitage 	<ul style="list-style-type: none"> Définir les termes attribuables au forage (patron de forage, fardeau, espacement, etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> Définir les termes attribuables au dynamitage (exploseur, cordeau, galvanomètre, séismographe, etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> Définir des notions et le vocabulaire liés aux explosifs (détonateur, agent de sautage, émulsion, etc.)
	<ul style="list-style-type: none"> Distinguer les principaux types d'explosifs 	<ul style="list-style-type: none"> Lire et interpréter les données inscrites sur les fiches techniques des fabricants d'explosifs
		<ul style="list-style-type: none"> Connaitre les équivalences des produits explosifs des différents fabricants
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les caractéristiques et les propriétés des explosifs
<ul style="list-style-type: none"> Associer différents produits explosifs aux étapes d'un sautage 		
<ul style="list-style-type: none"> Distinguer les principaux types d'accessoires de tir 	<ul style="list-style-type: none"> Décrire la fonction des accessoires de tir dans un système d'initiation pour la mise à feu 	
	<ul style="list-style-type: none"> Décrire les caractéristiques des systèmes d'initiation pour une mise à feu électrique et non électrique 	
	<ul style="list-style-type: none"> Lire et interpréter les fiches techniques des fabricants d'accessoires de tir 	
	<ul style="list-style-type: none"> Décrire les principaux composants des accessoires de tir 	

ENCADREMENT LÉGISLATIF, NORMATIF ET RÉGLEMENTAIRE

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

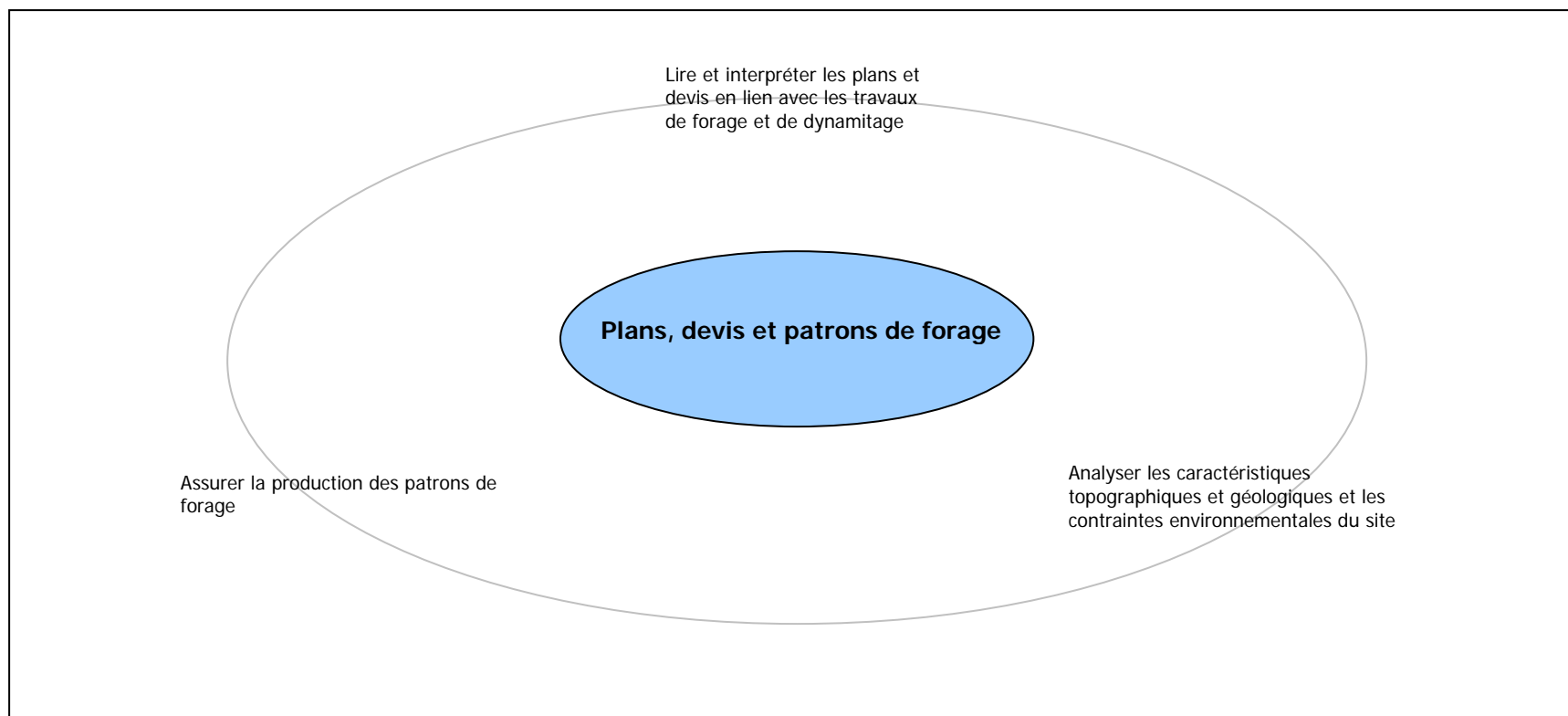


ENCADREMENT LÉGISLATIF, NORMATIF ET RÉGLEMENTAIRE

DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maîtrise des structures	<ul style="list-style-type: none"> Situer les travaux liés au forage et au dynamitage en regard des différents codes et normes en vigueur 	<ul style="list-style-type: none"> Se référer à la <i>Loi sur les explosifs</i>, (L.R.Q., c. E-22) et au <i>Règlement d'application de la Loi sur les explosifs</i>, (R.R.Q. (1981), c. E-22, r. 1), et à la <i>Loi sur les explosifs</i>, (L.R.C., c. E-17)
		<ul style="list-style-type: none"> Identifier et définir l'application du <i>Code de sécurité pour les travaux de construction</i>, (R.R.Q. (1981), c. S-2.1, r.6) pour les travaux de construction en lien avec les travaux de forage et de dynamitage
		<ul style="list-style-type: none"> Identifier les organismes de normalisation (et leurs normes de conformité)
	<ul style="list-style-type: none"> Décrire le processus encadrant les permis de possession, d'entreposage et de transport d'explosifs 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les organismes responsables de l'émission des permis
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les normes et les règles qui définissent la procédure d'obtention des permis, les critères d'admissibilité, le champ d'application des différents permis et la période de validité
		<ul style="list-style-type: none"> Déterminer les qualifications requises par les travailleurs pour exécuter les travaux
	<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les normes et les règles du transport des explosifs 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les organismes responsables de l'application des lois et règlements sur le transport des matières et des produits dangereux
		<ul style="list-style-type: none"> Identifier les manuels et les documents relatifs à la législation et à la réglementation du transport des matières et des produits dangereux, en particulier des explosifs
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire les caractéristiques des véhicules utilisés pour le transport des explosifs (<i>Code de sécurité pour les travaux de construction</i>, (R.R.Q. (1981), c. S-2.1, r.6 art. 4.3))

PLANS, DEVIS ET PATRONS DE FORAGE

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

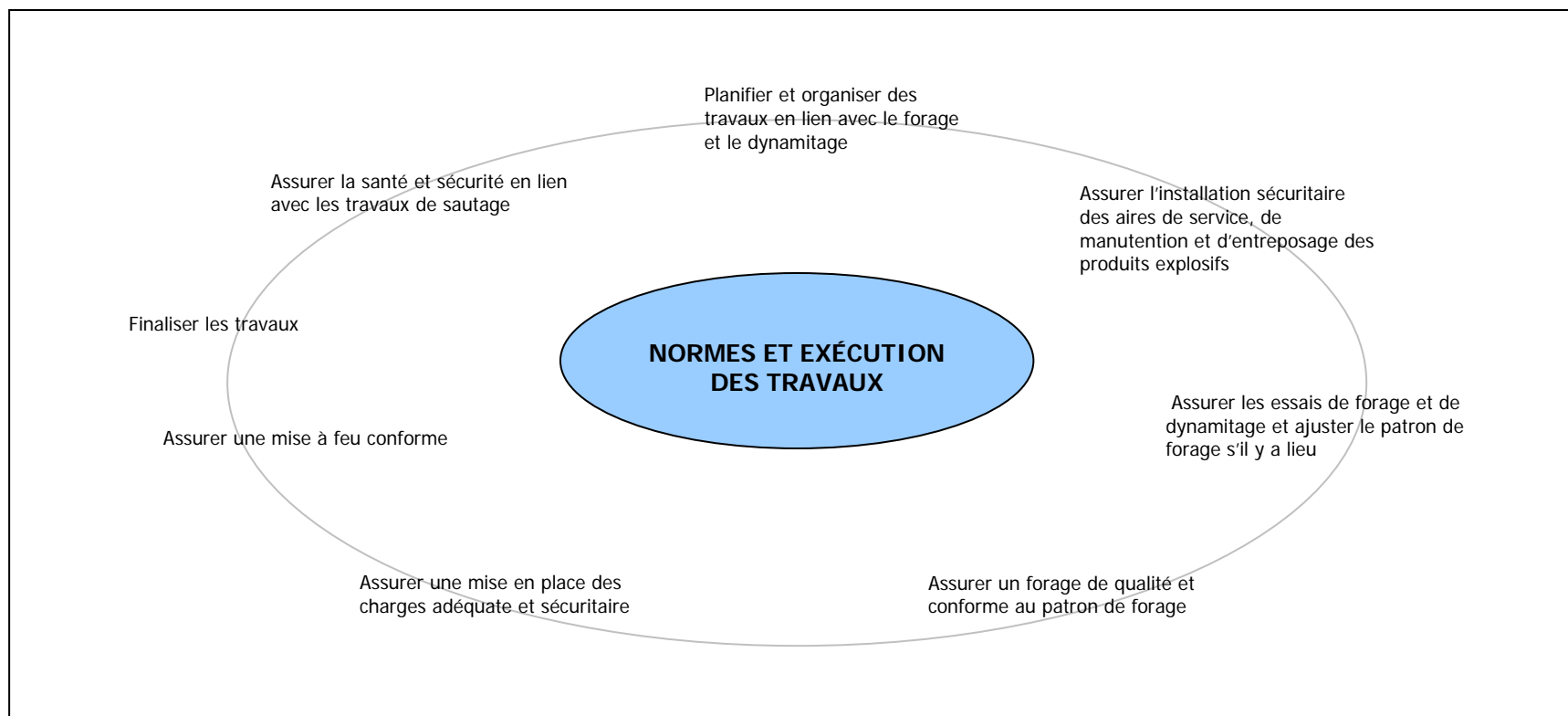


PLANS, DEVIS ET PATRONS DE FORAGE

DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maîtrise des langages	<ul style="list-style-type: none"> Lire et interpréter les plans et devis en lien avec les travaux de forage et de dynamitage 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les sections de devis et les plans qui concernent de l'exécution des travaux de forage et de dynamitage
		<ul style="list-style-type: none"> Repérer, lire et interpréter les symboles, annotations et cotes associés aux travaux de sautage
		<ul style="list-style-type: none"> Repérer, lire et interpréter les notes, les coupes et détails associés aux travaux de sautage
		<ul style="list-style-type: none"> Interpréter les principaux renseignements contenus dans un devis
Maîtrise des procédures	<ul style="list-style-type: none"> Analyser les caractéristiques topographiques et géologiques et les contraintes environnementales du site 	<ul style="list-style-type: none"> Interpréter les informations d'un rapport géotechnique (de sol) pertinentes au forage et au dynamitage
		<ul style="list-style-type: none"> Dans le cas de travaux sans plans et devis, recueillir les informations essentielles sur les caractéristiques du site
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire l'effet des contraintes environnementales (milieu urbain, rural, etc.) du site sur le déroulement des travaux
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer l'incidence des caractéristiques topographiques, géologiques et environnementales du site qui ont un impact sur le choix de la méthode de forage et de dynamitage
	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la production des patrons de forage 	<ul style="list-style-type: none"> Estimer les niveaux de bruit, de vibration et de projection de roches acceptables en fonction des conditions environnementales
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer le lien entre le matériel de forage disponible et les dimensions des trous de forage
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire l'incidence du diamètre des trous de forage sur le déroulement et le coût des travaux
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire la relation entre le diamètre des trous de forage, les dimensions de la fragmentation et la hauteur du front de taille
		<ul style="list-style-type: none"> Définir le rapport entre le fardeau, l'espacement et la forme géométrique du patron de forage
		<ul style="list-style-type: none"> Identifier les critères qui conditionnent le choix des produits explosifs
		<ul style="list-style-type: none"> Calculer des poids et des masses volumiques à dynamiter
		<ul style="list-style-type: none"> Assurer la production du patron de forage (dimensions et répartition des trous de forage)
<ul style="list-style-type: none"> Estimer la quantité d'explosif requise (calculer le poids des explosifs requis pour les travaux) 		

NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX

ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE

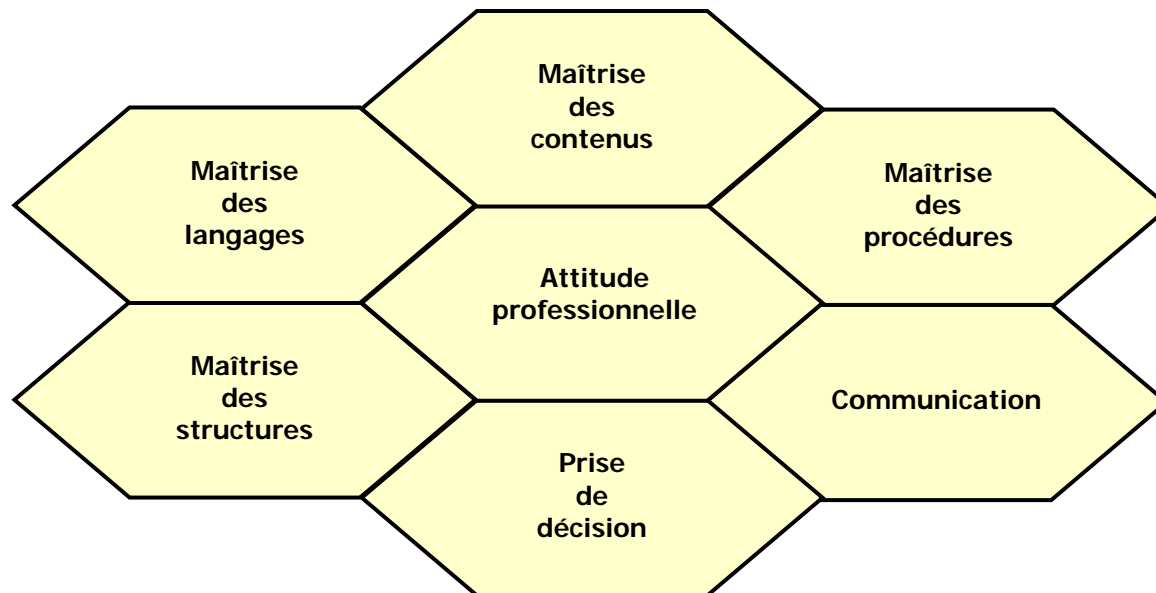


NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX

DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maîtrise des procédures	<ul style="list-style-type: none"> Planifier et organiser des travaux en lien avec le forage et dynamitage 	<ul style="list-style-type: none"> Énumérer les grandes étapes de la réalisation des travaux
		<ul style="list-style-type: none"> Distinguer les différents types de chantiers
		<ul style="list-style-type: none"> Énumérer les critères du choix de l'emplacement des aires de service
		<ul style="list-style-type: none"> Valider l'emplacement des services publics existants souterrains (gaz, eau, etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> Commander et recevoir les matériaux requis et planifier le calendrier des travaux
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer l'impact des conditions climatiques sur la réalisation des travaux
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire la signalisation des travaux en milieu urbain et en milieu rural
	<ul style="list-style-type: none"> Assurer l'installation sécuritaire des aires de manutention et d'entreposage des produits explosifs (<i>Code de sécurité pour les travaux de construction</i>, (R.R.Q. (1981), c. S-2.1, r.6, art. 4.4)) 	<ul style="list-style-type: none"> Décrire les matériaux qui entrent dans la fabrication d'une poudrière et d'un coffre de chantier
		<ul style="list-style-type: none"> Décrire la fonction des différents types de poudrières
		<ul style="list-style-type: none"> Énumérer les critères relatifs au choix d'un emplacement sécuritaire et fonctionnel des poudrières
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer l'importance d'un entreposage minutieux et sécuritaire des produits explosifs
		<ul style="list-style-type: none"> Définir les éléments permettant de reconnaître les explosifs détériorés ou périmés
		<ul style="list-style-type: none"> Déterminer les limites de poids de chacune des poudrières
		<ul style="list-style-type: none"> Déterminer les renseignements à inscrire au journal d'inventaire
	<ul style="list-style-type: none"> Assurer les essais de forage et dynamitage et ajuster le patron de forage s'il y a lieu 	<ul style="list-style-type: none"> Décrire les normes relatives à la destruction des explosifs
		<ul style="list-style-type: none"> Assurer les essais de forage et de dynamitage
		<ul style="list-style-type: none"> Analyser les résultats des tests (front de taille, fragmentation, projection)
		<ul style="list-style-type: none"> Adapter le patron de forage en fonction des résultats des essais

NORMES ET EXÉCUTION DES TRAVAUX (suite)

DOMAINES DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	HABILITÉS MINIMALEMENT REQUISES
Maîtrise des procédures (suite)	<ul style="list-style-type: none"> Assurer un forage de qualité et conforme au patron de forage (<i>Code de sécurité pour les travaux de construction</i>, (R.R.Q. (1981), c. S-2.1, r.6, art. 4.5)) 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la conformité du site avec les plans et devis et le patron de forage et agir en conséquence
		<ul style="list-style-type: none"> S'assurer que les équipements et les outillages sont adéquats pour les travaux qui doivent être réalisés
		<ul style="list-style-type: none"> S'assurer que le forage se fait selon la méthode adéquate
		<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la précision du patron de forage et la verticalité des trous
	<ul style="list-style-type: none"> Assurer une mise en place des charges adéquate et sécuritaire (<i>Code de sécurité pour les travaux de construction</i>, (R.R.Q. (1981), c. S-2.1, r.6, art. 4.6)) 	<ul style="list-style-type: none"> Définir la séquence logique des étapes
		<ul style="list-style-type: none"> S'assurer des méthodes de travail
		<ul style="list-style-type: none"> Expliquer l'importance de l'ajustement des charges en fonction du site de sautage
		<ul style="list-style-type: none"> Raccorder le système d'initiation pour la mise à feu
	<ul style="list-style-type: none"> Assurer une mise à feu conforme 	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer l'endroit du point de mise à feu et le périmètre de sécurité
		<ul style="list-style-type: none"> Déterminer l'emplacement du séismographe et du détecteur de CO
		<ul style="list-style-type: none"> S'assurer du respect de la signalisation sonore et des délais de sautage
	<ul style="list-style-type: none"> Finaliser les travaux 	<ul style="list-style-type: none"> S'assurer de la conformité du travail
		<ul style="list-style-type: none"> S'assurer du rangement des explosifs et des équipements
		<ul style="list-style-type: none"> Évaluer le travail et décrire les conséquences d'un facteur poudre inadéquat
		<ul style="list-style-type: none"> S'assurer de la rédaction des rapports (journal de tir, etc.)
	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la santé et sécurité en lien avec les travaux de sautage 	<ul style="list-style-type: none"> Nommer les autres risques associés aux travaux de sautage (substances dangereuses, basse température, émetteur radio, terrain accidenté, poussière, bruit, etc.)
<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les précautions à prendre lors de l'exécution de travaux de sautage en fonction de ces risques 		

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.