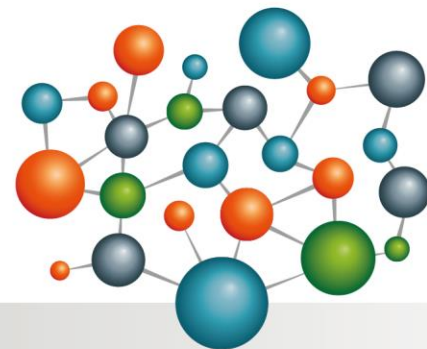


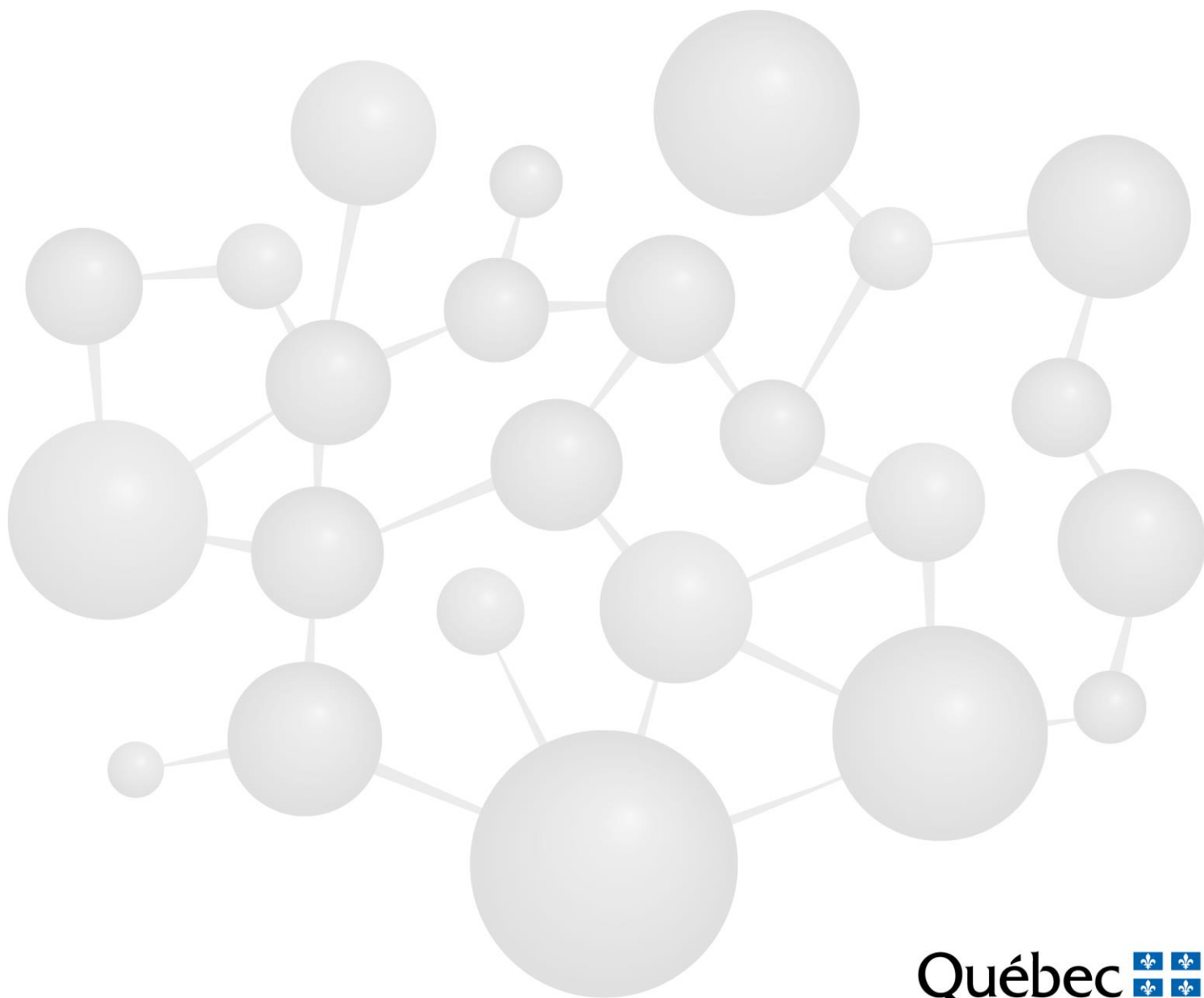
# PROGRAMME D'ÉTUDES

EXTRACTION DE MINÉRAI (DEP 5368)

Secteur de formation  
MINES ET TRAVAUX DE CHANTIER



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION



# Équipe de production

## **Coordination**

*Josianne Boutin*

*Marie Talbot*

Responsables de secteurs de formation  
Direction de la formation professionnelle  
Ministère de l'Éducation

## **Conception et rédaction**

*John F. Bellè*

Conseiller pédagogique  
Centre de formation professionnelle Val-d'Or

*Pierre Cloutier*

Conseiller en élaboration de programmes d'études

## **Révision linguistique**

Sous la responsabilité de la Direction des communications du  
ministère de l'Éducation

## **Mise en pages et édition**

Sous la responsabilité du Secteur de l'excellence scolaire et de  
la pédagogie du ministère de l'Éducation

© Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Éducation, 2019

ISBN978-2-550-93852-1 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2023

22-140-19\_w1

# Remerciements

La production du présent document a été possible grâce à la participation de nombreux collaborateurs et collaboratrices des milieux de l'éducation et du travail. Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes.

## Milieu de l'éducation

---

*Gilles Boudreault*  
Enseignant  
Centre de formation professionnelle de la Baie-James

*Isabel Théoret*  
Conseillère pédagogique  
Centre de formation professionnelle de la Baie-James

*Maurice Dubois*  
Enseignant-préventionniste  
Centre de formation professionnelle Val-d'Or

*Luc Thiboutot*  
Directeur adjoint  
Centre de formation professionnelle Val-d'Or

*Nathalie Hurens*  
Conseillère pédagogique  
Centre de formation professionnelle de la Baie-James

*Jason Yergeau*  
Directeur  
Centre de formation professionnelle Val-d'Or

## Milieu du travail

---

*Normand Allaire*  
Instructeur  
Promec/Eldorado

*Steven Létourneau*  
Coordonnateur  
Iamrock

*Nathalie Beaulieu*  
Coordonnatrice au développement des compétences  
Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines

*Jacky Martel*  
Instructeur  
La Ronde

*Luc Bilodeau*  
Coordonnateur  
Dumas Mining

*Normand Mercier*  
Instructeur  
Iamgold

*Jeannot Bougie*  
Mineur  
Iamgold

*Rejean Perron*  
Coordonnateur aux ressources humaines  
Secteur formation  
Hécla Québec inc.

*Daniel Casabon*  
Mineur  
Goldex

*Jean-François Pressé*  
Président-directeur général  
Institut national des mines du Québec

*Gabriel Chagnon*  
Coordonnateur de relève  
Secteur formation Hécla Québec inc.

*Jeannot Racine*  
Instructeur  
EBC Mines

*Dany Fauteux*  
Mineur  
CMAC Hécla

*Richard Rehel*  
Formateur  
Eldorado Triangle

*Claude Gagnon*  
Instructeur  
Hécla Québec inc.

*Francis Roy*  
Superviseur  
Beaufort

*Éric Gervais*  
Formateur  
Iamgold

*Gaston Roy*  
Coordonnateur  
Goldcorp

*Richard Kenny*  
Coordonnateur  
Dumas Mining

*Marcel Tremblay*  
Instructeur  
CMAC-Thyssen



# Table des matières

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Présentation du programme d'études professionnelles .....  | 1  |
| Éléments constitutifs .....                                | 1  |
| Aspects de mise en œuvre .....                             | 3  |
| Synthèse du programme d'études .....                       | 5  |
| <b>Première partie</b>                                     |    |
| Buts du programme d'études .....                           | 9  |
| Intentions éducatives .....                                | 10 |
| Énoncés des compétences du programme d'études .....        | 11 |
| Matrice des compétences .....                              | 11 |
| Harmonisation .....                                        | 13 |
| <b>Deuxième partie</b>                                     |    |
| Compétences du programme d'études .....                    | 15 |
| Métier et formation .....                                  | 17 |
| Santé, sécurité et protection de l'environnement .....     | 19 |
| Recherche d'information sur les techniques de forage ..... | 23 |
| Explosifs et accessoires de sautage .....                  | 25 |
| Patron de forage et plan de tir .....                      | 27 |
| Vérification d'équipements miniers .....                   | 31 |
| Opérations d'un équipement mobile de service .....         | 35 |
| Écaillage de plafonds et de parois .....                   | 39 |
| Opérations d'un équipement de déblayage .....              | 43 |
| Opérations de forage .....                                 | 45 |
| Déblayage de la roche abattue .....                        | 47 |
| Transport de la roche abattue .....                        | 51 |
| Travaux de soutènement .....                               | 55 |
| Installation de services .....                             | 59 |
| Forage d'une coupe d'avancement et d'une volée .....       | 61 |
| Préparation d'un sautage .....                             | 65 |
| Glossaire .....                                            | 69 |



# Présentation du programme d'études professionnelles

Le programme d'études professionnelles présente les compétences nécessaires pour exercer un métier ou une profession au seuil d'entrée sur le marché du travail. De plus, la formation permet à la travailleuse et au travailleur de développer une polyvalence qui lui sera utile dans son cheminement professionnel ou personnel.

Le programme d'études est constitué d'un ensemble cohérent de compétences à développer. Il précise les cibles des apprentissages et les grandes orientations à privilégier pour la formation. Les compétences sont liées à la maîtrise des tâches du métier ou de la profession ou encore à des activités de travail ou de vie professionnelle ou personnelle, le cas échéant. Les apprentissages attendus de l'élève se réalisent dans un contexte de mise en œuvre de la compétence et visent un pouvoir d'agir, de réussir et de progresser.

Conformément à la Loi sur l'instruction publique, les programmes d'études « comprennent des objectifs et un contenu obligatoires et peuvent comprendre des objectifs et un contenu indicatifs qui doivent être enrichis ou adaptés selon les besoins des élèves qui reçoivent les services<sup>1</sup> ». Pour la compétence traduite en comportement, les composantes obligatoires englobent l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation et les critères de performance et, pour la compétence traduite en situation, les rubriques correspondantes.

À titre indicatif, le programme d'études présente une matrice des compétences, des intentions éducatives et des savoirs liés à chaque compétence. Pour chacune des compétences, une durée est suggérée. Toutes les composantes formulées à titre indicatif dans le programme d'études peuvent être enrichies ou adaptées selon les besoins de l'élève, de l'environnement et du milieu de travail.

## Éléments constitutifs

### Buts du programme d'études

Les buts du programme d'études présentent le résultat recherché au terme de la formation et une description générale du métier; ils reprennent les quatre buts généraux de la formation professionnelle.

### Intentions éducatives

Les intentions éducatives sont des visées pédagogiques qui présentent des orientations à favoriser dans la formation de l'élève en matière de grandes habiletés intellectuelles ou motrices, d'habitudes de travail ou d'attitudes. Elles touchent généralement des aspects significatifs du développement personnel et professionnel qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites en ce qui concerne les buts du programme d'études ou les compétences. Elles visent à orienter l'action pédagogique attendue pour mettre en contexte les apprentissages des élèves, avec les dimensions sous-jacentes à l'exercice d'un métier ou d'une profession. Les intentions éducatives peuvent guider les établissements dans la mise en œuvre du programme d'études.

### Compétence

La compétence est le pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités de travail, et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs (ce qui implique certaines connaissances, habiletés dans divers domaines, perceptions, attitudes, etc.).

La compétence en formation professionnelle est traduite en comportement ou en situation. Elle présente des repères et des exigences précises en termes pratiques pour l'apprentissage.

---

<sup>1</sup> Loi sur l'instruction publique (RLRQ, c. I-33.3, art. 461).

## 1 Compétence traduite en comportement

La compétence traduite en comportement décrit les actions et les résultats attendus de l'élève. Elle comprend :

L'*énoncé de la compétence*, qui résulte de l'analyse de profession, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle ainsi que d'autres déterminants.

Les *éléments de la compétence*, qui décrivent les aspects essentiels à la compréhension de la compétence, sous forme de comportements particuliers. On y évoque les grandes étapes d'exécution d'une tâche ou les principales composantes de la compétence.

Le *contexte de réalisation*, qui correspond à la situation lors de la mise en œuvre de la compétence, au seuil d'entrée sur le marché du travail. Le contexte vise à reproduire une situation réelle de travail et ne décrit pas une situation d'apprentissage ou d'évaluation.

Les *critères de performance*, qui définissent des exigences à respecter et accompagnent, soit les éléments de la compétence, soit l'ensemble de la compétence. Pour chacun des éléments, les critères de performance permettent de porter un jugement sur l'acquisition de la compétence. Pour l'ensemble de la compétence, ils décrivent des exigences liées à l'accomplissement d'une tâche ou d'une activité et donnent des indications sur la performance recherchée ou sur la qualité globale du produit ou du service attendu.

## 2 Compétence traduite en situation

La compétence traduite en situation décrit la situation éducative dans laquelle se trouve l'élève pour effectuer ses apprentissages. Les actions et les résultats varient selon les personnes. Elle comprend :

L'*énoncé de la compétence*, qui résulte de l'analyse de profession, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle ainsi que d'autres déterminants.

Les *éléments de la compétence*, qui mettent en évidence les éléments essentiels de la compétence et permettent une meilleure compréhension de celle-ci quant à l'intention poursuivie. Les éléments de la compétence sont au cœur de la mise en œuvre de cette situation éducative.

Le *plan de mise en situation*, qui décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Le plan de mise en situation comporte habituellement les moments-clés d'apprentissage traduits en trois étapes liées à l'information, à la réalisation et à la synthèse.

Les *conditions d'encadrement*, qui définissent les balises à respecter par l'enseignante ou par l'enseignant 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*, qui 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 de la situation éducative.

### Savoirs liés

Les *suggestions de savoirs liés à la compétence* sont fournies à titre indicatif. Les savoirs liés définissent les apprentissages les plus significatifs que l'élève est appelé à faire pour mettre en œuvre et assurer l'évolution de la compétence. Les savoirs liés sont en relation avec le marché du travail et comprennent généralement des apprentissages en relation avec les connaissances, les habiletés, les attitudes, etc. Ils se rapportent aux principaux éléments de contenu à couvrir dans la formation.

## **Durée**

La durée totale du programme d'études est prescrite. Elle est associée au temps d'enseignement qui inclut l'évaluation des apprentissages, l'enrichissement ou l'enseignement correctif, selon les besoins de l'élève. La durée associée à la compétence indique le temps nécessaire pour la développer.

Le temps d'enseignement est assorti au temps de formation, temps moyen évalué au moment de l'élaboration du programme d'études pour l'acquisition de la compétence et l'évaluation des apprentissages. La durée est importante pour l'organisation de la formation.

## **Unité**

L'unité est un étalon qui sert à exprimer la valeur de chacune des compétences. Une unité correspond à quinze heures de formation.

# **Aspects de mise en œuvre**

## **Approche programme**

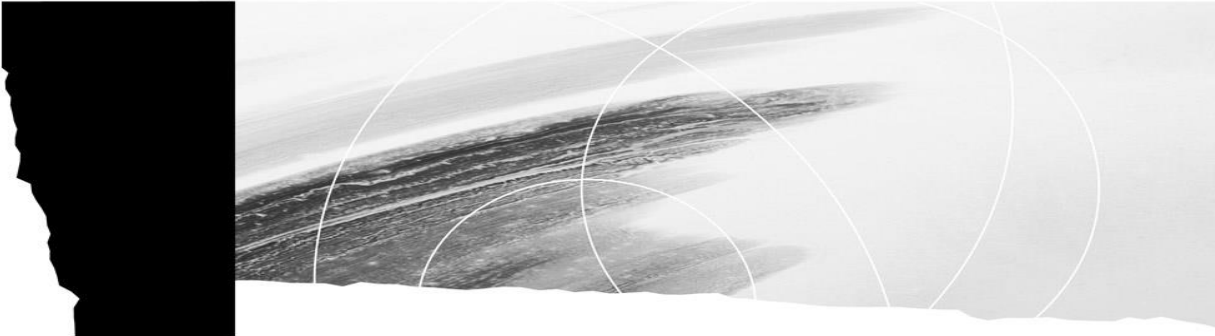
L'approche programme s'appuie sur une vision d'ensemble du programme d'études et de ses différentes composantes (buts, intentions éducatives, compétences, etc.). Elle nécessite la concertation de toutes les actrices et de tous les acteurs concernés, que ce soit au moment de concevoir le programme d'études, de planifier et réaliser sa mise en œuvre ou encore, d'évaluer ses retombées. Elle consiste à faire en sorte que l'ensemble des interventions et des activités proposées vise les mêmes finalités et souscrive aux mêmes orientations. Pour l'élève, l'approche programme rend la formation plus signifiante, car les apprentissages se présentent en un tout davantage cohérent.

## **Approche par compétences**

L'approche par compétences, pour l'enseignement en formation professionnelle, se traduit par une philosophie d'intervention visant à amener l'élève à mobiliser des ressources individuelles, à agir, à réussir et à progresser dans différents contextes, selon des performances définies, et avec tous les savoirs nécessaires.



# Synthèse du programme d'études



5368

## EXTRACTION DE MINERAI

Année d'approbation : 2019

|                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Type de sanction :</b>      | Diplôme d'études professionnelles |
| <b>Nombre d'unités :</b>       | 62                                |
| <b>Nombre de compétences :</b> | 16                                |
| <b>Durée totale :</b>          | 930 heures                        |

Pour être admis au programme d'études *Extraction de minerai*, il faut satisfaire à l'une des conditions suivantes :

- La personne est titulaire du diplôme d'études secondaires ou de son équivalent reconnu.

OU

- La personne est âgée d'au moins 16 ans au 30 septembre de l'année scolaire au cours de laquelle elle commence sa formation et a obtenu les unités de 3<sup>e</sup> secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par le ministre ou a réalisé des apprentissages reconnus comme étant équivalents.

OU

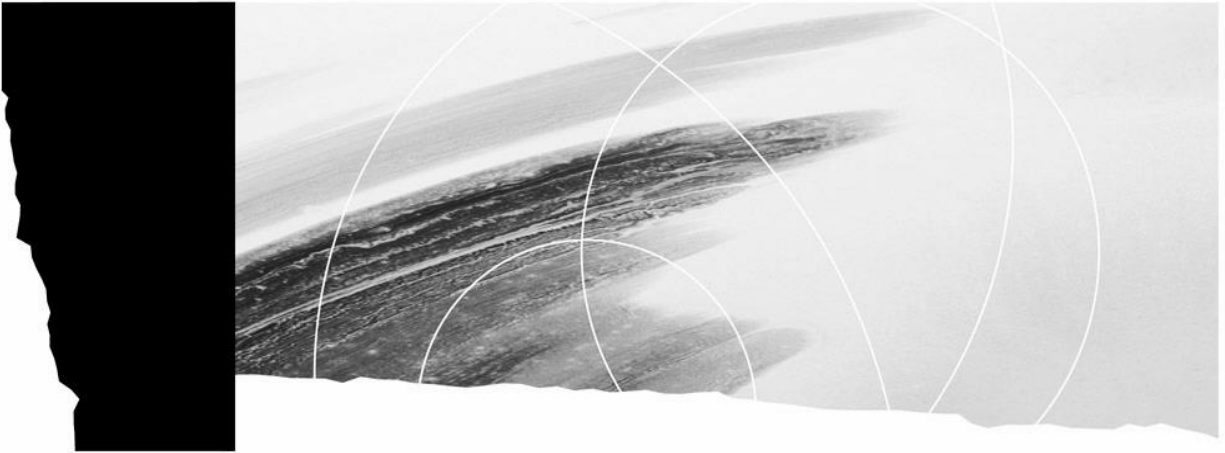
- La personne est âgée d'au moins 18 ans au moment de l'entrée en formation et possède les préalables fonctionnels, soit la réussite du test de développement général ainsi que le cours de langue d'enseignement FRA 1103-4 ou a réalisé des apprentissages reconnus comme étant équivalents.

ET

- La personne doit se conformer aux exigences des lois sur les explosifs.

La durée du programme d'études est de 930 heures; de ce nombre, 480 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 450 heures, à l'acquisition de compétences générales liées à des activités de travail ou de vie professionnelle. Le programme d'études est divisé en 16 compétences dont la durée varie de 15 à 105 heures. Cette durée comprend le temps consacré à l'enseignement, à l'évaluation des apprentissages, à l'enrichissement et à l'enseignement correctif.

| <b>Rappel de la compétence</b>                       | <b>Code</b> | <b>Numéro</b> | <b>Durée</b> | <b>Unités</b> |
|------------------------------------------------------|-------------|---------------|--------------|---------------|
| Métier et formation                                  | 260711      | 1             | 15           | 1             |
| Santé, sécurité et protection de l'environnement     | 260723      | 2             | 45           | 3             |
| Recherche d'information sur les techniques de forage | 260731      | 3             | 15           | 1             |
| Explosifs et accessoires de sautage                  | 260743      | 4             | 45           | 3             |
| Patron de forage et plan de tir                      | 260753      | 5             | 45           | 3             |
| Vérification d'équipements miniers                   | 260764      | 6             | 60           | 4             |
| Opérations d'un équipement mobile de service         | 260775      | 7             | 75           | 5             |
| Écaillage de plafonds et de parois                   | 260784      | 8             | 60           | 4             |
| Opérations d'un équipement de déblayage              | 260796      | 9             | 90           | 6             |
| Opérations de forage                                 | 260804      | 10            | 60           | 4             |
| Déblayage de la roche abattue                        | 260815      | 11            | 75           | 5             |
| Transport de la roche abattue                        | 260826      | 12            | 90           | 6             |
| Travaux de soutènement                               | 260834      | 13            | 60           | 4             |
| Installation de services                             | 260842      | 14            | 30           | 2             |
| Forage d'une coupe d'avancement et d'une volée       | 260857      | 15            | 105          | 7             |
| Préparation d'un sautage                             | 260864      | 16            | 60           | 4             |



## **Première partie**

---

**Buts du programme d'études**

**Intentions éducatives**

**Énoncés des compétences**

**Matrice des compétences**

**Harmonisation**



## Buts du programme d'études

Le programme d'études professionnelles *Extraction de minerai* prépare à l'exercice du métier de mineuse et de mineur sous terre.

Les mineuses et les mineurs sous terre s'emploient à l'extraction de minerai dans des exploitations minières souterraines situées principalement dans quatre régions du Québec : l'Abitibi-Témiscamingue; le Nord-du-Québec; la Gaspésie et les Îles-de-la-Madeleine; et le Saguenay–Lac-Saint-Jean. Leur travail consiste avant tout à effectuer l'écaillage des plafonds et des parois, à installer et à vérifier les systèmes de soutènement, à installer au fur et à mesure de la progression des travaux les conduites et les canalisations de services (air, eau, ventilation, ligne de tir et système de communication), à effectuer divers travaux de forage, à préparer le sautage et à déblayer la roche abattue.

Ces travailleuses et ces travailleurs effectuent, la plupart du temps, leurs tâches dans un environnement où règnent l'obscurité, l'humidité, les variations de froid et de chaleur, la poussière, le bruit et les vibrations liées à l'utilisation de l'équipement. Ils sont susceptibles d'effectuer certaines de leurs tâches en hauteur. Certaines tâches peuvent être effectuées à l'aide d'équipements munis d'une commande à distance et le travail s'effectue parfois dans des endroits restreints.

Les mineuses et les mineurs sous terre travaillent seuls ou en équipe. Leur horaire est souvent variable ou atypique, selon la nature et l'envergure des tâches à accomplir, et leur travail s'effectue souvent sous la supervision directe ou indirecte d'une superviseuse ou d'un superviseur.

Le stress que vivent ces personnes est principalement lié aux contraintes de temps, aux normes de production, aux imprévus, aux risques d'accident, à la distance et à l'isolement, au travail effectué dans des endroits restreints, à l'obscurité et à la profondeur des gisements, aux horaires de travail ainsi qu'aux variations de température.

Conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, le programme d'études *Extraction de minerai* vise à :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice d'un métier, soit lui permettre :
  - dès son entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités associés à un métier;
  - d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).
- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit lui faire connaître :
  - le marché du travail en général ainsi que le contexte particulier du métier choisi;
  - ses droits et responsabilités comme travailleuse ou travailleur.
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit lui permettre :
  - de développer son autonomie ainsi que sa capacité d'apprendre et d'acquérir des méthodes de travail;
  - de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées;
  - de développer sa faculté d'expression, sa créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise;
  - d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.

- Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit lui permettre :
  - d'adopter une attitude positive à l'égard des changements;
  - de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par la sensibilisation à l'entrepreneuriat.

## Intentions éducatives

Le programme d'études professionnelles *Extraction de minerai* vise le développement des attitudes et des comportements suivants, qui sont jugés indispensables à l'exercice du métier par les milieux de l'éducation et du travail :

- Favoriser l'application stricte des règles de santé et de sécurité au travail.
- Renforcer sa capacité à s'adapter à diverses situations ainsi que sa résistance au stress.
- Favoriser l'acquisition d'un bon sens de l'organisation et de la planification du travail.
- Renforcer la minutie dans l'exécution des travaux.
- Permettre l'acquisition de bonnes méthodes de travail en relation avec les caractéristiques du terrain.
- Permettre l'acquisition du sens des responsabilités dans l'exercice du métier.
- Renforcer sa capacité à être attentif aux indicateurs de danger.
- Permettre l'acquisition de l'habitude à utiliser les modes ou les systèmes de communication en usage dans une mine souterraine.

# Énoncés des compétences du programme d'études

## Liste des compétences

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- Prévenir les risques en matière de santé, de sécurité au travail et de protection de l'environnement.
- Rechercher de l'information sur les techniques de forage.
- Rechercher de l'information sur les explosifs et les accessoires de sautage.
- Établir un patron de forage et un plan de tir.
- Vérifier les équipements miniers.
- Effectuer les opérations d'un équipement mobile de service.
- Écailler un plafond et des parois.
- Effectuer les opérations d'un équipement de déblayage.
- Effectuer des opérations de forage.
- Déblayer la roche abattue.
- Transporter la roche abattue.
- Effectuer des travaux de soutènement.
- Installer des services.
- Forer une coupe d'avancement et une volée.
- Préparer un sautage.

## Matrice des compétences

La matrice des compétences met en évidence les relations entre les compétences générales, qui correspondent à des activités de travail ou de vie professionnelle, et les compétences particulières, qui sont propres au métier.

Le tableau étant à double entrée, la matrice permet de voir les liens qui unissent les éléments placés à l'horizontale et ceux placés à la verticale. Le symbole ○ marque un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Le symbole ● indique, en outre, que l'on tient compte de ces liens pour l'acquisition de compétences particulières. La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des compétences. De façon générale, on prend en considération une certaine progression relativement à la complexité des apprentissages et au développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre où elles devraient être acquises et sert de point de départ à l'agencement de l'ensemble des compétences.

| MATRICE DES COMPÉTENCES                   |                         |                     |           |                                                              |                                                                                                      |                                                          |                                                                             |                                               |                                  |                                                            |                                                       |                                    |       |
|-------------------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|
| COMPÉTENCES PARTICULIÈRES                 | Numéro de la compétence | Type de compétences | Durée (h) | COMPÉTENCES GÉNÉRALES                                        |                                                                                                      |                                                          |                                                                             |                                               |                                  |                                                            |                                                       |                                    |       |
|                                           |                         |                     |           | Se situer au regard du métier et de la démarche de formation | Prévenir les risques en matière de santé, de sécurité au travail et de protection de l'environnement | Rechercher de l'information sur les techniques de forage | Rechercher de l'information sur les explosifs et les accessoires de sautage | Établir un patron de forage et un plan de tir | Vérifier les équipements miniers | Effectuer les opérations d'un équipement mobile de service | Effectuer les opérations d'un équipement de déblayage | Effectuer des opérations de forage | TOTAL |
| <b>EXTRACTION DE MINÉRAI</b>              |                         |                     |           |                                                              |                                                                                                      |                                                          |                                                                             |                                               |                                  |                                                            |                                                       |                                    |       |
| <b>Numéro de la compétence</b>            |                         |                     |           | 1                                                            | 2                                                                                                    | 3                                                        | 4                                                                           | 5                                             | 6                                | 7                                                          | 9                                                     | 10                                 |       |
| <b>Type de compétence</b>                 |                         |                     |           | S                                                            | C                                                                                                    | C                                                        | C                                                                           | C                                             | C                                | C                                                          | C                                                     | C                                  |       |
| <b>Durée (h)</b>                          |                         |                     |           | 15                                                           | 45                                                                                                   | 15                                                       | 45                                                                          | 45                                            | 60                               | 75                                                         | 90                                                    | 60                                 | 450   |
| Écailler un plafond et des parois         | 8                       | C                   | 60        | ○                                                            | ●                                                                                                    |                                                          | ○                                                                           |                                               |                                  | ●                                                          |                                                       |                                    |       |
| Déblayer la roche abattue                 | 11                      | C                   | 75        | ○                                                            | ●                                                                                                    |                                                          | ●                                                                           |                                               | ●                                |                                                            | ●                                                     |                                    |       |
| Transporter la roche abattue              | 12                      | C                   | 90        | ○                                                            | ●                                                                                                    |                                                          |                                                                             |                                               | ●                                | ○                                                          | ○                                                     |                                    |       |
| Effectuer des travaux de soutènement      | 13                      | C                   | 60        | ○                                                            | ●                                                                                                    | ●                                                        | ○                                                                           | ○                                             |                                  | ○                                                          |                                                       | ●                                  |       |
| Installer des services                    | 14                      | C                   | 30        | ○                                                            | ●                                                                                                    |                                                          | ○                                                                           |                                               | ○                                | ●                                                          |                                                       | ●                                  |       |
| Forer une coupe d'avancement et une volée | 15                      | C                   | 105       | ○                                                            | ●                                                                                                    | ●                                                        | ○                                                                           | ●                                             | ○                                | ●                                                          |                                                       | ●                                  |       |
| Préparer un sautage                       | 16                      | C                   | 60        | ○                                                            | ●                                                                                                    |                                                          | ●                                                                           | ●                                             | ○                                | ●                                                          | ○                                                     |                                    |       |
| Durée de la formation                     |                         |                     | 480       |                                                              |                                                                                                      |                                                          |                                                                             |                                               |                                  |                                                            |                                                       |                                    | 930   |

Liens entre les compétences générales et les compétences particulières

- : Existence d'un lien
- : Application d'un lien

## Harmonisation

L'harmonisation des programmes d'études professionnelles et techniques est une orientation ministérielle. Elle consiste à établir des similitudes et une continuité entre les programmes d'études du secondaire et ceux du collégial, que ce soit dans un même secteur de formation ou dans des secteurs de formation différents, en vue d'éviter la duplication des offres de formation, de reconnaître les compétences acquises et de faciliter les parcours de formation.

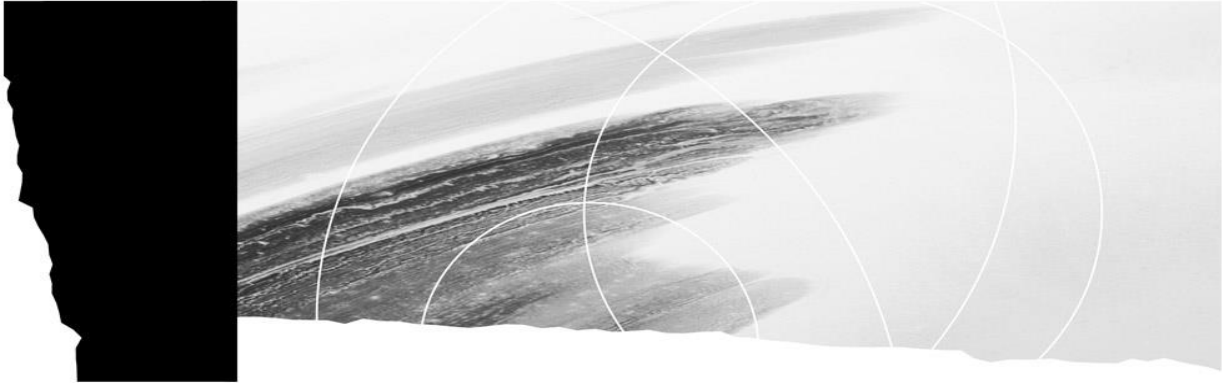
L'harmonisation contribue à établir une offre cohérente de formation, en particulier à faire en sorte que les fonctions de travail auxquelles préparent les programmes d'études soient bien identifiées et distinctes les unes des autres. Si l'exercice de ces fonctions nécessite l'acquisition de compétences communes, les travaux d'harmonisation permettent de les repérer. Toutefois, même en l'absence de compétences communes, les programmes d'études n'en sont pas moins harmonisés.

L'harmonisation est dite interordres lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'ordres d'enseignement différents; elle est intra-ordre lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'un même ordre d'enseignement; enfin, elle est intersectorielle lorsqu'elle porte sur des programmes d'études de secteurs de formation différents.

Les travaux menés dans une perspective d'harmonisation des programmes d'études permettent notamment, le cas échéant, la mise au jour de leur communauté de compétences. Les compétences partagées par deux programmes d'études ou plus et dont l'acquisition de l'une permet la reconnaissance de l'autre sont dites communes. Des compétences communes ayant le même énoncé et les mêmes composantes sont dites identiques; lorsque des compétences communes ne sont pas identiques, mais présentent un niveau de similitude tel qu'elles sont de valeur égale, elles sont dites équivalentes.

Les travaux d'harmonisation réalisés pour le programme d'études *Extraction de minerai* ont permis d'identifier des compétences communes avec d'autres programmes d'études. Les informations relatives aux travaux réalisés et à leurs résultats sont présentées dans le document *Tableaux d'harmonisation – Extraction de minerai*.





## **Deuxième partie**

---

Compétences du programme d'études  
Glossaire



Compétence 1      Durée 15 h      Unité 1

### ***Compétence traduite en situation***

---

#### **Énoncé de la compétence**

Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.

#### **Éléments de la compétence**

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

#### **Plan de mise en situation**

---

##### **Phase d'information**

- S'informer sur le marché du travail dans le domaine de l'extraction de minerai : milieux de travail (type d'entreprises), perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, sélection des candidates et des candidats.
- S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, permis et certificats, droits et responsabilités des travailleuses et des travailleurs, vie souterraine, descente dans une cage ou dans une galerie) au cours de visites, d'entrevues, de l'examen de documents, etc.).
- S'informer sur l'évolution de la pratique professionnelle.

##### **Phase de réalisation**

- Inventorier les habiletés, aptitudes, attitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier.
- Discuter des données recueillies et de sa perception du métier.
- Établir un parallèle entre le programme d'études et la situation de travail.
- Présenter les données recueillies ainsi que sa perception du métier et de la formation.
- S'engager dans la recherche de moyens pour favoriser la réussite de la formation.

##### **Phase de synthèse**

- Faire un bilan de ses habiletés, de ses aptitudes, de ses attitudes, de ses connaissances, de ses goûts et de ses champs d'intérêt relativement à la pratique du métier.
- Comparer son bilan avec les exigences liées à la formation et à l'exercice du métier.
- Confirmer son orientation professionnelle.

#### **Conditions d'encadrement**

---

- Créer un climat favorable à l'épanouissement personnel et à l'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions entre les élèves et favoriser la participation de chaque personne.
- Inciter les élèves à entreprendre les activités proposées.

- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du métier en leur fournissant les documents appropriés et en organisant des visites d'entreprises et des rencontres avec des spécialistes du métier.
- Fournir l'encadrement et le soutien nécessaires à l'autoévaluation.
- Fournir un modèle de bilan et soutenir les élèves pour la rédaction de celui-ci.

---

**Critères de participation**

---

**Phase d'information**

- Recueil des données sur la majorité des sujets à traiter.
- Recueil des renseignements pertinents sur le marché du travail dans le domaine de l'extraction de minerais.

**Phase de réalisation**

- Fait un examen sérieux des documents.
- Participe activement aux activités proposées.
- Exprime clairement sa perception du programme d'études.

**Phase de synthèse**

- Produit un bilan qui comporte une présentation de ses habiletés, de ses aptitudes, de ses attitudes, de ses connaissances, de ses goûts et de ses champs d'intérêt à l'égard du métier.
- Justifie son orientation professionnelle.

---

**Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux phases du plan de mise en situation et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Caractéristiques du métier.
- Exigences de l'emploi.
- Compétences du programme d'études.
- Vocabulaire propre aux mines souterraines.

**Phase d'information**

- Sources d'information pertinentes (ex. : rapports d'analyse de la profession).
- Méthode de prise de notes.

**Phase de réalisation**

- Perception du métier et de la formation.
- Avantages et inconvénients de l'exercice du métier et de la vie souterraine.

**Phase de synthèse**

- Principaux éléments d'un bilan confirmant un choix d'orientation professionnelle.

Compétence 2 Durée 45 h Unités 3

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Prévenir les risques en matière de santé, de sécurité au travail et de protection de l'environnement.

**Contexte de réalisation**

- Dans une mine souterraine.
- À partir :
  - de directives;
  - de la réglementation relative à la santé et à la sécurité au travail dans une mine.
- À l'aide :
  - d'un équipement de protection individuelle;
  - de dispositifs et de mesures de protection collective.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

- 1 Prendre les précautions nécessaires pour préserver sa santé, sa sécurité et celles d'autrui.

- Reconnaissance des situations dangereuses dans son environnement de travail.
- Détermination des moyens de contrôle appropriés en lien avec :
  - l'aménagement des aires de travail;
  - les méthodes de travail;
  - l'utilisation de l'outillage et de l'équipement;
  - l'entretien et le rangement de l'outillage, de l'équipement et du lieu de travail;
  - le port de l'équipement de protection individuelle;
  - l'utilisation des dispositifs et de mesures de protection collective.
- Détermination des mesures appropriées pour prévenir les incendies.

- 2 Prendre les précautions nécessaires pour préserver la qualité de l'environnement.

- Reconnaissance des situations à risques.
- Détermination des moyens de contrôle appropriés en lien avec :
  - l'utilisation de produits toxiques et dangereux;
  - l'aménagement des aires de travail;
  - l'utilisation de l'outillage et des équipements;
  - l'entreposage, l'élimination et le recyclage de matières dangereuses;
  - la préservation de la qualité de l'air ambiant.

## 3 Intervenir en cas d'accident ou d'urgence.

- Respect des limites d'intervention.
- Détermination juste d'une méthode efficace pour communiquer avec les services d'urgence.
- Application juste de la procédure d'urgence.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect des lois et des règlements relatifs à la santé, à la sécurité au travail et à la protection de l'environnement.
- Utilisation de la terminologie appropriée.

**Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Risques et moyens de prévention en lien avec l'exercice du métier de mineuse et de mineur et le travail sous terre.
- Réglementation en matière de santé, de sécurité et de protection de l'environnement en lien avec les tâches de la mineuse et du mineur sous terre.

## 1 Prendre les précautions nécessaires pour préserver sa santé, sa sécurité et celles d'autrui.

- Équipement de protection individuelle :
  - fonction;
  - choix selon la nature du travail à effectuer et les conditions environnantes;
  - vérification de l'état de l'équipement;
  - ajustements;
  - entreposage.
- Mesures et dispositifs de protection collective :
  - signification des panneaux et des feux de signalisation;
  - caractéristiques des salles de refuge;
  - techniques et dispositifs de communication utilisés sous terre;
  - règles de circulation des véhicules sous terre.
- Qualité de l'air :
  - ventilation des excavations souterraines et des dépôts d'explosifs;
  - moyens de reconnaissance de l'origine de gaz nocifs;
  - évacuation des gaz de sautage;
  - humidification des voies de circulation;
  - arrosage de la roche abattue avant le déblayage;
  - utilisation de détecteurs de gaz.
- Utilisation des gaz d'alarme.
- Dispositifs de sécurité pour les lignes d'air et les conduites hydrauliques.
- Entretien des équipements.
- Écaillage et soutènement des parois rocheuses.
- Systèmes d'extinction : types d'extincteurs, composants et modes d'utilisation.
- Transport et manipulation des explosifs et des accessoires de sautage.
- Repérage des fonds de trou et des explosifs.

- 2 Prendre les précautions nécessaires pour préserver la qualité de l'environnement.
  - Présence de gaz et de poussières dans l'air ambiant.
  - Principes de base pour éviter de réduire la qualité de l'air.
  - Utilisation, entreposage et élimination de graisses, d'huiles et de solvants.
- 3 Intervenir en cas d'accident ou d'urgence.
  - Emplacement de la trousse de premiers soins et de l'équipement d'extinction.
  - Importance des refuges et de la procédure d'évacuation.
  - Contrôle des systèmes de ventilation.
  - Procédure à suivre en cas d'accident ou d'urgence.



Compétence 3      Durée 15 h      Unité 1

***Compétence traduite en comportement***

---

**Énoncé de la compétence**

Rechercher de l'information sur les techniques de forage.

**Contexte de réalisation**

- À partir de :
  - de directives;
  - de plans d'exploitation de mines souterraines;
  - de travaux à effectuer dans une mine souterraine.
- À l'aide :
  - de la documentation technique sur les travaux de forage;
  - d'un système informatique et de ses périphériques;
  - de fiches techniques des fabricants d'équipements de forage.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

- 1 Sélectionner les sources de référence à consulter.
- 2 Effectuer les recherches.
- 3 Relever, dans la documentation, les caractéristiques générales et spécifiques des diverses techniques et des divers équipements de forage.

- Détermination précise :
  - du but de la recherche;
  - du type d'information à rechercher;
  - des limites de la recherche.
- Détermination des sources d'information pertinentes en fonction du type d'exploitation et des travaux à effectuer dans la mine.
- Utilisation appropriée des techniques de recherche.
- Tri approprié de l'information recueillie.
- Respect des procédures pour la conservation et le transfert des données.
- Description précise des diverses techniques et des différents équipements de forage.
- Justesse des liens effectués entre, d'une part, les techniques et les équipements et, d'autre part, les travaux à effectuer dans la mine.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Application appropriée d'une méthode de recherche.
- Consignation méthodique des éléments d'information à retenir.

- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.
- Distinction juste des différents types d'équipements en fonction de leur utilisation dans une mine souterraine.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Terminologie française et anglaise liée aux techniques et aux équipements de forage (voir le glossaire en annexe ou toute autre source pertinente).
- 1 Sélectionner les sources de référence à consulter.
    - Navigation dans les sites de recherche.
    - Fiches techniques des fabricants d'équipements.
  - 2 Effectuer les recherches.
    - Information sur les différents types de foreuses et sur leur utilisation.
    - Types d'équipements en fonction des travaux à effectuer dans une mine.
    - Utilisation d'équipements en fonction du type d'excavation (puits, galerie, monterie, chantier).
  - 3 Relever, dans la documentation, les caractéristiques générales et spécifiques des diverses techniques et des divers équipements de forage.
    - Caractéristiques spécifiques des foreuses.
    - Comparaison entre les types de foreuses.
    - Caractéristiques des câbles d'ancrage.

Compétence 4      Durée 45 h      Unités 3

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Rechercher de l'information sur les explosifs et les accessoires de sautage.

**Contexte de réalisation**

- À partir :
  - de directives;
  - de la réglementation sur les explosifs.
- À l'aide de fiches techniques des fabricants d'explosifs et d'accessoires de sautage.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

- |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Classer les principaux types d'explosifs.                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Justesse de la classification des explosifs en fonction :<ul style="list-style-type: none"><li>– de la présentation visuelle des produits;</li><li>– de l'utilisation des produits.</li></ul></li><li>• Classification juste des explosifs selon leurs caractéristiques et leurs propriétés.</li></ul> |
| 2 Distinguer les principaux types d'accessoires de sautage.                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Distinction juste des accessoires de sautage électriques, non électriques et électroniques :<ul style="list-style-type: none"><li>– d'amorçage;</li><li>– de raccordement;</li><li>– de mise à feu.</li></ul></li></ul>                                                                                |
| 3 Associer des explosifs et des accessoires de sautage aux étapes d'un sautage.                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Association juste entre les accessoires de sautage électriques, non électriques et électroniques ainsi que chacune des étapes d'un sautage.</li><li>• Détermination juste des critères qui conditionnent le choix des explosifs.</li></ul>                                                             |
| 4 Connaître les lois et les règlements sur les explosifs applicables aux diverses étapes d'un sautage. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Distinction précise de la législation et de la réglementation sur les explosifs en vigueur sur le territoire québécois.</li></ul>                                                                                                                                                                      |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Justesse des liens effectués.
- Exactitude de la terminologie utilisée.
- Respect de la réglementation en usage.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

---

**Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Terminologie liée aux explosifs et aux accessoires de sautage.
- 1 Classer les principaux types d'explosifs.
    - Fabricants d'explosifs.
    - Principaux types de présentation des explosifs.
    - Principaux types de préparation des explosifs.
    - Réaction chimique associée à la détonation d'un explosif.
    - Données inscrites sur les fiches techniques des fabricants d'explosifs.
  - 2 Distinguer les principaux types d'accessoires de sautage.
    - Fonction des accessoires de sautage dans un système d'initiation pour la mise à feu.
    - Caractéristiques des systèmes d'initiation pour une mise à feu électrique, non électrique ou électronique.
    - Fiches techniques des fabricants d'accessoires de sautage.
  - 3 Associer des explosifs et des accessoires de sautage aux étapes d'un sautage.
    - Effet des nouvelles techniques sur la composition et l'utilisation des explosifs.
    - Équivalence des explosifs de divers fabricants.
    - Réactions de certains produits sur le terrain en lien avec la détonation en fonction de la profondeur.
  - 4 Connaître les lois et les règlements sur les explosifs applicables aux diverses étapes d'un sautage.
    - Pertinence de la réglementation sur les explosifs.
    - Normes environnementales qui s'appliquent aux travaux de forage et de sautage.
    - Manuels et documents de référence relatifs à la réglementation sur les explosifs.
    - Mise à jour des modifications apportées à la réglementation sur les explosifs.

Compétence 5      Durée 45 h      Unités 3

**Compétence traduite en comportement****Énoncé de la compétence**

Établir un patron de forage et un plan de tir.

**Contexte de réalisation**

- À partir :
  - de directives;
  - de plans et devis;
  - de renseignements relatifs aux caractéristiques du site de travail.
- À l'aide de fiches techniques sur les explosifs.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

- |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Prendre connaissance des caractéristiques du site. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste des plans et devis.</li> <li>• Repérage approprié des caractéristiques de la roche sur le site.</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |
| 2 Déterminer le type de coupe d'avancement.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix judicieux de la coupe d'avancement en fonction :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– de la configuration des parois;</li> <li>– du plan de développement.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                       |
| 3 Déterminer les paramètres d'un patron de forage.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination juste des paramètres en fonction :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– des plans et devis;</li> <li>– de la fragmentation désirée;</li> <li>– du matériel de forage disponible.</li> </ul> </li> <li>• Formulation correcte du patron.</li> <li>• Propreté et lisibilité du patron.</li> </ul> |
| 4 Choisir les explosifs.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix judicieux en fonction :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– du diamètre et de la profondeur des trous de forage,</li> <li>– du type de coupe d'avancement.</li> </ul> </li> <li>• Prise en compte des caractéristiques et des propriétés des explosifs.</li> </ul>                                     |
| 5 Élaborer un plan de tir.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en compte du patron de forage.</li> <li>• Formulation correcte du plan.</li> <li>• Propriété et lisibilité du plan.</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |
| 6 Déterminer la séquence de chargement des trous.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en compte des données du patron de forage et du plan de tir.</li> <li>• Répartition appropriée :           <ul style="list-style-type: none"> <li>– des détonateurs;</li> <li>– des accessoires de sautage;</li> <li>– des explosifs.</li> </ul> </li> </ul>                                                          |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Reconnaissance précise des relations entre les données du patron de forage et celles du plan de tir.
- Précision des mesures et des calculs.
- Faisabilité du patron de forage et du plan de tir.
- Respect systématique de la réglementation en usage.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Liens entre le patron de forage, le plan de tir et les caractéristiques du site.
- 1 Prendre connaissance des caractéristiques du site.
    - Principaux renseignements contenus dans les plans et devis miniers.
    - Notions de géologie de base.
    - Incidence de la composition et de la structure des roches sur les travaux effectués dans le cadre du métier de mineuse ou de mineur.
  - 2 Déterminer le type de coupe d'avancement.
    - Calcul de surfaces et de volumes.
    - Relation entre le diamètre des trous de forage, les dimensions de la fragmentation et la hauteur de la coupe d'avancement.
  - 3 Déterminer les paramètres d'un patron de forage.
    - Schémas de trous de forage.
    - Influence de l'espacement des trous de forage, du chargement des trous sur les parois et de la fragmentation des roches.
    - Fonction du bouchon pour le sautage d'une volée.
  - 4 Choisir les explosifs.
    - Facteurs qui influent sur le choix des explosifs.
    - Limites d'utilisation des explosifs.
    - Incidence du choix des explosifs.
    - Fonctions des différents types de détonateurs.
  - 5 Élaborer un plan de tir.
    - Caractéristiques et fonctions de différents types de plans de tir.
    - Étapes du processus de fragmentation du roc.
    - Critères liés au choix d'un plan de tir.

6 Déterminer la séquence de chargement des trous.

- Règles de santé et de sécurité relatives au chargement des trous de forage.
- Étapes préalables au chargement des trous de forage.
- Caractéristiques et fonctions de différentes séquences de chargement.



Compétence 6      Durée 60 h      Unités 4

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Vérifier les équipements miniers.

**Contexte de réalisation**

- À partir :
  - de consignes;
  - de problèmes de fonctionnement d'équipements miniers.
- À l'aide :
  - d'une fiche de vérification;
  - d'équipements miniers;
  - de manuels techniques de fabricants;
  - de l'outillage, du carburant, de fluides et des lubrifiants nécessaires aux ajustements.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

- |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Vérifier l'état général des équipements miniers.                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérification complète des composants (roues, jantes, chenilles, etc.) et des accessoires.</li><li>• Détection précise des bris et de l'usure excessive.</li><li>• Évaluation juste de l'état et du fonctionnement des composants et des accessoires des équipements.</li></ul>                                                 |
| 2 Vérifier le moteur.                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Respect des recommandations du fabricant relativement :<ul style="list-style-type: none"><li>– à la vérification et à l'ajustement du niveau d'huile;</li><li>– à la vérification de la présence de fuites (carburant, fluide, antigel, huile, etc.);</li><li>– à la vérification de l'état des courroies.</li></ul></li></ul> |
| 3 Vérifier le système d'alimentation.                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Respect des recommandations du fabricant relativement :<ul style="list-style-type: none"><li>– à la vérification du niveau de carburant;</li><li>– au remplissage du réservoir de carburant;</li><li>– à la vidange de l'eau;</li><li>– à la détection de fuites.</li></ul></li></ul>                                          |
| 4 Vérifier le système d'admission d'air et le système d'échappement. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Respect des recommandations du fabricant relativement :<ul style="list-style-type: none"><li>– à la vérification de l'indicateur de colmatage du filtre à air, du silencieux, des conduites d'échappement, du clapet et du turbocompresseur;</li></ul></li></ul>                                                               |

- à la vérification de l'étanchéité du système d'admission d'air et du système d'échappement.
- 5 Vérifier le système de refroidissement.
  - Respect des recommandations du fabricant relativement :
    - à la vérification du radiateur, du niveau du liquide de refroidissement, du ventilateur;
    - des courroies et des durits;
    - à l'ajustement du niveau du liquide de refroidissement;
    - au nettoyage du radiateur.
  - Vérification de l'étanchéité des durits.
- 6 Vérifier le système électrique.
  - Respect des recommandations du fabricant relativement :
    - à la vérification des voyants, des indicateurs du tableau de bord, de l'avertisseur de déplacement, du système d'éclairage et du klaxon;
    - au nettoyage de pôles et de batterie.
- 7 Vérifier le système hydraulique.
  - Respect des recommandations du fabricant relativement :
    - à la vérification du niveau d'huile, des filtres, des raccords, des conduits hydrauliques, des vérins et des soupapes;
    - à l'ajustement du niveau d'huile.
  - Étanchéité des filtres et des conduits.
  - Étanchéité et solidité des raccords.
- 8 Vérifier la transmission, le système de freinage, le différentiel et les planétaires.
  - Respect des recommandations du fabricant relativement :
    - à la vérification et à l'ajustement des niveaux d'huile;
    - au bon fonctionnement des freins de stationnement et de service;
    - à la vérification des voyants;
    - à la vérification des fuites;
    - à la vérification des reniflards.
- 9 Vérifier les systèmes de protection contre les incendies.
  - Respect des recommandations du fabricant relativement :
    - à la vérification des extincteurs (indicateur de pression, scellés et état général);
    - à la vérification des indicateurs sonores et visuels.
  - Étanchéité des conduits.

10 Remplir la fiche de vérification.

- Compte rendu complet et précis relativement :
  - aux composants entretenus;
  - aux défauts détectés.
- Utilisation des termes exacts.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Évaluation constante des risques d'accident pour la personne, des risques environnementaux et des risques de bris de matériel.
- Respect des modalités de vérification en milieu minier et des normes environnementales relatives au traitement des produits usés.
- Utilisation appropriée de l'outillage et du matériel.
- Respect des techniques de travail.

### Suggestions de savoirs liés à la compétence

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Types d'équipements miniers et caractéristiques.
- Réglementation applicable aux véhicules motorisés souterrains.
- Importance d'une vérification complète.
- Informations à inscrire dans une fiche de vérification.
- Renseignements relatifs à la vérification dans les manuels techniques des fabricants.

1 Vérifier l'état général des équipements miniers.

- Problèmes les plus courants sur les équipements.
- Points généraux de vérification des équipements miniers.
- Indices permettant de déceler le mauvais fonctionnement des équipements.
- Localisation des graisseurs sur les équipements.
- Modes de manutention et d'entreposage des divers lubrifiants.
- Importance de vérifier les fluides lorsque les équipements sont de niveau.

2 Vérifier le moteur.

- Fonctionnement général d'un moteur.
- Indices permettant de déceler le mauvais fonctionnement d'un moteur.
- Risques associés à l'utilisation de produits chimiques.
- Ajustement des fluides.

3 Vérifier le système d'alimentation.

- Fonctions et caractéristiques des principaux composants du système d'alimentation.
- Points de vérification du système d'alimentation.

- 4 Vérifier le système d'admission d'air et le système d'échappement.
  - Fonctions et caractéristiques des principaux composants du système d'admission d'air et du système d'échappement.
  - Points de vérification du système d'admission d'air et du système d'échappement.
  - Indices liés au mauvais fonctionnement des systèmes.
  - Émanations du système d'échappement : effets nocifs et moyens de prévention.
- 5 Vérifier le système de refroidissement.
  - Points de vérification du système de refroidissement et du système de climatisation.
  - Ajustement des fluides.
- 6 Vérifier le système électrique.
  - Principaux composants du système électrique sur un équipement.
  - Points de vérification périodique des circuits de charge, de démarrage, d'éclairage et de sécurité.
  - Aide au démarrage (survoltage).
  - Lecture des indicateurs du tableau de bord.
- 7 Vérifier le système hydraulique.
  - Principaux composants du système hydraulique sur un équipement.
  - Indices d'un bris ou d'une usure prématurée d'un élément du système hydraulique.
  - Mise à niveau des fluides.
- 8 Vérifier la transmission, le système de freinage, le différentiel et les planétaires.
  - Points de vérification des organes de transmission, du système de freinage, du différentiel et des planétaires.
  - Bris et anomalies.
  - Mise à niveau des fluides.
- 9 Vérifier les systèmes de protection contre les incendies.
  - Types de système de protection contre les incendies.
  - Principes de fonctionnement des divers systèmes de protection contre les incendies.
  - Types d'extincteurs (automatiques, semi-automatiques, manuels).
- 10 Remplir la fiche de vérification.
  - Données à inscrire sur une fiche de vérification.
  - Importance de transmettre des données exactes qui rendent compte de l'état réel des équipements.

Compétence 7      Durée 75 h      Unités 5

***Compétence traduite en comportement***

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer les opérations d'un équipement mobile de service.

**Contexte de réalisation**

- À partir d'un équipement mobile de service tel que : camion de service et élévateur mobile.
- À l'aide :
  - d'une carte de travail;
  - d'une fiche de vérification d'équipement;
  - de l'équipement de protection individuelle;
  - de plans de niveaux;
  - de procédures de travail;
  - de procédures de gréage.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

1 Vérifier l'équipement.

- Utilisation appropriée de la fiche de vérification de l'équipement.
- Vérification complète du véhicule avant et après le démarrage.
- Détection précise des fuites, des bris et des signes d'une usure excessive.
- Exécution correcte des tests de freinage.

2 Exécuter des manœuvres de base.

- Position appropriée au poste de conduite.
- Enchaînement et fluidité des mouvements.
- Respect de la capacité et des limites du véhicule.
- Vitesse de déplacement appropriée :
  - au parcours à emprunter;
  - aux obstacles environnementaux;
  - aux manœuvres à effectuer.

3 Circuler dans la mine avec le véhicule.

- Respect de la signalisation et des règles relatives à la circulation des véhicules et des personnes.
- Observation appropriée :
  - du système de direction;
  - de la gamme de vitesses;
  - du système de freinage;
  - des autres commandes.

- 4 Mettre en place un élévateur mobile.
  - Détermination précise de l'emplacement de l'équipement mobile.
  - Positionnement approprié des crics hydrauliques.
  - Précision des manœuvres.
  - Élévation appropriée de l'équipement.
- 5 Positionner l'équipement.
  - Positionnement approprié du véhicule pour le chargement et le déchargement du matériel.
  - Respect des procédures de positionnement du véhicule.
  - Propreté de l'équipement.
  - Rapport de fin de quart clair et précis.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes.
- Respect des spécifications du fabricant.
- Respect des techniques de travail.
- Utilisation appropriée de l'équipement.
- Souci constant de l'état et du fonctionnement de l'équipement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Règles relatives à la circulation des véhicules et des personnes.
- 1 Vérifier l'équipement.
    - Types d'équipements utilisés pour les services.
    - Importance d'une bonne vérification de l'équipement avant et après le démarrage.
    - Liens entre différents fluides et des composants mécaniques d'un élévateur mobile.
    - Éléments de santé et de sécurité en lien avec la conduite d'un véhicule de service.
    - Propreté de l'équipement.
  - 2 Effectuer des manœuvres de base.
    - Vérification des freins (fonctionnement, urgence, positionnement).
    - Procédures de gréage.
  - 3 Circuler dans la mine avec le véhicule.
    - Affiches de circulation et de positionnement.

- 4 Mettre en place un élévateur mobile.
  - Positionnement des crics hydrauliques.
  - Caractéristiques d'un emplacement sécuritaire pour l'équipement.
- 5 Positionner l'équipement.
  - Utilisation des cales de roue et des gyrophares.
  - Procédures d'arrêt de l'équipement.
  - Rapport de fin de quart.



Compétence 8      Durée 60 h      Unités 4

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Écailler un plafond et des parois.

**Contexte de réalisation**

- À partir de directives et de données techniques.
- À l'aide :
  - de barres d'écaillage de différentes longueurs;
  - d'un boyau à eau;
  - d'un élévateur mobile, le cas échéant;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- À la suite d'un sautage récent.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

- |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérification complète de l'information transmise par l'équipe précédente.</li><li>• Reconnaissance appropriée :<ul style="list-style-type: none"><li>– de la nature du travail à effectuer;</li><li>– des dangers potentiels et des moyens de prévention;</li><li>– des règles de sécurité et des normes applicables.</li></ul></li></ul>                                                                                                               |
| 2 Planifier le travail.                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Évaluation sommaire des résultats du sautage :<ul style="list-style-type: none"><li>– fragmentation du roc;</li><li>– répartition des déblais au sol.</li></ul></li><li>• Examen complet de l'état des parois et du plafond.</li><li>• Recherche minutieuse de la présence de trous ratés, de trous coupés et de fonds de trou.</li><li>• Détermination précise de la séquence d'écaillage.</li><li>• Choix judicieux des barres d'écaillage.</li></ul> |
| 3 Vérifier l'équipement et les accessoires utilisés pour l'écaillage. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérification complète de l'équipement et des accessoires.</li><li>• Utilisation appropriée de l'outillage.</li><li>• Entretien minutieux.</li><li>• Solidité et étanchéité du raccordement, du boyau, des joints et des colliers de serrage.</li></ul>                                                                                                                                                                                                  |

- 4 Mettre en place l'équipement.
  - Choix judicieux de l'emplacement de l'équipement requis.
  - Précision des manœuvres.
  - Plateforme à la hauteur appropriée.
  - Boyau de longueur appropriée et placé de manière à ne pas nuire au travail.
  - Position sécuritaire et fonctionnelle de la personne à l'intérieur de la zone à laver.
  - Avance progressive dans la zone à écailler : du bon vers le mauvais terrain.
  - Enlèvement maximal de la poussière.
- 5 Vérifier l'état du plafond et des parois après le lavage.
  - Lavage complet des trous ratés, des trous coupés et des fonds de trou.
  - Détection juste de l'état dangereux du terrain.
  - Localisation et dénombrement précis des trous ratés, des trous coupés et des fonds de trou.
  - Détermination valable des correctifs à apporter pour rendre la zone de travail sécuritaire.
- 6 Évaluer la pertinence de poursuivre les travaux.
  - Évaluation juste de l'état général de la zone de travail en fonction :
    - des bruits provoqués par les mouvements du roc;
    - de la présence de fissures dans le roc;
    - de modifications soudaines de la configuration du plafond et des parois.
  - Application systématique d'un processus de décision quant à la poursuite ou à la cessation des travaux.
- 7 Sonder le roc.
  - Choix judicieux d'un chemin de retraite.
  - Choix judicieux du point de départ du sondage et du trajet à suivre en fonction des caractéristiques de la zone de travail.
  - Avance progressive dans la zone de travail.
  - Balayage visuel régulier de la zone de travail.
  - Attention constante portée :
    - aux bruits provoqués par le roc;
    - aux indices révélant des modifications de la structure géologique.
- 8 Détacher les roches instables.
  - En tenant compte :
    - des limites propres à l'écaillage des différents types de roches;
    - de ses capacités physiques.

- 9 Libérer la zone de travail.
  - Rangement approprié du matériel et des accessoires :
    - de manière à ne pas nuire aux travaux ultérieurs;
    - à l'abri des chutes et des projections de roches.
- 10 Rendre compte du travail effectué.
  - Communication claire et précise, au moyen de la carte de travail, de l'information relative :
    - à l'état de la zone de travail et de l'équipement à la suite de l'écaillage;
    - à la présence de dangers potentiels dans la zone écaillée,
    - au matériel nécessaire à l'équipe suivante et aux travaux subséquents.
  - Terminologie exacte.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Respect des techniques de travail et des normes prescrites.
- Postures de travail appropriées aux manœuvres effectuées.
- Travail méthodique.
- Souci du détail.

### Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Principes de l'écaillage.
  - Importance de l'écaillage.
- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
    - Importance d'une compréhension approfondie des directives.
  - 2 Planifier le travail.
    - Importance d'une planification rigoureuse du travail.
    - Distinctions entre un sautage raté et un sautage réussi.
  - 3 Vérifier l'équipement et les accessoires utilisés pour l'écaillage.
    - Principales causes d'usure et de bris du matériel et des accessoires utilisés pour le lavage et l'écaillage.
    - Types de boyaux et de conduits d'alimentation dans une exploitation minière.

- 4 Mettre en place l'équipement.
  - Types d'échafaudages tels que : préfabriqué, ciseau et tubulaire.
  - Types de joints et de colliers.
  - Qualités d'un bon raccordement.
- 5 Vérifier l'état du plafond et des parois après le lavage.
  - Fonctionnement du système d'alimentation en eau et en air d'une exploitation minière.
  - Marche à suivre en présence de trous ratés et de trous coupés.
  - Incidence du lavage du roc sur certaines structures géologiques.
- 6 Évaluer la pertinence de poursuivre les travaux.
  - Principaux critères pour l'évaluation concernant la poursuite des travaux.
- 7 Sonder le roc.
  - Principes fondamentaux de l'écaillage.
- 8 Détacher les roches instables.
  - Application d'une certaine force selon le principe du levier.
  - Types de roches et procédures d'écaillage.
- 9 Libérer la zone de travail.
  - Critères de rangement des accessoires et des équipements.
- 10 Rendre compte du travail effectué.
  - Importance d'une communication efficace entre les équipes de travail en utilisant les cartes de travail.

Compétence 9      Durée 90 h      Unités 6

**Compétence traduite en comportement****Énoncé de la compétence**

Effectuer les opérations d'un équipement de déblayage.

**Contexte de réalisation**

- À l'aide :
  - d'équipements de déblayage tels que : chargeuse navette, chargeuse pneumatique et treuil-racloir;
  - de l'outillage et du matériel;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Dans divers chantiers souterrains.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1 Vérifier l'équipement de déblayage.

- Vérification complète de l'équipement avant et après le démarrage.
- Exécution correcte des tests de freins, s'il y a lieu.
- Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement de l'équipement.
- Utilisation appropriée de l'outillage.

2 Préparer l'équipement.

- Boyau ou câble :
  - solidement raccordé;
  - placé de manière à ne pas nuire aux manœuvres.
- Solidité des accessoires et des dispositifs de sécurité.

3 Exécuter des manœuvres de base.

- Zone de travail sécuritaire.
- Position appropriée de la personne sur l'équipement.
- Respect de la capacité et des limites de l'équipement.
- Coordination des manœuvres : enchaînement et fluidité des mouvements.
- Attention constante portée aux roches instables et à la présence d'explosifs dans la roche abattue.

4 Stationner l'équipement.

- Stabilité de l'équipement.
- Positionnement de l'équipement de manière à ne pas nuire aux travaux ultérieurs et à l'abri des chutes, ainsi que des projections de roches.
- Respect de la procédure de mise à l'arrêt de l'équipement.
- Propreté de l'équipement.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des spécifications du fabricant de l'équipement.
- Souci constant de l'état du fonctionnement de l'équipement.
- Postures de travail appropriées aux manœuvres effectuées.
- Respect des modes d'opération de chacun des types d'équipements de déblayage.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Travaux de déblayage effectués avec différents types d'équipements.
- 1 Vérifier l'équipement de déblayage.
    - Caractéristiques des différents types d'équipements de déblayage.
    - Fonctionnement de chacun des types d'équipements.
  - 2 Préparer l'équipement.
    - Révision des règles de sécurité.
    - Accessoires et dispositifs de sécurité de chacun des types d'équipements.
    - Techniques d'installation d'un treuil-racloir.
    - Dispositifs de retenue du boyau à air.
  - 3 Effectuer des manœuvres de base.
    - Fonctions des leviers de commande.
    - Conditions du terrain et chemin d'accès.
    - Conduite d'une chargeuse avec le godet chargé.
  - 4 Stationner l'équipement.
    - Procédure de mise à l'arrêt de l'équipement.
    - Utilisation des cales de roue.
    - Fermeture de l'interrupteur principal.

Compétence 10      Durée 60 h      Unités 4

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer des opérations de forage.

**Contexte de réalisation**

- À l'aide :
  - d'un équipement de forage approprié tel que : foreuse à béquille, foreuse verticale et bras manipulateur;
  - de l'équipement de protection individuelle;
  - de l'outillage et du matériel.
- Dans une galerie ou dans un chantier d'abattage.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

- |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Vérifier les équipements et les accessoires de forage. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Établissement d'une zone de travail sécuritaire.</li><li>• Vérification complète de la foreuse et des accessoires.</li><li>• Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement des foreuses et des accessoires de forage.</li><li>• Propreté du travail.</li></ul>                                                                             |
| 2 Préparer les foreuses et les accessoires de forage.    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Solidité des raccords.</li><li>• Positionnement sécuritaire des boyaux.</li><li>• Installation appropriée des trépans sur les fleurets.</li><li>• Insertion appropriée des fleurets dans les foreuses.</li></ul>                                                                                                                                     |
| 3 Forer des trous.                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Établissement d'une zone de travail sécuritaire.</li><li>• Séquence logique d'exécution des manœuvres.</li><li>• Stabilité de la foreuse.</li><li>• Contrôle approprié des foreuses.</li><li>• Trous de forage :<ul style="list-style-type: none"><li>– selon l'angle et la direction spécifiés;</li><li>– de profondeur exacte.</li></ul></li></ul> |
| 4 Ranger les foreuses et les accessoires de forage.      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Choix judicieux des lieux de rangement :<ul style="list-style-type: none"><li>– de manière à ne pas nuire aux travaux ultérieurs;</li><li>– à l'abri des chutes et des projections de roches.</li></ul></li><li>• Récupération complète des trépans et des fleurets.</li></ul>                                                                       |

- Ordre et propreté des foreuses et des accessoires.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes.
- Respect des spécifications des fabricants.
- Respect des techniques de travail.
- Utilisation appropriée des équipements.
- Souci constant de l'état et du fonctionnement des foreuses.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Types de foreuses manuelles.
  - Caractéristiques et modes de fonctionnement d'une foreuse à béquille, d'une foreuse manuelle, d'un bras manipulateur, etc.
- 1 Vérifier les équipements et les accessoires de forage.
    - Fonctionnement général d'une foreuse.
    - Importance de garder les foreuses propres et en bon état de fonctionnement.
    - Réparation des boyaux à l'aide d'un serre-joint.
    - État des taillants de différents trépan et de fleurets.
  - 2 Préparer les foreuses et les accessoires de forage.
    - Conduites d'alimentation en eau et en air.
    - Types de fleurets en fonction de leur utilisation.
  - 3 Forer des trous.
    - Trous ratés, fonds de trou et trous coupés.
    - Importance de tenir compte des conditions du roc.
    - Effet d'une poussée trop forte sur le fleuret.
    - Utilisation du dispositif de retenue du boyau d'alimentation de la machine.
  - 4 Ranger les foreuses et les accessoires de forage.
    - Estimation de la distance de projection de roches.
    - Importance d'un rangement ordonné des équipements et des accessoires.

Compétence 11      Durée 75 h      Unités 5

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Déblayer la roche abattue.

**Contexte de réalisation**

- À partir de directives.
- À l'aide :
  - d'équipements de déblayage tels que : chargeuse navette, chargeuse pneumatique, treuil-racloir;
  - d'accessoires;
  - de l'outillage;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Dans un chantier d'abattage ou dans une galerie.
- À partir de la roche abattue à la suite du sautage et de l'écaillage d'une zone de travail.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

- |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconnaissance appropriée :<ul style="list-style-type: none"><li>– de la nature du travail à effectuer;</li><li>– des dangers potentiels et des moyens de prévention;</li><li>– des règles de sécurité et des normes applicables.</li></ul></li></ul>                                                                                   |
| 2 Planifier le travail.                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Évaluation sommaire du résultat du sautage.</li><li>• Détermination précise de la séquence d'exécution du déblayage en fonction des caractéristiques de la zone de travail.</li><li>• Repérage correct des trous ratés et des trous coupés.</li><li>• Choix judicieux de l'emplacement du câble électrique ou du boyau à air.</li></ul> |
| 3 Vérifier le matériel, les accessoires et les équipements de déblayage. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérification complète du matériel, des équipements et des accessoires.</li><li>• Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement des équipements et des accessoires.</li><li>• Respect des spécifications des fabricants des équipements.</li><li>• Commandes dégagées.</li></ul>                                               |

- |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 Préparer l'équipement de déblayage. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Installation appropriée des dispositifs de sécurité.</li><li>• Solidité et étanchéité des raccordements.</li><li>• Position appropriée des accessoires.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5 Effectuer le déblayage.             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Préparation appropriée de l'aire de travail.</li><li>• Séquence logique des opérations de déblayage.</li><li>• Manœuvres appropriées aux caractéristiques de la zone à déblayer.</li><li>• Position appropriée de la personne dans la zone de travail.</li><li>• Déblayage d'une quantité appréciable de matériaux.</li><li>• Stabilité de l'équipement.</li><li>• Vitesse de déblaiement appropriée aux conditions du parcours.</li><li>• Perte modérée de matériaux.</li><li>• Récupération correcte du matériau perdu.</li></ul> |
| 6 Libérer la zone de travail.         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Rangement approprié de l'outillage, des accessoires et des équipements :<ul style="list-style-type: none"><li>– de manière à ne pas nuire aux travaux ultérieurs;</li><li>– à l'abri des chutes et des projections de roches.</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7 Rendre compte du travail effectué.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Communication claire et précise, au moyen de la carte de travail, de l'information relative :<ul style="list-style-type: none"><li>– à l'état de la zone de travail et du matériel à la suite du déblayage;</li><li>– à la présence de dangers potentiels dans la zone déblayée;</li><li>– au matériel nécessaire à l'équipe suivante et aux travaux subséquents.</li></ul></li><li>• Terminologie exacte.</li></ul>                                                                                                                |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Respect des techniques de travail et des normes prescrites.
- Postures de travail appropriées aux manœuvres effectuées.
- Manœuvres coordonnées et précises.
- Respect de la capacité et des limites des équipements.
- Attention constante portée à l'état du plafond et des parois.

- Arrosage approprié des déblais en fonction de l'équipement de déblayage.

### Suggestions de savoirs liés à la compétence

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Procédure d'échantillonnage.
  - Déblayage de la roche abattue.
  - Déblayage du minéral.
- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
    - Fonctionnement général d'une exploitation minière souterraine.
  - 2 Planifier le travail.
    - Importance de l'arrosage des déblais.
  - 3 Vérifier le matériel, les accessoires et les équipements de déblayage.
    - Mécanismes d'entraînement des équipements de déblayage.
  - 4 Préparer l'équipement de déblayage.
    - Importance du lavage et de l'écaillage du plafond ainsi que des parois dans la zone de travail.
  - 5 Effectuer le déblayage.
    - Déblayage à l'aide d'un treuil-racloir.
      - Mode d'installation sécuritaire d'un treuil-racloir.
      - Vérification de l'alimentation en air sur un treuil-racloir.
      - Vérification du couvercle et de la ventilation au point de déversement.
      - Position du boyau à air.
    - Déblayage à l'aide d'une chargeuse navette.
      - Importance d'une vérification complète de la chargeuse navette avant et après le démarrage.
      - Application des procédures de signalisation dans la zone de travail et au point de déversement.
      - Application des procédures sécuritaires lors de la rencontre avec des piétons.
      - Importance d'une bonne ventilation lors de l'exécution des travaux.
    - Déblayage à l'aide d'une chargeuse automotrice.
      - Procédure d'installation du boyau d'alimentation.
    - Déblayage à l'aide d'une chargeuse sur rails.
      - Vérification du bon fonctionnement des wagons.
      - Importance du bon fonctionnement des wagons.
      - Importance du positionnement du boyau lors de l'exécution des manœuvres.



Compétence 12      Durée 90 h      Unités 6

***Compétence traduite en comportement***

---

**Énoncé de la compétence**

Transporter la roche abattue.

**Contexte de réalisation**

- À partir de directives et de données techniques.
- À l'aide :
  - d'un équipement de transport tel qu'un : camion, locomotive et wagons, etc.;
  - de l'outillage et des matériaux nécessaires tels que des rails et dormants;
  - de l'équipement de protection individuelle.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

- |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Prendre connaissance du travail à effectuer. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconnaissance appropriée :<ul style="list-style-type: none"><li>– de la nature du travail à effectuer;</li><li>– des dangers potentiels et des moyens de prévention;</li><li>– des règles de sécurité et des normes applicables.</li></ul></li></ul>                                                                                                               |
| 2 Planifier le travail.                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Détermination précise :<ul style="list-style-type: none"><li>– de l'espacement entre les rails et entre les dormants dans le cas d'une voie ferrée;</li><li>– du point de déversement;</li><li>– du parcours à emprunter;</li><li>– de la séquence des opérations de transport.</li></ul></li><li>• Travail conforme aux règles et aux normes prescrites.</li></ul> |
| 3 Vérifier l'équipement de transport.          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Examen complet et précis de l'équipement.</li><li>• Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement de l'équipement.</li><li>• Respect des spécifications du fabricant.</li><li>• Exécution correcte des tests de freinage, selon le type d'équipement utilisé.</li></ul>                                                                                   |
| 4 Effectuer le transport du matériel.          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Précautions appropriées durant les manœuvres.</li><li>• Approche au point de chargement et emplacement corrects.</li><li>• Respect de la signalisation et des règles relatives à la circulation des véhicules et des personnes.</li></ul>                                                                                                                           |

- Utilisation appropriée des systèmes d'opération de l'équipement.
  - Manœuvres sécuritaires pendant les déplacements.
  - Approche au point de déversement et emplacement corrects.
  - Exécution correcte des tests de freinage, selon le type d'équipement utilisé.
  - Perte minimale de matériau.
- 5 Libérer la zone de travail.
- Stationnement approprié de l'équipement :
    - de manière à ne pas nuire aux travaux ultérieurs;
    - de manière à ne pas dévaler la pente;
    - à l'abri des chutes et des projections de roches.
  - Installation appropriée des dispositifs de blocage des roues.
  - Fermeture correcte de l'interrupteur principal.
  - Propreté de l'équipement.
- 6 Rendre compte du travail effectué.
- Communication claire et précise, au moyen de la carte de travail, de l'information relative :
    - à l'état de la zone de travail et de l'équipement à la suite du transport de la roche abattue;
    - à la présence de dangers potentiels sur le parcours;
    - au matériel nécessaire à l'équipe suivante et aux travaux subséquents;
    - à la localisation de l'équipement.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Respect des techniques de travail et des normes prescrites.
- Postures de travail appropriées aux manœuvres effectuées.
- Manœuvres coordonnées et précises.
- Travail méthodique.
- Souci du détail.

---

**Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Manœuvres effectuées à différents points de chargement, sur la voie de roulage et au point de déversement.
- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
    - Importance du respect de la signalisation en vigueur.
    - Étapes du transport de la roche, à partir du chantier d'abattage jusqu'aux sites de déversement.
  - 2 Planifier le travail.
    - Vérification des conditions des voies de roulage.
    - Priorités à appliquer lors du croisement des véhicules et des personnes.
    - Techniques d'installation d'une voie ferrée.
  - 4 Effectuer le transport du matériel.
    - Conséquences de la surcharge d'un camion.
    - Procédure de signalisation au point de chargement et de déversement.
    - Manœuvres sécuritaires sur terrains variés tels que : terrain en pente, courbes, aiguillage, cœur de croisement et intersections.
  - 5 Libérer la zone de travail.
    - Technique de stationnement d'un camion sur un terrain en pente.
    - Installation de cales de roue.
    - Procédure de fermeture de l'interrupteur principal.



Compétence 13      Durée 60 h      Unités 4

***Compétence traduite en comportement***

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer des travaux de soutènement.

**Contexte de réalisation**

- À partir :
  - de directives;
  - de plans et devis.
- À l'aide :
  - de l'équipement et de l'outillage nécessaires;
  - de foreuses manuelles;
  - d'accessoires de forage;
  - de l'équipement de levage;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- À la suite :
  - d'un sautage dans un chantier ou une galerie;
  - de l'écaillage du plafond et des parois;
  - de la vérification de la présence d'explosifs.

---

**Éléments de la compétence**

---

**Critères de performance**

- |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Prendre connaissance du travail à effectuer. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Interprétation juste des plans et devis.</li><li>• Reconnaissance appropriée de la nature du travail à effectuer.</li><li>• Prévention juste des dangers potentiels.</li></ul>                                                                                                                                |
| 2 Planifier le travail.                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Choix judicieux des moyens de consolidation.</li><li>• Détermination précise de la zone de travail.</li><li>• Évaluation juste du nombre et du type de boulons nécessaires.</li><li>• Choix judicieux du matériel et des accessoires.</li><li>• Détermination précise de la séquence de boulonnage.</li></ul> |
| 3 Vérifier les foreuses et leurs accessoires.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Respect des spécifications du fabricant.</li><li>• Vérification complète de l'équipement et des accessoires.</li><li>• Détection précise des bris et de l'usure excessive.</li><li>• Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement de l'équipement et des accessoires.</li></ul>                    |

- |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 Préparer l'équipement et les accessoires de boulonnage.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Solidité des raccords.</li><li>• Installation appropriée des plaques de métal et des écrous sur les boulons.</li></ul>                                                                                                                                                                                                           |
| 5 Mettre en place l'équipement pour le travail en hauteur. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Choix judicieux de l'emplacement de l'équipement de levage.</li><li>• Stabilité et solidité de l'équipement utilisé pour le travail en hauteur.</li></ul>                                                                                                                                                                        |
| 6 Effectuer le travail.                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Trous perpendiculaires au roc.</li><li>• Profondeur exacte des trous forés.</li><li>• Respect des plans et devis.</li><li>• Coordination des manœuvres.</li><li>• Hauteur appropriée de l'équipement de levage.</li><li>• Séquence logique des opérations.</li><li>• Boulons fixés solidement à l'emplacement désigné.</li></ul> |
| 7 Libérer la zone de travail.                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Choix judicieux du lieu de rangement.</li><li>• Récupération de tous les trépans et fleurets.</li><li>• Rangement approprié des accessoires et du matériel.</li><li>• Propreté du matériel.</li></ul>                                                                                                                            |
| 8 Rendre compte du travail effectué.                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Communication claire et précise, au moyen de la carte de travail, de l'information pertinente.</li><li>• Exactitude de la terminologie.</li></ul>                                                                                                                                                                                |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Respect des politiques de l'entreprise.
- Respect des techniques de travail et des normes prescrites.
- Positions de travail appropriées aux manœuvres effectuées.
- Coordination et précision des manœuvres.
- Souci du détail.
- Travail méthodique.
- Communication claire et précise entre les membres de l'équipe de travail.

---

**Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Importance d'effectuer l'écaillage d'abord et avant tout.
- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
    - Caractéristiques des différents types de soutènement (treillage, boulonnage, béton projeté, etc.).
    - Liens entre un patron de boulonnage et les conditions du plafond et des parois.
  - 2 Planifier le travail.
    - Types de boulons.
    - Importance de la séquence de boulonnage.
  - 3 Vérifier les foreuses et leurs accessoires.
    - Causes de l'usure excessive ainsi que des bris de trépan et de fleurets.
  - 4 Préparer l'équipement et les accessoires de boulonnage.
    - Installation des plaques et des écrous sur les boulons.
    - Utilité et mode d'installation d'un grillage.
  - 5 Mettre en place l'équipement pour le travail en hauteur.
    - Application des techniques pour le levage d'objets lourds.
    - Types d'échafaudages tels que : préfabriqué, ciseau et tubulaire.
  - 6 Effectuer le travail.
    - Détection de la présence d'explosifs.
  - 7 Libérer la zone de travail.
    - Opérations préalables au rangement du matériel et des accessoires de forage.



Compétence 14      Durée 30 h      Unités 2

***Compétence traduite en comportement***

---

**Énoncé de la compétence**

Installer des services.

**Contexte de réalisation**

- À partir :
  - de directives;
  - de plans et devis.
- À l'aide :
  - de l'équipement et de l'outillage nécessaires;
  - de foreuses manuelles;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Pour l'installation de services tels que : conduits de ventilation ou de drainage et boyaux d'air ou d'eau.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

- |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Détermination juste des types de conduits ou de lignes à installer.</li><li>• Localisation précise des lieux d'installation selon les plans et devis.</li><li>• Repérage juste des modes d'installation.</li></ul>                                                                                                                                 |
| 2 Effectuer des vérifications.                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérification complète :<ul style="list-style-type: none"><li>– des lieux d'installation;</li><li>– du bon fonctionnement des équipements d'installation.</li></ul></li><li>• Repérage précis des points d'ancrage au plafond pour installer les services.</li></ul>                                                                                |
| 3 Déterminer le matériel nécessaire à l'installation. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Estimation juste de la longueur des conduits ou des lignes à installer.</li><li>• Calculs précis.</li><li>• Liste appropriée des équipements, des outils et des accessoires nécessaires à l'installation.</li></ul>                                                                                                                                |
| 4 Installer les lignes ou les conduits.               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Application juste des méthodes d'installation selon les plans et devis.</li><li>• Respect des procédures de cadenassage des services.</li><li>• Respect de la séquence d'installation.</li><li>• Application juste des techniques nécessaires à la purge des conduits.</li><li>• Vérification appropriée du fonctionnement des services.</li></ul> |

## 5 Ranger l'équipement.

- Propreté des équipements.
- Application juste de la procédure de rangement selon les politiques de l'entreprise.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Respect des politiques de l'entreprise.
- Respect des techniques de travail et des normes prescrites.
- Souci constant de l'état et du fonctionnement de l'équipement.
- Souci constant des conditions environnantes.

---

**Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Importance d'effectuer l'écaillage d'abord et avant tout.
- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
    - Types de conduits et de lignes à utiliser pour l'installation de services.
    - Dangers liés à l'installation de services.
  - 2 Effectuer des vérifications.
    - Importance de repérer des points d'ancrage pour l'installation des services.
    - Types d'échafaudages tels que : préfabriqué, ciseau, tubulaire, etc.
  - 3 Déterminer le matériel nécessaire à l'installation.
    - Outils et accessoires nécessaires.
  - 4 Installer les lignes ou les conduits.
    - Étapes à suivre pour l'installation des services.
    - Procédures prévues pour le cadenassage des services.
  - 5 Ranger l'équipement.
    - Qualité du rangement.

Compétence 15      Durée 105 h      Unités 7

**Compétence traduite en comportement****Énoncé de la compétence**

Forer une coupe d'avancement et une volée.

**Contexte de réalisation**

- À partir :
  - de directives;
  - de plans et devis;
  - de données techniques;
  - d'un patron de forage.
- À l'aide :
  - de l'équipement de protection individuelle;
  - de l'équipement et de l'outillage nécessaires;
  - de foreuses et d'accessoires de forage.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

- |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance appropriée :               <ul style="list-style-type: none"> <li>– de la nature du travail à effectuer;</li> <li>– des dangers potentiels et des moyens de prévention;</li> <li>– des règles de sécurité et des normes applicables.</li> </ul> </li> </ul>     |
| 2 Planifier le travail.                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justesse de l'évaluation des caractéristiques de la coupe d'avancement et de la volée.</li> <li>• Détermination précise de la séquence d'exécution du forage.</li> <li>• Détermination précise du nombre de trous à forer.</li> <li>• Choix judicieux des fleurets.</li> </ul> |
| 3 Vérifier l'équipement et les accessoires de forage.                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect des spécifications du fabricant.</li> <li>• Vérification complète de l'équipement et des accessoires.</li> <li>• Évaluation juste de l'état et du fonctionnement des équipements.</li> <li>• Propreté de l'équipement.</li> </ul>                                      |
| 4 Préparer les foreuses et les accessoires de forage.                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étanchéité des boyaux et des accessoires.</li> <li>• Solidité du raccordement des boyaux, des colliers de serrage et du joint.</li> <li>• Installation appropriée du trépan sur le fleuret.</li> </ul>                                                                         |
| 5 Repérer et marquer les trous ratés, les trous coupés, les trous de relevage et les fonds de trou. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage et marquage des trous précis et complets.</li> <li>• Repérage approprié du bouchon, s'il y a lieu.</li> </ul>                                                                                                                                                         |

- 6 Tirer les lignes et tracer le patron de forage.
- Détermination précise de la direction de la coupe d'avancement et de la volée.
  - Détermination juste des paramètres du patron de forage en fonction :
    - du type de coupe d'avancement et de volée à forer;
    - des foreuses utilisées;
    - des conditions du roc.
  - Tracé exact des dimensions du patron de forage.
  - Précision du quadrillage.
  - Visibilité du patron de forage.
- 7 Raccorder la foreuse.
- Position appropriée de la foreuse.
  - Stabilité de la foreuse.
  - Solidité des raccords.
  - Étanchéité des boyaux et des raccords.
- 8 Forer les trous.
- Séquence logique des opérations.
  - Respect du patron de forage.
  - Manœuvres coordonnées et précises.
  - Parallélisme des trous forés.
- 9 Libérer la zone de travail.
- Choix judicieux du lieu de rangement.
  - Récupération de tous les trépan.
  - Rangement approprié des accessoires, du matériel et de la foreuse.
  - Propreté des accessoires, du matériel et de la foreuse.
- 10 Rendre compte du travail effectué.
- Communication claire et précise, au moyen de la carte de travail, de l'information pertinente.
  - Exactitude de la terminologie.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Respect des techniques de travail et des normes prescrites.
- Postures de travail appropriées aux manœuvres effectuées.
- Travail méthodique.
- Souci du détail.
- Autonomie dans le travail.
- Communication claire et précise entre les membres de l'équipe de travail.

- Évaluation constante de l'état de la zone de travail.
- Écaillage approprié des roches instables.

---

**Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Type de coupe d'avancement.
  - Caractéristiques d'une galerie de mine.
- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
    - Caractéristiques des différents types de coupes d'avancement.
  - 2 Planifier le travail.
    - Caractéristiques et fonctions de différents types de fleurets.
    - Localisation d'une galerie sur le plan d'une mine.
    - Types de bouchons et caractéristiques du sautage (aide à la fragmentation, ajouts de trous, etc.).
  - 3 Vérifier l'équipement et les accessoires de forage.
    - Procédure d'entretien.
    - Caractéristiques des crics hydrauliques.
  - 4 Préparer les foreuses et les accessoires de forage.
    - Dispositif de retenue de la ligne d'alimentation.
    - Caractéristiques et mode d'utilisation d'un siphon.
  - 5 Repérer et marquer les trous ratés, les trous coupés, les trous de relevage et les fonds de trou.
    - Utilisation des instruments de mesure de longueur.
    - Caractéristiques et fonctions de l'outillage.
    - Qualités d'un bon marquage.
  - 6 Tirer les lignes et tracer le patron de forage.
    - Quadrillage.
  - 9 Libérer la zone de travail.
    - Importance de la récupération des trépan.



Compétence 16      Durée 60 h      Unités 4

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Préparer un sautage.

**Contexte de réalisation**

- À partir :
  - de directives;
  - de plans et devis;
  - de données techniques.
- À l'aide :
  - d'explosifs;
  - d'un chargeur d'explosifs;
  - d'accessoires de sautage;
  - de l'outillage;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Pour le sautage d'une coupe d'avancement et d'une volée.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

- Reconnaissance précise :
  - de la nature du travail à effectuer;
  - des dangers potentiels et des moyens de prévention;
  - des règles de sécurité et des normes applicables.

2 Planifier le travail.

- Inspection minutieuse du site.
- Détermination précise de la séquence d'exécution du travail selon les plans et devis ou les procédures de l'entreprise.
- Choix judicieux des accessoires et de la quantité d'explosifs.
- Respect des normes du fabricant d'explosifs.
- Choix judicieux de l'emplacement du chargeur d'explosifs.

3 Vérifier le matériel.

- Vérification complète du matériel.
- Vérification appropriée de l'élévateur mobile, s'il y a lieu.

4 Préparer le matériel.

- Solidité du raccordement du chargeur d'explosifs.
- Utilisation appropriée de l'outillage.
- Transport des explosifs conforme à la réglementation.
- Vérification appropriée du bon fonctionnement du ventilateur et des conduits.

- |    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Vérifier l'état des trous de forage et les nettoyer. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Évaluation constante de l'état de la zone de travail.</li><li>• Nettoyage complet des trous.</li><li>• Dégagement complet des trous de relevage.</li><li>• Vérification précise de l'alignement des trous.</li><li>• Dégagement complet de l'embouchure des trous.</li><li>• Écaillage approprié des roches instables.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6  | Charger les trous.                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Respect des spécifications du fabricant d'explosifs.</li><li>• Chargement approprié des trous.</li><li>• Emplacement précis des détonateurs et des amorces.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7  | Raccorder les composants du circuit de tir.          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Position appropriée de la boîte de sautage.</li><li>• Déroulement approprié :<ul style="list-style-type: none"><li>– du cordeau détonant;</li><li>– de la ligne de tir.</li></ul></li><li>• Assemblage approprié :<ul style="list-style-type: none"><li>– des tubes de choc au cordeau détonant;</li><li>– du détonateur au cordeau détonant;</li><li>– des autres composants du circuit.</li></ul></li><li>• Vérification précise de la continuité du circuit :<ul style="list-style-type: none"><li>– dans la ligne de tir;</li><li>– dans le détonateur.</li></ul></li><li>• Fixation correcte à la boîte de sautage.</li></ul> |
| 8  | Ventiler la zone de travail.                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérification appropriée du bon fonctionnement du ventilateur.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9  | Libérer la zone de travail.                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Récupération complète des explosifs et des détonateurs excédentaires.</li><li>• Rangement approprié :<ul style="list-style-type: none"><li>– des explosifs et des détonateurs dans les dépôts;</li><li>– du matériel.</li></ul></li><li>• Stationnement approprié de l'élévateur mobile, s'il y a lieu.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10 | Rendre compte du travail effectué.                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Inscription des données pertinentes dans un registre.</li><li>• Communication claire et précise, au moyen de la carte de travail, de l'information pertinente.</li><li>• Exactitude de la terminologie.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Respect des techniques de travail et des normes prescrites.
- Postures de travail appropriées aux manœuvres effectuées.
- Autonomie dans le travail.
- Travail méthodique et précis.
- Communication claire et précise entre les membres de l'équipe de travail.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Types et fonctions des différents sautages.
  - Limites d'intervention.
- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
    - Spécifications sur le sautage.
    - Sautage d'une coupe d'avancement et sautage de volées.
  - 2 Planifier le travail.
    - Sautage en conformité avec les caractéristiques du roc.
    - Types d'explosifs et estimation des quantités nécessaires.
    - Principaux accessoires utilisés.
  - 3 Vérifier le matériel.
    - Procédure d'inspection des accessoires.
  - 4 Préparer le matériel.
    - Techniques de raccordement.
  - 5 Vérifier l'état des trous de forage et les nettoyer.
    - Trous de relevage.
    - Méthode de chargement des trous.
  - 7 Raccorder les composants du circuit de tir.
    - Vérification de la continuité du circuit.
    - Câbles et fils électriques.
    - Système de sautage programmable.

9 Libérer la zone de travail.

- Techniques de raccordement.
- Modes de récupération et de rangement des explosifs ainsi que des accessoires de sautage.

10 Rendre compte du travail effectué.

- Registre et données à inscrire.

## Glossaire

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BOUCHON ( <i>CUT</i> ) :                                            | Les premiers trous sautés pour créer l'ouverture d'une volée.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BOULON À ŒIL ( <i>EYE BOLT</i> ) :                                  | Boulon avec un œil, soudé ou torsadé (queue de cochon), avec une coquille d'expansion de longueur minimale de 24 po et de plus de $\frac{3}{4}$ de po de diamètre et qui résiste à 18 kilonewtons (4046,6 lb) d'arrachement certifié par une ingénieure ou un ingénieur, si utilisé comme point d'attache.                                                 |
| CHANTIER D'ABATTAGE ( <i>STOPE</i> ) :                              | Chantier qui sert à disloquer ou à détacher le minerai du massif rocheux.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CHARGEUSE NAVETTE ( <i>SCOOP</i> ) :                                | Équipement conçu pour prendre une charge de roches et la transporter à un point de déversement. La capacité varie entre $\frac{1}{2}$ verge cube et 20 verges cubes. Les chargeuses navettes sont généralement mues par un moteur diesel, mais certaines sont électriques.                                                                                 |
| CHARGEUSE PNEUMATIQUE AUTOMOTRICE :                                 | Chargeuse sur roues avec deux moteurs de « CAVO » traction (un pour les deux roues de gauche et l'autre pour les deux roues de droite). Elle peut être contrôlée manuellement ou à distance dans de petites ouvertures (2,7 m x 2,4 m) dans des sous-niveaux, points de soutirage des chantiers d'abattage et des galeries, avec ou sans benne basculante. |
| CHARGEUSE SUR RAILS ( <i>MUCK MACHINE</i> ) :                       | Chargeuse pneumatique sur roues de fer avec un moteur de traction pour les quatre roues utilisées sur les niveaux; certaines sont commandées à distance.                                                                                                                                                                                                   |
| CORDEAU DÉTONNANT ( <i>BLASTING CORD</i> ) :                        | Cordeau composé d'un noyau de poudre explosive enveloppé d'une gaine de textile ou de plastique servant à la mise à feu des détonateurs non électriques (Nonel).                                                                                                                                                                                           |
| COUPE D'AVANCEMENT ( <i>BREAST/SLASH</i> ) :                        | Front d'attaque dans une mine où il y a une excavation d'avancement.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ÉCAILLAGE ( <i>SCALING</i> )                                        | Processus (méthode de travail) qui sert à sécuriser l'aire de travail des roches branlantes; il se fait avec une barre appropriée et doit respecter les principes en vigueur.                                                                                                                                                                              |
| ÉQUIPEMENT MOBILE DE SERVICE<br>( <i>MOBILE SERVICE EQUIPMENT</i> ) | Tout véhicule utilisé pour le transport de personnes, de matériel périssable et d'explosifs.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| FLEURET ( <i>DRILL STEEL</i> ) :                                    | Tige métallique fixée à un marteau perforateur destiné à désagréger la roche par percussion d'un taillant.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| FOND DE TROU ( <i>BOOT LEG</i> )                                    | Partie au fond d'un trou qui n'a pas été arrachée par la détonation.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| FOREUSE À BÉQUILLE ( <i>JACK LEG</i> ) :                            | Outil rotatif servant à creuser des trous de mine monté sur une patte pneumatique et articulée; utilisé dans un axe horizontal.                                                                                                                                                                                                                            |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FOREUSE VERTICALE ( <i>STOPPER</i> ) :        | Outil rotatif servant à creuser des trous de mine dans un axe vertical.                                                                                                                                                                        |
| GALERIE ( <i>DRIFT</i> ) :                    | Tunnel donnant accès à un gisement souterrain, pour l'exploitation ou le transport de déblais.                                                                                                                                                 |
| MONTERIE ( <i>RAISE</i> ) :                   | Ouverture entre deux niveaux, percée dans un axe vertical. Elle est utilisée pour permettre le passage d'un homme (avec une échelle), pour ventiler ou pour accéder au minerai. Elle peut être manuelle (boisée ou non) ou mécanisée (Alimak). |
| PATRON DE FORAGE ( <i>DRILLING PLAN</i> ) :   | Organisation de trous spécifique pour le forage des trous en préparation d'un sautage.                                                                                                                                                         |
| PLAN DE TIR ( <i>BLASTING PLAN</i> ) :        | Plan expliquant la séquence de tir des trous chargés d'explosifs pour un sautage de mine.                                                                                                                                                      |
| PUITS ( <i>SHAFT</i> ) :                      | Trou, généralement vertical, en sections constantes, creusé dans le sol et le roc pour accéder au gisement, puis en extraire le minerai.                                                                                                       |
| QUADRILLAGE ( <i>SQUARE</i> ) :               | Système de lignes droites rectangulaires, régulièrement espacées, reporté sur le front de taille, servant à préciser la position de points où le forage doit être effectué.                                                                    |
| SAUTAGE DE VOLÉES ( <i>ROUND BLASTING</i> ) : | Sautage d'une avance de galerie (tunnel) d'une profondeur de 8 à 16 pi (de 2,44 à 4,88 m). Le nombre de trous sautés varie selon les dimensions (L x H) de l'ouverture voulue.                                                                 |
| TRÉPAN ( <i>BIT</i> ) :                       | Aussi appelé « taillant ». Outil de forage, vissé ou inséré à l'extrémité du train des tiges, dont le bord d'attaque est découpé en lames, en pics ou en dentelures. Il est fixé à l'extrémité d'un fleuret ou d'une mèche de perforatrice.    |
| TREUIL-RACLOIR ( <i>SLUSHER SCRAPER</i> ) :   | Équipement qui sert à racler les déblais en utilisant un moteur à l'air ou électrique avec une pelle tirée par des câbles d'acier.                                                                                                             |
| TROU COUPÉ ( <i>CUT-OFF HOLE</i> ) :          | Trou qui n'a pas détonné au complet (n'a jamais été mis à feu).                                                                                                                                                                                |
| TROU DE RELEVAGE ( <i>LIFTER</i> ) :          | Trou de plancher qu'on a fait sauter en dernier pour délimiter le plancher d'une galerie.                                                                                                                                                      |
| TROU RATÉ ( <i>MISSED HOLE</i> ) :            | Trou ou partie de trou contenant des explosifs qui n'a pas complètement détonné à la suite d'un sautage.                                                                                                                                       |
| TUBE à CHOC ( <i>SHOCK TUBE</i> ) :           | Mince tube de plastique dont la paroi intérieure est enduite d'un explosif en poudre fine très sensible aux chocs (HMX) et qui est raccordé à un cordeau détonant.                                                                             |



