

# 15

**MINES ET  
TRAVAUX DE  
CHANTIER**

## **FORAGE AU DIAMANT**

---

**PROGRAMME D'ÉTUDES**  
5253



# **FORAGE AU DIAMANT**

---

*PROGRAMME D'ÉTUDES*  
5253

© Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Éducation, 2001 – 01-00864

ISBN 2-550-38287-0

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2001

# **MINES ET TRAVAUX DE CHANTIER**

## **FORAGE AU DIAMANT**

---

### **PROGRAMME D'ÉTUDES 5253**

Le programme *Forage au diamant* conduisant au diplôme d'études professionnelles prépare à l'exercice du métier **d'opératrice et d'opérateur de foreuses au diamant.**

---

**Direction générale des programmes  
et du développement**



## REMERCIEMENTS

La production du présent document a été possible grâce à la collaboration des milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes qui ont participé à l'élaboration du présent programme.

### Milieu du travail

Georges Beauvais  
N. Morissette, division de Boart Longyear  
Val-d'Or

Robert Brouillette  
N. Morissette, division de Boart Longyear  
Val-d'Or

André Demers  
Forage Garant et Frères inc.  
Évain

Marc-André Dionne  
Forage M. Rouiller  
Amos

Roger Laflamme  
Forage BFM (Ross Finlay 2000 inc.)  
Val-d'Or

Steve Lagacé  
Forage Dominik, Groupe Forage Major  
Val-d'Or

Jean-Pierre Loiseau  
Forage Garant et Frères inc.  
Évain

Daniel Marcoux  
Forage Orbit inc.  
Val-d'Or

Jean-Paul Thibault  
Rouyn-Noranda

### Milieu de l'éducation

Robert Bégin  
Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois

Mario Ross  
Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois

Sylvio Ross  
Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois

### Organismes

Réal Bourassa  
Association minière du Québec inc.  
Val-d'Or

Gaétan Gagnon  
Commission de la santé et de la sécurité du travail  
Val-d'Or

Joseph Wigorski  
Commission de la santé et de la sécurité du travail  
Val-d'Or



## **ÉQUIPE DE PRODUCTION**

### **Coordination**

Michel Cauchon  
Responsable du secteur de formation  
Mines et travaux de chantiers

### **Conception et rédaction**

Esther Amiot  
Conseillère en élaboration de programmes

Jean-Guy Fournier  
Spécialiste de l'enseignement  
Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois

### **Soutien technique**

Nicole Gendron  
Conseillère en élaboration de programmes

### **Révision linguistique**

Sous la responsabilité du Service des publications du  
ministère de l'Éducation

### **Éditique**

Odette Poitras  
Agente de secrétariat



## TABLE DES MATIÈRES

<b>PRÉSENTATION DU PROGRAMME</b> .....	1
<b>VOCABULAIRE</b> .....	3
<b>Première partie</b>	
<hr/>	
<b>1 SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES</b> .....	7
<b>2 BUTS DE LA FORMATION</b> .....	9
<b>3 COMPÉTENCES VISÉES</b> .....	11
<b>MATRICE DES OBJETS DE FORMATION</b> .....	13
<b>4 OBJECTIFS GÉNÉRAUX</b> .....	15
<b>5 OBJECTIFS OPÉRATIONNELS</b> .....	17
5.1 Définition des objectifs opérationnels .....	17
5.2 Guide de lecture des objectifs opérationnels .....	18
<b>6 HARMONISATION</b> .....	21
<b>Deuxième partie</b>	
<hr/>	
MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION .....	25
MODULE 2 : SANTÉ ET SÉCURITÉ .....	27
MODULE 3 : ÉCAILLAGE .....	29
MODULE 4 : CHANGEMENT DE SITE .....	33
MODULE 5 : TROUS D'ANCRAGE .....	37
MODULE 6 : INSTALLATION DE FOREUSES .....	39
MODULE 7 : APPROVISIONNEMENT EN EAU .....	43
MODULE 8 : FORAGE DANS LE MORT-TERRAIN .....	47
MODULE 9 : FORAGE DANS LE ROC, EN SURFACE .....	51
MODULE 10 : FORAGE DANS LE ROC, SOUS TERRE .....	55
MODULE 11 : FORAGE GÉOTECHNIQUE .....	59



## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

---

Le programme *Forage au diamant* a été conçu suivant un cadre d'élaboration des programmes qui exige, notamment, la participation des milieux du travail et de l'éducation.

Le programme est défini par compétences, formulé par objectifs et découpé en modules. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'élève, jeune ou adulte, doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

Le programme *Forage au diamant* conduit au diplôme d'études professionnelles. Pour y être admis, il suffit de satisfaire à l'une des conditions suivantes :

- Pour la personne titulaire du diplôme d'études secondaires ou de son équivalent reconnu, aucune condition d'admission supplémentaire n'est requise.  
OU
- Pour la personne âgée d'au moins 16 ans au 30 septembre de l'année scolaire au cours de laquelle elle commence sa formation, la condition d'admission suivante s'ajoute : avoir obtenu les unités de 3<sup>e</sup> secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique ou des apprentissages reconnus équivalents.  
OU
- Pour la personne âgée d'au moins 18 ans, la réussite du test de développement général est prescrite comme préalables fonctionnels.

N.B. : La condition relative à la concomitance n'est pas applicable à cette catégorie.

La durée du programme est de 600 heures; de ce nombre, 495 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 105 heures, à l'acquisition de compétences plus larges. Le programme est divisé en 11 modules dont la durée varie de 15 heures à 120 heures (multiple de 15). Cette durée comprend le temps consacré à l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et à l'enseignement correctif.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble de la formation; elle comprend six chapitres. Le premier chapitre synthétise, sous forme de tableau, l'information essentielle. Le deuxième définit les buts de la formation; le troisième traite des compétences visées et le quatrième, des objectifs généraux. Le cinquième chapitre apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels et le sixième illustre l'harmonisation avec d'autres programmes d'études. La seconde partie vise davantage les personnes touchées par l'application du programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.



## VOCABULAIRE

---

### **Buts de la formation**

Intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour une formation donnée.

### **Compétence**

Ensemble intégré de connaissances, d'habiletés de divers domaines, de perceptions et d'attitudes permettant à une personne de réaliser adéquatement une tâche ou une activité de travail ou de vie professionnelle.

### **Objectifs généraux**

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences à faire acquérir à l'élève. Ils permettent le regroupement d'objectifs opérationnels.

### **Objectifs opérationnels**

Traduction des intentions éducatives en termes pratiques pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation. Dans le contexte d'une approche par compétences, il s'agit de la traduction des intentions éducatives en compétences à acquérir, selon des exigences précises.

### **Module**

Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et, le cas échéant, les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.

### **Unité**

Étalon servant à exprimer la valeur de chacune des composantes (modules) d'un programme d'études en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à quinze heures de formation.



## **Première partie**

---



## 1 SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

---

Nombre de modules : 11  
Durée en heures : 600  
Valeur en unités : 40

*Forage au diamant*  
Code du programme : 5253

CODE	TITRE DU MODULE	DURÉE (heures)	UNITÉS*
260531	1 Métier et formation	15	1
260543	2 Santé et sécurité	45	3
260551	3 Écaillage	15	1
260564	4 Changement de site	60	4
260572	5 Trous d'ancrage	30	2
260583	6 Installation de foreuses	45	3
260593	7 Approvisionnement en eau	45	3
260606	8 Forage dans le mort-terrain	90	6
260618	9 Forage dans le roc, en surface	120	8
260628	10 Forage dans le roc, sous terre	120	8
260631	11 Forage géotechnique	15	1

\* Une unité équivaut à quinze heures de cours.



## **2 BUTS DE LA FORMATION**

---

Les buts de la formation en *Forage au diamant* sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont les suivants :

### **Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession**

- Lui permettre de réaliser correctement et avec une performance acceptable, au seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités associées au forage au diamant;
- Lui permettre d'évoluer convenablement dans le cadre de son travail en favorisant :
  - l'acquisition de la capacité de prendre des décisions et de résoudre des problèmes;
  - le développement d'une préoccupation constante pour la santé et la sécurité au travail;
  - le développement d'un respect constant de l'environnement;
  - le développement de la déontologie du forage et du sens des responsabilités;
  - le développement de la communication avec la clientèle, avec ses supérieures ou ses supérieurs et avec ses collègues, particulièrement avec son aide-opératrice ou son aide-opérateur;
  - l'acquisition de la capacité de travailler dans des situations contraignantes.

### **Assurer l'intégration de la personne à la vie professionnelle**

- Lui faire connaître le marché du travail dans le contexte particulier du métier d'opératrice et d'opérateur de foreuses au diamant;
- Lui permettre de connaître les technologies nouvelles et les champs d'application actuels du forage au diamant;
- Lui faire connaître ses droits et ses responsabilités comme travailleuse ou travailleur.

### **Favoriser chez la personne l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels**

- Lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et technologies utilisées;
- Lui permettre de développer son autonomie pour s'informer au sujet des nouvelles technologies ou apprendre de nouvelles méthodes de travail;
- Lui permettre de développer sa capacité à effectuer des travaux d'une plus grande complexité;
- Lui permettre d'acquérir des attitudes essentielles à son succès professionnel.

### **Assurer la mobilité professionnelle de la personne**

- Lui permettre de développer des attitudes positives à l'égard des changements technologiques et des situations nouvelles;
- Lui permettre d'accroître sa capacité d'apprendre et de s'informer;
- Lui permettre de connaître les possibilités de travail à l'étranger.



### 3 COMPÉTENCES VISÉES

---

Les compétences visées, en *Forage au diamant*, sont présentées dans le tableau qui suit. On y met en évidence les compétences générales, les compétences particulières (ou propres au métier) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Les compétences générales sont associées à des activités de travail ou de vie professionnelle. Elles ont trait, entre autres, à l'application de principes techniques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières portent sur des tâches inhérentes à l'exercice du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les étapes les plus importantes de l'exécution des tâches.

Le tableau est à double entrée : il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui unissent des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale. Le symbole ( $\Delta$ ) montre qu'il existe une relation entre une compétence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole ( $\circ$ ) marque quant à lui un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Des symboles noircis indiquent, en plus, que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant l'acquisition de compétences particulières (ou propres au métier).

La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre à privilégier pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle.



# MATRICE DES OBJETS DE FORMATION

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION		PROCESSUS (grandes étapes)									COMPÉTENCES GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du développement personnel, etc.)				TOTAUX	
		OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	DURÉE	Assurer la sécurité de la zone de travail	Préparer le matériel et l'équipement	Effectuer le travail	Identifier les problèmes et apporter des solutions	Entretien du matériel et l'équipement	Superviser le travail de l'encadrement ou de l'aide-opérateur	Faire un rapport	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	Appliquer des mesures relatives à la santé et la sécurité sur les sites de forage	Écarter le toit et les parois d'une excavation	Préparer l'ancrage d'une foreuse au diamant dans une excavation	NOMBRE D'OBJECTIFS	DURÉE DE LA FORMATION
NUMÉRO	NUMÉRO										1	2	3	5		
	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	T									S	C	C	C	4	
	DURÉE		H								15	45	15	30	105	
4	Changer de site de forage	C	60	▲	△	▲	△	▲	▲	▲	●	●	●			
6	Installer différents types de foreuses au diamant	C	45	▲	△	▲	△	△	▲	▲	●	●	○	●		
7	Assurer l'approvisionnement en eau	C	45	△	△	▲	△	▲	▲	▲	●	●				
8	Forer dans le mort-terrain	C	90	△	▲	▲	▲	△	▲	▲	●	●				
9	Forer dans le roc, en surface	C	120	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●				
10	Forer dans le roc, sous terre	C	120	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●			
11	Comparer le forage géotechnique au forage au diamant	S	15	△	▲	▲	△	△	△	△	●	○				
<b>NOMBRE D'OBJECTIFS</b>		7													11	
<b>DURÉE DE LA FORMATION</b>			495												600	

T : Type d'objectif de comportement «c» ou de situation «s»

H : Heures

△ Existence d'un lien fonctionnel  
▲ Application d'un lien fonctionnel

{ Entre les compétences particulières et le processus

○ Existence d'un lien fonctionnel  
● Application d'un lien fonctionnel

{ Entre les compétences générales et les compétences particulières



## 4 OBJECTIFS GÉNÉRAUX

---

Les objectifs généraux du programme *Forage au diamant* sont présentés ci-dessous. Ils sont accompagnés des énoncés de compétences liés à chacun des objectifs opérationnels qu'ils regroupent.

### **Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à une intégration harmonieuse au milieu scolaire et au monde du travail.**

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- Comparer le forage géotechnique au forage au diamant.

### **Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'exécution sécuritaire du travail.**

- Appliquer des mesures relatives à la santé et à la sécurité sur les sites de forage.
- Écailler le toit et les parois d'une excavation.

### **Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à la préparation des opérations de forage.**

- Changer de site de forage.
- Préparer l'ancrage d'une foreuse au diamant dans une excavation.
- Installer différents types de foreuses au diamant.
- Assurer l'approvisionnement en eau.

### **Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à la réalisation du forage comme tel.**

- Forer dans le mort-terrain.
- Forer dans le roc, en surface.
- Forer dans le roc, sous terre.



## 5 OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

---

### 5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel est défini pour chacune des compétences visées, conformément à leur présentation au chapitre 3. Ces compétences sont structurées et articulées en un projet intégré de formation permettant de préparer l'élève à la pratique d'un métier. Cette organisation systémique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés. Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissages, etc.

**Les objectifs opérationnels** constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de la sanction des études. Ils sont définis en fonction de comportements ou de situations et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes :

- **Un objectif défini en fonction d'un comportement** est un objectif relativement fermé qui décrit les actions et les résultats attendus de l'élève au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- **Un objectif défini en fonction d'une situation** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'élève. Les produits et les résultats varient selon les personnes. L'évaluation porte sur la participation de l'élève aux activités proposées selon le plan de mise en situation.

**Note :** Les programmes accompagnés d'un tableau d'analyse et de planification (TAP) ne comportent pas d'objectifs opérationnels de second niveau.

## 5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

### 5.2.1 Lecture d'un objectif défini en fonction d'un comportement

L'objectif défini en fonction d'un comportement comprend six composantes. Les trois premières donnent une vue d'ensemble de cet objectif.

- **Le comportement attendu** présente une compétence comme étant le comportement global attendu.
- **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève durant l'épreuve permettant de vérifier si elle ou il a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- **Les critères généraux de performance** définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Les trois dernières composantes permettent d'avoir une vue précise et une compréhension univoque de l'objectif.

- **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- **Les critères particuliers de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

## 5.2.2 Lecture d'un objectif défini en fonction d'une situation

Un objectif défini en fonction d'une situation comprend six composantes :

- **L'intention poursuivie** présente une compétence comme étant une intention à poursuivre tout au long des apprentissages.
- **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissage telles :
  - une phase d'information;
  - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
  - une phase de synthèse, d'intégration et d'autoévaluation.
- **Les conditions d'encadrement** définissent les balises à respecter et les moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.



## 6 HARMONISATION

---

Le programme d'études professionnelles *Forage au diamant* 5253 a été conçu et rédigé dans le cadre de l'harmonisation des programmes d'études. L'harmonisation a pour but d'optimiser le cheminement de l'élève durant sa formation, en facilitant son passage d'un programme à un autre ou d'un ordre d'enseignement à un autre tout en évitant la duplication des apprentissages.

EXTRACTION DE MINERAI	ÉQUIVALENCE <sup>1</sup>	FORAGE AU DIAMANT
260323 Notions de santé et de sécurité 45 heures  et 260331 Techniques de secourisme 15 heures		260543 Santé et sécurité 45 heures
260353 Foreuses manuelles 45 heures		260572 Trous d'ancrage 30 heures
260434 Écaillage de plafonds et de parois 60 heures		260551 Écaillage 15 heures

---

1



Les deux compétences acquises en *Extraction de minerai* peuvent être reconnues dans le programme *Forage au diamant*.



La compétence acquise en *Extraction de minerai* peut être reconnue dans le programme *Forage au diamant*.



## **Deuxième partie**

---



---

## MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION

---

Code : 260531

Durée : 15 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE SITUATION

#### INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour  
**se situer au regard du métier et de la démarche de formation**  
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

#### Précisions

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre le programme d'études.
- Confirmer son orientation professionnelle.

#### PLAN DE MISE EN SITUATION

##### PHASE 1 : Information sur le métier et la démarche de formation

- S'informer sur le marché du travail : secteurs d'activités et perspectives d'emploi, conditions de travail, rémunération, etc.
- S'informer sur la nature et les exigences du métier d'opératrice et d'opérateur de foreuses au diamant : types de tâches, contexte de travail, réglementation, déontologie, capacités physiques, aptitudes et qualités requises, etc.
- S'informer sur des notions élémentaires de géologie : principaux types de sols et de roches, structures géologiques, contenu potentiel des carottes, etc.
- S'informer sur le milieu scolaire : règlements, services aux élèves, horaire, etc.
- S'informer sur la formation : programme d'études, modes d'évaluation, sanction des études, travail personnel requis, etc.

##### PHASE 2 : Engagement dans une démarche de réflexion

- Visiter les lieux de formation.
- Assister à des séminaires.
- Faire part de sa perception du métier et de ses premières réactions à l'égard du programme d'études.
- Rencontrer des spécialistes du métier.
- Visiter des chantiers ou des entreprises.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE SITUATION (suite)

### PHASE 3 : Évaluation et confirmation de son orientation

Dans un exposé oral,

- préciser ses goûts, ses aptitudes et ses attentes au regard d'un métier;
- justifier le choix de son orientation professionnelle en comparant ces précisions aux différents aspects du métier d'opératrice et d'opérateur de foreuses au diamant.

### CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Créer un climat d'épanouissement personnel et d'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions et favoriser l'expression de tous les élèves.
- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du métier.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste de la pertinence des études par rapport à la fonction de travail des opératrices et opérateurs de foreuses au diamant.
- Organiser des visites d'entreprises ou de chantiers représentatifs des milieux de travail.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.
- Organiser une rencontre avec une ou un géologue.
- Assurer la disponibilité de la documentation : information sur le métier, réglementation, programme d'études, etc.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.

### CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Recueille des données pertinentes sur la majorité des sujets.
  - Écoute attentivement les explications.
  - Fait un examen sérieux des documents disponibles.

- PHASE 2 :**
- Assiste aux différentes activités organisées.
  - Échange des idées avec le personnel enseignant et non enseignant, avec les autres élèves, avec les spécialistes du métier.

- PHASE 3 :**
- Dans un exposé oral,
- présente sommairement ses goûts, ses aptitudes et ses attentes au regard d'un métier;
  - fait une synthèse des différents aspects du métier d'opératrice et d'opérateur de foreuses au diamant;
  - justifie sa décision de poursuivre ou non le programme d'études en se basant sur un parallèle qu'elle ou il établit entre les deux points précédents.

---

## MODULE 2 : SANTÉ ET SÉCURITÉ

---

Code : 260543

Durée : 45 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **appliquer des mesures relatives à la santé et à la sécurité sur les sites de forage** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
  - d'études de cas et de mises en situation;
  - de directives.
- À l'aide :
  - de produits, de matériel et d'équipement;
  - d'un manuel du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT);
  - de l'équipement de protection individuelle.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des lois et des règlements.
- Souci constant de sa sécurité et de celle d'autrui.
- Souci constant de sa santé et de celle d'autrui.
- Utilisation appropriée du matériel et de l'équipement.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Détecter des situations dangereuses.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Reconnaissance exacte des indices de danger.
- Reconnaissance exacte des risques du métier.
- Liens pertinents entre les risques et les moyens de prévention.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

- |   |   |
|---|---|
| B. Utiliser l'équipement de protection individuelle.      | <ul style="list-style-type: none"><li>— Choix approprié de l'équipement.</li><li>— Évaluation juste de l'état de l'équipement.</li><li>— Mise en place et ajustements corrects de l'équipement.</li><li>— Entretien approprié de l'équipement.</li></ul>  |
| C. Utiliser des produits dangereux.                       | <ul style="list-style-type: none"><li>— Lecture juste des symboles du SIMDUT.</li><li>— Reconnaissance exacte des mesures de sécurité associées aux symboles.</li></ul>   |
| D. Mettre en œuvre des pratiques de travail sécuritaires. | <ul style="list-style-type: none"><li>— Signalement correct et exclusif de sa présence dans la mine.</li><li>— Interprétation juste des panneaux et des feux de signalisation.</li><li>— Interprétation juste de la fonction des postes de sécurité.</li><li>— Suivi correct de la procédure d'évacuation de la zone de travail.</li><li>— Suivi correct de la procédure prescrite en cas d'accident.</li></ul> |
| E. Éteindre un feu.                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>— Choix judicieux de l'équipement.</li><li>— Utilisation correcte de l'équipement.</li><li>— Vérification complète de l'équipement.</li><li>— Entreposage approprié de l'équipement.</li></ul>  |
| F. Prodiguer les premiers soins.                          | <ul style="list-style-type: none"><li>— Respect des règles d'hygiène et de sécurité.</li><li>— Reconnaissance exacte des besoins de la personne.</li><li>— Modalités et techniques d'intervention appropriées.</li><li>— Manifestation de calme et de sang-froid.</li><li>— Évaluation juste de ses capacités et de ses limites.</li><li>— Recherche d'assistance pertinente.</li></ul>                         |

---

## MODULE 3 : ÉCAILLAGE

---

Code : 260551

Durée : 15 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **écailler le toit et les parois d'une excavation** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir de directives.
- À l'aide :
  - de barres d'écaillage de différentes longueurs;
  - de matériel;
  - d'un boyau d'arrosage;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Dans un contexte de travail réel.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des règlements et des normes prescrites.
- Postures de travail appropriées aux manœuvres effectuées.
- Application correcte des techniques de travail.
- Travail méthodique et minutieux.
- Souci constant de sa sécurité et de celle d'autrui.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- |   |  |
|---|--|
| A. Évaluer le travail à effectuer.                                    | — Examen complet du toit et des parois.<br>— Reconnaissance exacte : <ul style="list-style-type: none"><li>• des dangers potentiels;</li><li>• des moyens de prévention;</li><li>• des règles de sécurité et des normes applicables.</li></ul> — Détermination précise de la séquence d'écaillage.   |
| B. Préparer l'équipement et les accessoires de lavage et d'écaillage. | — Solidité et étanchéité du raccordement du boyau d'arrosage, des joints et des colliers de serrage.<br>— Choix judicieux des barres d'écaillage.  |
| C. Laver le toit et les parois.                                       | — Positionnement sécuritaire et fonctionnel de l'opératrice ou de l'opérateur.<br>— Positionnement sécuritaire et fonctionnel du boyau d'arrosage.<br>— Enlèvement suffisant de poussière.<br>— Détection juste des situations dangereuses.<br>— Pertinence de la décision de poursuivre ou non le lavage.   |
| D. Sonder le toit et les parois.                                      | — Choix judicieux d'un chemin de retraite.<br>— Choix judicieux du point de départ du sondage et du trajet à suivre.<br>— Avance progressive dans la zone à écailler : du bon vers le mauvais terrain.<br>— Balayage visuel régulier de la zone de travail.<br>— Attention constante portée : <ul style="list-style-type: none"><li>• aux bruits produits par le roc;</li><li>• aux indices révélant des modifications de la structure géologique.</li></ul> |
| E. Détacher les roches branlantes.                                    | — Évaluation juste des limites à respecter en écaillage.<br>— Évaluation juste de ses capacités physiques.<br>— Détachement complet des roches branlantes.   |

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT *(suite)*

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

F. Entretien de l'équipement et des accessoires.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

- Vérification complète de chacun des éléments.
- Détection juste des bris et de l'usure excessive.
- Correctifs appropriés.
- Nettoyage et rangement soignés.
- Inventaire régulier du matériel.
- Commandes pertinentes de matériel ou de pièces d'équipement.



---

## MODULE 4 : CHANGEMENT DE SITE

---

Code : 260564

Durée : 60 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **changer de site de forage** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
  - de directives;
  - de repères préalablement déterminés.
- À l'aide :
  - d'engins;
  - d'une foreuse au diamant hydraulique, en surface, et d'une foreuse au diamant pneumatique, sous terre;
  - d'outils, de matériel et d'équipement;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Dans un contexte de travail réel.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des règlements relatifs à la protection de l'environnement.
- Conformité du travail avec les directives reçues.
- Choix judicieux des outils, du matériel et de l'équipement.
- Utilisation appropriée des outils, du matériel et de l'équipement.
- Attention constante portée à la foreuse.
- Respect de l'équipement et souci constant de sa fiabilité.
- Travail soigné et méthodique.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Quitter un site de forage.

B. Accéder à un nouveau site de forage :

- aménager une voie d'accès, en surface;
  
- assurer la sécurité d'une voie d'accès, sous terre.

C. Transporter l'équipement et le matériel de forage.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Retrait délicat du tubage, s'il y a lieu.
  - Colmatage correct des trous de forage, s'il y a lieu.
  - Remisage complet des produits, du matériel et de l'équipement de forage.
  - Propreté des lieux.
- 
- Repérage exact du site.
  - Largeur limitée de la voie.
  - Empilement soigné du bois sectionné.
  - Solidité suffisante des ponceaux.
  - Épaississement suffisant de la glace, s'il y a lieu.
- 
- Vérification minutieuse de la voie.
  - Lavage et écaillage appropriés, s'il y a lieu.
  - Évacuation complète des déblais, s'il y a lieu.
- 
- Chargement sûr et solide de l'équipement.
  - Choix d'un engin approprié au terrain, en surface.
  - Conduite avec maîtrise d'un engin, en surface :
    - alignement correct de l'engin et de l'équipement à tirer;
    - démarrage en douceur;
    - lecture juste du tableau de bord;
    - vitesse et accélération appropriées au terrain.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

D. Aménager un site de forage :

- en surface;

- Évaluation juste du site.
- Nivelage précis du terrain ou épaissement suffisant de la glace, s'il y a lieu.
- Pontages corrects.

- sous terre.

- Vérification minutieuse de la sécurité du site.
- Lavage et écaillage appropriés, s'il y a lieu.
- Évacuation complète des déblais, s'il y a lieu.
- Vérification attentive de la ventilation.
- Vérification attentive de l'approvisionnement en eau et, selon le cas, en air ou en électricité.
- Nivelage précis du fond de l'excavation.
- Résistance suffisante, nivellement précis et sécurité absolue du plancher.

E. Positionner la foreuse.

- Repérage exact des piquets indicateurs, des rubans ou des marques.
- Interprétation juste des directives.

F. Entretenir l'équipement utilisé pour le changement de site.

- Vérifications et nettoyages fréquents.
- Détection exacte des anomalies.
- Ajustements et réparations mineures appropriés.
- Alimentation régulière en fluides.
- Lubrification régulière des pièces.
- Inventaire approprié du matériel et des produits.
- Commandes pertinentes de matériel, de produits ou de pièces d'équipement.
- Rangement sécuritaire et fonctionnel de l'équipement.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

G. Superviser le travail de l'aide-opératrice ou de l'aide-opérateur.

- Souci constant de la sécurité de l'aide-opératrice ou de l'aide-opérateur.
- Attention constante aux soins apportés au matériel et à l'équipement.
- Vérification attentive du travail effectué.
- Approche responsable et sympathique.

H. Faire un rapport.

- Communications verbales claires et pertinentes.
- Information écrite précise et complète.

---

## MODULE 5 : TROUS D'ANCRAGE

---

Code : 260572

Durée : 30 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **préparer l'ancrage d'une foreuse au diamant dans une excavation** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- Avec une foreuse pneumatique à béquille et une foreuse pneumatique verticale.
- À partir de directives.
- À l'aide :
  - d'outils et de matériel;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Dans un contexte de travail réel.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des normes prescrites.
- Conformité du travail avec les directives reçues.
- Déplacement sécuritaire et approprié des foreuses.
- Utilisation appropriée des outils, du matériel et des foreuses.
- Souci constant de la fiabilité des foreuses.
- Travail soigné et méthodique.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Assurer la sécurité de la zone de travail.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Vérification minutieuse de la zone.
- Lavage et écaillage appropriés, s'il y a lieu.
- Évacuation complète des déblais, s'il y a lieu.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- B. Préparer l'équipement.
- C. Forer des trous d'utilité dans les murs et dans le toit.
- D. Insérer des boulons à œil.
- E. Entretenir le matériel et l'équipement utilisés pour forer les trous d'ancrage.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Solidité des raccords.
- Positionnement sécuritaire des tuyaux flexibles.
- Vérification correcte de l'approvisionnement en air et en eau.
- Choix judicieux des trépan.
- Installation solide des trépan sur les fleurets.
- Choix de la foreuse appropriée.
- Séquence logique des manœuvres.
- Stabilité constante de la foreuse.
- Contrôle approprié de l'équipement.
- Perpendicularité des trous par rapport aux parois.
- Dimensions exactes des trous.
- Choix judicieux des boulons.
- Enfoncement suffisant.
- Insertion solide.
- Vérification complète de chacun des éléments.
- Nettoyages fréquents des foreuses et des accessoires.
- Lubrification régulière des foreuses.
- Récupération correcte des trépan.
- Détection juste des bris et de l'usure excessive.
- Correctifs appropriés.
- Inventaire régulier du matériel et des produits.
- Commandes pertinentes de matériel, de produits ou de pièces d'équipement.
- Rangement sécuritaire et fonctionnel de l'équipement.

---

## MODULE 6 : INSTALLATION DE FOREUSES

---

Code : 260583

Durée : 45 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **installer différents types de foreuses au diamant** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail en équipes de deux.
- Avec :
  - une foreuse hydraulique en surface;
  - une foreuse pneumatique à unité mobile, une foreuse pneumatique à patte d'extension et une foreuse électrique sous terre.
- À partir :
  - de directives;
  - de repères préalablement déterminés.
- À l'aide :
  - d'outils, de matériel et d'équipement;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Dans un contexte de travail réel.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des règlements relatifs à la protection de l'environnement.
- Conformité du travail avec les directives reçues.
- Choix judicieux des outils, du matériel et de l'équipement.
- Utilisation appropriée des outils, du matériel et de l'équipement.
- Respect de l'équipement.
- Travail soigné et méthodique.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Mettre la foreuse de niveau.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Application correcte des techniques de mise de niveau des différentes foreuses :
  - manipulation contrôlée du système de sortie des pattes de la foreuse hydraulique;
  - blocages corrects du traîneau de la foreuse pneumatique à unité mobile;
  - ajustement vertical précis de la patte et boulonnage solide de la foreuse pneumatique à patte d'extension;
  - blocages corrects de la foreuse électrique, de son traîneau ou de son plancher.

B. Remonter et déplier la foreuse.

- Assemblage solide, s'il y a lieu.
- Vérification attentive de la foreuse et des fluides du système hydraulique.
- Détection et correction exactes des anomalies.
- Mise en marche contrôlée de la foreuse, s'il y a lieu.
- Extension contrôlée de la tour, s'il y a lieu.
- Attention constante portée à l'équipement.

C. Ajuster l'orientation et l'inclinaison de la tour.

- Interprétation juste des directives.
- Ajustement correct du mât des foreuses hydraulique, pneumatique à unité mobile et électrique :
  - alignement exact avec les piquets indicateurs, les rubans ou les marques sur les parois;
  - angle d'inclinaison exact.
- Ajustement correct de la foreuse pneumatique à patte d'extension :
  - alignement exact de la foreuse avec les marques sur les parois;
  - angle d'inclinaison exact de la tête pivotante.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- |  |   |
|--|---|
| D. Ancrer la foreuse, sous terre.  | <ul style="list-style-type: none"><li>— Maintien exact de l'orientation et de l'inclinaison de la foreuse.</li><li>— Positionnement de l'ancrage adapté à la direction et au sens du forage.</li><li>— Ancrage solide.</li></ul>  |
| E. Aménager les lieux.   | <ul style="list-style-type: none"><li>— Évaluation juste des besoins pour la construction d'un trottoir ou d'un perron.</li><li>— Emplacement sûr et fonctionnel du trottoir, du perron ou du traîneau des tiges.</li><li>— Résistance suffisante, nivellement précis et sécurité complète du trottoir ou du perron.</li><li>— Disposition ordonnée, sûre et fonctionnelle du matériel.</li></ul> |
| F. Effectuer les raccordements d'eau et, selon le cas, d'air ou d'électricité. | <ul style="list-style-type: none"><li>— Vérification minutieuse de l'équipement et du matériel.</li><li>— Raccords étanches entre les boyaux et les tuyaux.</li><li>— Pose correcte des gaines de sécurité.</li><li>— Raccordement correct au panneau d'alimentation électrique, s'il y a lieu.</li></ul>   |
| G. Démonter la foreuse ou la préparer en vue d'un déménagement.                | <ul style="list-style-type: none"><li>— Méthode correcte.</li><li>— Remisage sécuritaire.</li></ul>   |
| H. Superviser le travail de l'aide-opératrice ou de l'aide-opérateur.          | <ul style="list-style-type: none"><li>— Souci constant de la sécurité de l'aide-opératrice ou de l'aide-opérateur.</li><li>— Attention constante aux soins apportés au matériel et à l'équipement.</li><li>— Vérification attentive du travail effectué.</li><li>— Approche responsable et sympathique.</li></ul>   |
| I. Faire un rapport.   | <ul style="list-style-type: none"><li>— Communications verbales claires et pertinentes.</li><li>— Information écrite précise et complète.</li></ul>   |



---

## MODULE 7 : APPROVISIONNEMENT EN EAU

---

Code : 260593

Durée : 45 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **assurer l'approvisionnement en eau** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir de directives.
- À l'aide :
  - d'outils, de matériel et d'équipement;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Dans un contexte de travail réel.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des règlements relatifs à la protection de l'environnement.
- Conformité du travail avec les directives reçues.
- Choix judicieux des outils, du matériel et de l'équipement.
- Utilisation appropriée des outils, du matériel et de l'équipement.
- Respect de l'équipement et souci constant de sa fiabilité.
- Travail soigné et méthodique.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Choisir un plan d'eau.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Évaluation juste de la source d'alimentation.
- Fonctionnalité de l'emplacement.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

- |   |   |
|---|---|
| B. Installer la pompe d’approvisionnement en eau.                           | <ul style="list-style-type: none"><li>— Choix judicieux de l’emplacement.</li><li>— Vérification minutieuse des huiles.</li><li>— Protection appropriée contre le gel, s’il y a lieu.</li><li>— Hauteur appropriée de la suction.</li><li>— Démarrage correct.</li></ul>  |
| C. Installer le chauffe-eau, s’il y a lieu.                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>— Emplacement sûr et fonctionnel.</li><li>— Manipulation sécuritaire des bonbonnes de gaz propane.</li><li>— Vérification minutieuse de l’étanchéité des raccords de l’alimentation.</li></ul>  |
| D. Installer les tuyaux flexibles.  | <ul style="list-style-type: none"><li>— Déroulement correct des tuyaux flexibles.</li><li>— Vérification minutieuse de l’étanchéité des tuyaux flexibles et des raccords.</li><li>— Vérification attentive de l’absence de glace à l’intérieur des tuyaux flexibles, s’il y a lieu.</li><li>— Protection appropriée contre le gel, s’il y a lieu.</li></ul>   |
| E. Entretenir l’équipement utilisé pour assurer l’approvisionnement en eau. | <ul style="list-style-type: none"><li>— Vérifications et nettoyages fréquents.</li><li>— Reconnaissance exacte de l’usure excessive.</li><li>— Détection exacte des anomalies.</li><li>— Ajustements et réparations mineures appropriés.</li><li>— Alimentation régulière en fluides.</li><li>— Lubrification régulière des pièces.</li><li>— Changement correct des bonbonnes de gaz propane.</li><li>— Inventaire régulier du matériel et des produits.</li><li>— Commandes pertinentes de matériel, de produits ou de pièces d’équipement.</li></ul> |

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

F. Superviser le travail de l'aide-opératrice ou de l'aide-opérateur.

- Souci constant de la sécurité de l'aide-opératrice ou de l'aide-opérateur.
- Attention constante aux soins apportés au matériel et à l'équipement.
- Vérification attentive du travail effectué.
- Approche responsable et sympathique.

G. Faire un rapport.

- Communications verbales claires et pertinentes.
- Information écrite précise et complète.



---

## MODULE 8 : FORAGE DANS LE MORT-TERRAIN

---

Code : 260606

Durée : 90 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **forer dans le mort-terrain** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail en équipes de deux.
- Avec une foreuse hydraulique ou un simulateur.
- À partir de directives.
- À l'aide :
  - d'outils, de matériel et d'équipement;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Dans un contexte de travail réel et simulé.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des règlements relatifs à la protection de l'environnement.
- Conformité du travail avec les directives reçues.
- Choix judicieux des outils, du matériel et de l'équipement.
- Utilisation appropriée des outils, du matériel et de l'équipement.
- Résolution appropriée des problèmes.
- Respect de l'équipement et souci constant de sa fiabilité.
- Travail soigné et méthodique.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

A. Préparer l'équipement.

- Diamètres appropriés du tubage et du sabot de tubage.
- Installation correcte du sabot de tubage.
- Mâchoires appropriées au tubage.
- Choix judicieux des additifs.
- Préparation correcte des additifs.

B. Suivre la méthode de forage standard dans le mort-terrain.

- Mise en marche contrôlée de la foreuse.
- Vérification constante du débit d'eau au sabot.
- Réglage exact du débit d'eau, s'il y a lieu.
- Vérification constante des pressions d'eau et d'huile de la foreuse.
- Utilisation appropriée des additifs.
- Vitesses de pénétration et de rotation adéquates.
- Maintien de l'orientation du tubage.
- Réalisation correcte de tests d'inclinaison.
- Enfouissement suffisant du dernier tubage.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

C. Appliquer une technique particulière de forage, s'il y a lieu.

D. Superviser le travail de l'aide-opératrice ou de l'aide-opérateur.

E. Faire un rapport.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Évaluation juste de la pertinence de l'opération.
- Choix judicieux de la technique à appliquer.
- Application correcte de la technique du sabot de carottage :
  - diamètres appropriés du tubage et du sabot de carottage;
  - installation correcte du sabot de carottage;
  - changement de mâchoires effectué correctement;
  - vitesses de pénétration et de rotation adéquates;
  - utilisation appropriée des additifs.
- Application correcte de la technique du tubage et du forage jumelés :
  - diamètre approprié des tiges de forage;
  - installation correcte du trépan carottier et de ses accessoires;
  - installation correcte de l'adaptateur de jumelage du tubage et des tiges;
  - changement de mâchoires effectué correctement;
  - vitesses de pénétration et de rotation adéquates;
  - utilisation appropriée des additifs.
- Souci constant de la sécurité de l'aide-opératrice ou de l'aide-opérateur.
- Attention constante aux soins apportés au matériel et à l'équipement.
- Vérification attentive du travail effectué.
- Approche responsable et sympathique.
- Communications verbales claires et pertinentes.
- Information écrite précise et complète.



---

## MODULE 9 : FORAGE DANS LE ROC, EN SURFACE

---

Code : 260618

Durée : 120 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **forer dans le roc, en surface** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail en équipes de deux.
- Avec une foreuse hydraulique ou un simulateur.
- À partir de directives.
- À l'aide :
  - d'outils, de matériel et d'équipement;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Dans un contexte de travail réel et simulé.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des règlements relatifs à la protection de l'environnement.
- Respect de la confidentialité.
- Conformité du travail avec les directives reçues.
- Choix judicieux des outils, du matériel et de l'équipement.
- Utilisation appropriée des outils, du matériel et de l'équipement.
- Reconnaissance exacte de la capacité de la foreuse.
- Résolution appropriée des problèmes.
- Respect de l'équipement et souci constant de sa fiabilité.
- Travail soigné et méthodique.

#### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Traverser le mort-terrain.

#### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

— Respect de la procédure relative à la manœuvre.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- |  |   |
|--|---|
| B. Préparer le matériel et l'équipement nécessaires au forage. | <ul style="list-style-type: none"><li>— Mâchoires appropriées au diamètre des tiges.</li><li>— Insertion correcte des mâchoires dans le mandrin.</li><li>— Installation correcte du trépan carottier, du tube carottier et de leurs accessoires.</li><li>— Descente des tiges avec maîtrise.</li><li>— Installation correcte de la virole.</li><li>— Mise en marche contrôlée de la pompe à pression d'eau.</li></ul>   |
| C. Manœuvrer la foreuse.                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>— Mise en marche contrôlée de la foreuse.</li><li>— Vérification constante du débit d'eau.</li><li>— Réglage exact du débit d'eau, s'il y a lieu.</li><li>— Vérification constante et lecture juste des cadrans.</li><li>— Affûtage régulier et correct du trépan diamanté.</li><li>— Manipulation contrôlée des manettes.</li><li>— Utilisation appropriée des additifs.</li><li>— Vitesses de pénétration et de rotation adéquates.</li></ul> |
| D. Retirer une carotte.  | <ul style="list-style-type: none"><li>— Méthode correcte de remplacement du tube carottier.</li><li>— Méthode correcte d'ajout d'une tige de forage.</li><li>— Extraction et rangement délicats de la carotte.</li><li>— Propreté de la carotte et de la boîte de rangement.</li><li>— Identification précise de la boîte de rangement.</li></ul>   |
| E. Effectuer des opérations complémentaires.                   | <ul style="list-style-type: none"><li>— Récupération correcte des tiges.</li><li>— Réalisation minutieuse de tests d'inclinaison.</li><li>— Installation minutieuse de matériel spécifique aux tests d'orientation.</li><li>— Aide appropriée à l'installation de coins d'orientation ou de déviation.</li></ul>  |

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

F. Entretien du matériel et l'équipement utilisés pour le forage.

- Vérification régulière du matériel et de l'équipement.
- Reconnaissance exacte de l'usure excessive.
- Détection exacte des anomalies.
- Ajustements et réparations mineures appropriés.
- Alimentation régulière en fluides.
- Lubrification appropriée des pièces.
- Inventaire régulier du matériel et des produits.
- Commandes pertinentes de matériel, de produits ou de pièces d'équipement.

G. Superviser le travail de l'aide-opératrice ou de l'aide-opérateur.

- Souci constant de la sécurité de l'aide-opératrice ou de l'aide-opérateur.
- Attention constante aux soins apportés au matériel et à l'équipement.
- Vérification attentive du travail effectué.
- Approche responsable et sympathique.

H. Faire un rapport.

- Communications verbales claires et pertinentes.
- Information écrite précise et complète.



---

## MODULE 10 : FORAGE DANS LE ROC, SOUS TERRE

---

Code : 260628

Durée : 120 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **forer dans le roc, sous terre** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail en équipes de deux.
- Avec une foreuse pneumatique à unité mobile ou une foreuse électrique ou un simulateur.
- À partir de directives.
- À l'aide :
  - d'outils, de matériel et d'équipement;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Dans un contexte de travail réel et simulé.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des règlements relatifs à la protection de l'environnement.
- Respect de la confidentialité.
- Conformité du travail avec les directives reçues.
- Choix judicieux des outils, du matériel et de l'équipement.
- Utilisation appropriée des outils, du matériel et de l'équipement.
- Reconnaissance exacte de la capacité de la foreuse.
- Résolution appropriée des problèmes.
- Respect de l'équipement et souci constant de sa fiabilité.
- Travail soigné et méthodique.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- |  |   |
|--|---|
| A. Assurer la sécurité de la zone de travail.  | — Vérification minutieuse de la sécurité du site.<br>— Lavage et écaillage appropriés, s'il y a lieu.<br>— Évacuation complète des déblais, s'il y a lieu.  |
| B. Préparer le matériel et l'équipement nécessaires au forage.   | — Longueurs appropriées des tiges de départ.<br>— Mâchoires appropriées au diamètre des tiges.<br>— Insertion correcte des mâchoires dans le mandrin.<br>— Installation correcte du trépan carottier de départ, du tube carottier de départ et de leurs accessoires.<br>— Installation correcte de la virole.<br>— Mise en marche contrôlée de la pompe à pression d'eau. |
| C. Commencer le trou : <ul style="list-style-type: none"><li>• forage horizontal;</li><li>• forage orienté vers le haut;</li><li>• forage orienté vers le bas.</li></ul> | — Mise en marche contrôlée de la foreuse.<br>— Vérification correcte de l'inclinaison et de la direction du trou de forage après cinq ou six centimètres de pénétration dans le roc.<br>— Respect de la séquence régulière de forage.   |
| D. Remplacer le matériel.  | — Récupération correcte des tiges de départ.<br>— Changements appropriés du trépan et du tube carottiers.<br>— Ouverture correcte de la tête pivotante de la foreuse.<br>— Longueurs appropriées des nouvelles tiges.<br>— Fermeture correcte de la tête pivotante.   |

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- |   |  |
|---|--|
| E. Manœuvrer la foreuse : <ul style="list-style-type: none"><li>• forage horizontal;</li><li>• forage orienté vers le haut;</li><li>• forage orienté vers le bas.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>— Vérification constante du débit d'eau.</li><li>— Réglage exact du débit d'eau, s'il y a lieu.</li><li>— Vérification constante et lecture juste des cadrans.</li><li>— Affûtage régulier et correct du trépan diamanté.</li><li>— Manipulation contrôlée des manettes.</li><li>— Utilisation appropriée des additifs.</li><li>— Vitesses de pénétration et de rotation adéquates.</li></ul>  |
| F. Retirer une carotte.   | <ul style="list-style-type: none"><li>— Méthode correcte de remplacement du tube carottier.</li><li>— Méthode correcte d'ajout d'une tige de forage.</li><li>— Extraction et rangement délicats de la carotte.</li><li>— Propreté de la carotte et de la boîte de rangement.</li><li>— Identification précise de la boîte de rangement.</li></ul>  |
| G. Effectuer des opérations complémentaires.  | <ul style="list-style-type: none"><li>— Récupération correcte des tiges.</li><li>— Réalisation minutieuse de tests d'inclinaison.</li><li>— Installation minutieuse de matériel spécifique aux tests d'orientation.</li><li>— Aide appropriée à l'installation de coins d'orientation ou de déviation.</li></ul>   |
| H. Entretenir le matériel et l'équipement utilisés pour le forage.  | <ul style="list-style-type: none"><li>— Vérification régulière du matériel et de l'équipement.</li><li>— Reconnaissance exacte de l'usure excessive.</li><li>— Détection exacte des anomalies.</li><li>— Ajustements et réparations mineures appropriés.</li><li>— Graissage et lubrification appropriés de la foreuse.</li><li>— Inventaire régulier du matériel et des produits.</li><li>— Commandes pertinentes de matériel, de produits ou de pièces d'équipement.</li></ul> |

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE COMPORTEMENT (suite)

**PRÉCISIONS SUR LE  
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE  
PERFORMANCE**

I. Superviser le travail de l'aide-opératrice ou de l'aide-opérateur.

- Souci constant de la sécurité de l'aide-opératrice ou de l'aide-opérateur.
- Attention constante aux soins apportés au matériel et à l'équipement.
- Vérification attentive du travail effectué.
- Approche responsable et sympathique.

J. Faire un rapport.

- Communications verbales et gestuelles claires et pertinentes.
- Information écrite précise et complète.

---

## MODULE 11 : FORAGE GÉOTECHNIQUE

---

Code : 260631

Durée : 15 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE SITUATION

#### INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour  
**comparer le forage géotechnique au forage au diamant**  
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

#### Précisions

- Situer les contextes d'application du forage géotechnique.
- Associer des techniques spécifiques de forage géotechnique à des contextes d'application.
- Comparer le mode d'application de certaines techniques de forage géotechnique à celles du forage au diamant, dans le roc et dans le mort-terrain.

#### PLAN DE MISE EN SITUATION

##### PHASE 1 : Information sur le forage géotechnique

- S'informer sur les contextes d'application du forage géotechnique : échantillonnages de sols, études de perméabilité du roc, etc.
- S'informer sur les besoins en forage géotechnique : au Québec, au Canada et à l'étranger, besoins actuels et perspectives d'avenir.
- S'informer sur les différentes techniques de forage utilisées pour répondre aux besoins : circulation renversée, cuiller fendue, etc.
- S'informer sur les entreprises québécoises qui effectuent du forage géotechnique : noms des entreprises, lieux de forage, types de forage, etc.
- S'informer sur le mode d'application de certaines techniques de forage géotechnique : équipement requis, mode d'installation de l'équipement, application de la technique, etc.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE SITUATION *(suite)*

### **PHASE 2 : Approfondissement**

- Échanger ses connaissances sur le sujet.
- Visionner des films de présentation du forage géotechnique.
- Rencontrer des spécialistes du métier.
- Préparer, en équipe, un exposé oral établissant un parallèle entre une technique spécifique de forage géotechnique et une ou des techniques de forage au diamant.

### **PHASE 3 : Synthèse et évaluation**

Dans un exposé oral présenté en équipe, établir un parallèle entre une technique spécifique de forage géotechnique et une ou des techniques de forage au diamant.

Faire porter la comparaison sur les points suivants :

- contextes et localisations géographiques de l'application de ces techniques;
- entreprises québécoises appliquant ces techniques, s'il y a lieu;
- équipement requis;
- mode d'installation de l'équipement;
- méthode d'application;
- points particuliers à surveiller et critères à respecter;
- avantages et inconvénients à considérer au regard de la fonction de travail de l'opératrice ou de l'opérateur de foreuses au diamant.

### **CONDITIONS D'ENCADREMENT**

- Créer un climat favorable au développement de l'intérêt pour le sujet.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du forage géotechnique.
- Assurer la disponibilité de la documentation.
- Présenter des films.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.
- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Seconder les élèves dans la présentation de leur exposé oral en leur fournissant le matériel nécessaire, s'il y a lieu.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE SITUATION *(suite)*

### CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Recueille des données pertinentes sur la majorité des sujets.
  - Fait un examen sérieux des documents disponibles.
- PHASE 2 :**
- Écoute attentivement les explications.
  - Échange des idées avec le personnel enseignant, avec les autres élèves et avec les spécialistes du métier.
  - Participe à la préparation, en équipe, d'un exposé oral établissant un parallèle entre une technique spécifique de forage géotechnique et une ou des techniques de forage au diamant.
- PHASE 3 :**
- Participe à la présentation, en équipe, d'un exposé oral établissant un parallèle entre une technique spécifique de forage géotechnique et une ou des techniques de forage au diamant.





**Éducation**

**Québec** 

**17-1509-01**