

15

MINES ET TRAVAUX DE CHANTIER

OPÉRATRICES ET OPÉRATEURS DE FOREUSE AU DIAMANT

*ÉTUDE
PRÉLIMINAIRE*

la **FORMATION
PROFESSIONNELLE et
TECHNIQUE**

Québec 

MINES ET TRAVAUX DE CHANTIER

OPÉRATRICES ET OPÉRATEURS DE FOREUSE AU DIAMANT

*ÉTUDE
PRÉLIMINAIRE*

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1999 – 99-0284

ISBN : 2-550-34594-0

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1999

Équipe de production

Responsables du projet au ministère de l'Éducation

Gilles Allen

Michel Cauchon

Direction générale de la formation
professionnelle et technique
Ministère de l'Éducation

Conseiller en planification

Guy Mercure

Direction générale de la formation
professionnelle et technique
Ministère de l'Éducation

Recherche et rédaction

Nicole Gendron

Nicole Gendron enr.

Soutien à la recherche

Saliha Doumbia

Observatoire de l'emploi et de la formation
Mali

Révision linguistique

Sous la responsabilité des
Services linguistiques du Ministère

SOMMAIRE

L'objectif de la présente étude préliminaire est de recueillir des renseignements sur les entreprises de forage au diamant et sur leur main-d'œuvre, de s'assurer de l'existence d'une fonction de travail dans ce sous-secteur minier, d'évaluer l'adéquation entre la formation offerte et les besoins du marché du travail et de fournir des pistes d'action au regard du programme 5107 - *Opération de forage au diamant - surface*.

Les faits saillants de cette étude sont les suivants :

- 1 Le forage au diamant constitue un maillon essentiel du processus d'exploration minière en ce sens qu'il vise la découverte et l'évaluation de gisements miniers.
- 2 Il existe une fonction de travail liée au forage au diamant; celle-ci se distingue des autres fonctions de travail du secteur minier, soit celle des mineuses et des mineurs et celle des foreuses-dynamiteuses et des foreurs-dynamiteurs. Elles se distinguent également de la fonction de travail des foreuses et des foreurs de puits d'eau et de puits de pétrole ou de gaz.
- 3 La majorité des dix-huit entreprises de forage au diamant est concentrée dans la région de l'Abitibi; ces entreprises effectuent des travaux de forage en surface, sur l'eau ou sous terre, dans le nord-ouest et dans le nord du Québec ainsi que sur la Côte-Nord. Certaines entreprises obtiennent aussi des contrats dans le nord-est de l'Ontario, tandis que d'autres effectuent des travaux de forage en Amérique du Sud ou en Afrique.
- 4 La main-d'œuvre est essentiellement masculine et se compose d'opérateurs de foreuse au diamant et d'aides-opérateurs. La majorité des travailleurs ont de 25 à 40 ans. Leurs principales tâches sont :
 - d'assurer le transport de l'équipement sur le site de forage;
 - d'installer la foreuse et l'équipement auxiliaire;
 - de faire fonctionner la foreuse;
 - de retirer les carottes rocheuses et de les déposer dans leur boîte;
 - d'entretenir l'équipement;
 - d'exécuter des travaux connexes.

Ils effectuent leurs tâches en milieu forestier, dans un environnement isolé ou dans des mines souterraines.

- 5 Le programme d'études en forage au diamant a été élaboré au cours des années 70 afin de répondre aux besoins des entreprises québécoises. Il a été offert par la Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois jusqu'en 1982; puis, pour diverses raisons, dont des problèmes de location d'équipement, la formation a été interrompue jusqu'en 1995. Au cours de cette même année, le programme d'études a été modifié par l'ajout d'heures de formation en forage sous terre et il a été offert à un groupe de douze élèves. Dix parmi eux ont terminé leur formation et se sont trouvés un emploi dans leur domaine.
- 6 La récente reprise des cours ne nous permet pas d'évaluer l'adéquation de l'offre de formation avec les besoins du marché du travail. Toutefois, selon un responsable d'entreprise, les diplômés qu'il a engagés l'an passé sont compétents.
- 7 Il n'existe pas de besoins d'harmonisation dans ce domaine.

Compte tenu de tous ces faits saillants et des considérations formulées à la rubrique sur les pistes d'action, nous proposons que le programme d'études *Opération de forage au diamant - surface* soit révisé. Nous suggérons également de contingenter l'accès à la formation afin d'éviter de créer un surplus de main-d'œuvre.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les personnes suivantes pour leur excellente coopération :

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

Monsieur Claude Dubeau
Conseiller
Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur minier

Monsieur Jean-Claude Gendron
Vice-président
Forage Mercier inc.

Monsieur Jean-Guy Fournier
Enseignant
Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois

Monsieur Jean-Yves Lavoie
Président
Foragaz inc.

Monsieur Raynald Michaud
Directeur des comités Formation, Santé-Sécurité et Environnement
Association canadienne du forage au diamant
Représentant de Major Drilling Group International

Madame Chantal Patenaude
Présidente
Association des prospecteurs du Québec

Monsieur Marcelin Touzin
Directeur du forage
Ross-Finlay

Nous remercions également les personnes des entreprises de forage au diamant qui ont pris le temps de répondre à nos questions. La présente étude n'aurait pu être effectuée sans leur collaboration.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
 PARTIE I LA PRÉSENTATION DE LA RECHERCHE	
1 Le mandat de recherche et la méthode retenue pour la collecte des données	5
1.1 Le mandat	5
1.2 La méthode	5
2 La délimitation du champ de recherche	6
2.1 Le programme d'études	6
2.2 La classification du métier	6
2.3 Le secteur de l'activité économique	7
2.4 La place du forage au diamant dans l'industrie minière	7
 PARTIE II LA FONCTION DE TRAVAIL LIÉE AU FORAGE AU DIAMANT	
3 Le processus de définition de la fonction de travail	13
3.1 La définition du concept de fonction de travail	13
3.2 Les critères	14
3.3 Les fonctions de travail à analyser	14
3.4 Les renseignements sur les fonctions de travail	14
3.5 La comparaison entre les fonctions de travail	20
 PARTIE III LES ENTREPRISES DE FORAGE AU DIAMANT ET LEUR MAIN-D'ŒUVRE	
4 Quelques renseignements généraux sur les entreprises de forage au diamant	25
4.1 Les activités des entreprises	25
4.2 Le coût des travaux de forage au diamant	28
5 Les résultats de l'enquête sur les entreprises de forage au diamant	29
6 Les résultats de l'enquête sur la main-d'œuvre	31
6.1 Les caractéristiques socioéconomiques	31
6.2 Les conditions de travail	33
6.3 Les prévisions de l'emploi à court terme	33

7	Des données sur la santé et la sécurité en forage au diamant	34
7.1	Les statistiques sur les accidents	34
7.1.1	Le nombre d'accidents indemnisés et d'assignations temporaires	35
7.1.2	La fréquence des accidents	36
7.1.3	Les lieux des accidents	37
7.1.4	Les causes des accidents	39

PARTIE IV L'OFFRE DE FORMATION

8	Le programme d'études en forage au diamant	43
9	Les autres formations	45
10	L'évolution de l'effectif scolaire et le placement des diplômées et diplômés	45
11	Les besoins d'harmonisation	46
12	L'adéquation entre la formation offerte et les besoins du marché du travail	47

CONCLUSION	49
-------------------------	----

PISTES D'ACTION	51
------------------------------	----

BIBLIOGRAPHIE	53
----------------------------	----

ANNEXE 1	Les définitions des fonctions de travail
ANNEXE 2	Le questionnaire ayant servi à l'enquête

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Renseignements relatifs aux fonctions de travail	15
Tableau 2	Répartition du nombre de mètres forés par province, territoire ou région du Canada	26
Tableau 3	Répartition du nombre de mètres forés par région administrative	27
Tableau 4	Répartition du nombre de mètres forés en surface et sous terre	27
Tableau 5	Répartition des coûts totaux d'exploration selon la nature des travaux	28
Tableau 6	Répartition régionale des entreprises de forage au diamant	29
Tableau 7	Nombre d'opérateurs et d'aides-opérateurs dans les entreprises ayant répondu au questionnaire	30
Tableau 8	Nombre de mètres forés dans les entreprises ayant répondu au questionnaire	31
Tableau 9	Âge des opérateurs et des aides-opérateurs de foreuse au diamant	32
Tableau 10	Prévisions de l'emploi à court terme	34
Tableau 11	Nombre d'années-personnes dans l'industrie minière	35
Tableau 12	Répartition du nombre des accidents	36
Tableau 13	Fréquence des accidents indemnisés et des assignations temporaires	37
Tableau 14	Lieux des accidents	38
Tableau 15	Causes des accidents	39
Tableau 16	Parallèle entre les programmes	44
Tableau 17	Origine géographique des élèves	46

INTRODUCTION

Le processus de gestion des programmes d'études professionnelles et techniques débute par une phase de planification qui comporte deux étapes, soit l'établissement d'un portrait de secteur et l'exécution d'une ou de plusieurs études préliminaires. Chacune de ces étapes est suivie d'un document d'orientation, en appui à la prise de décision relative aux différents programmes d'études. Dans le secteur Mines et travaux de chantier, le portrait de secteur établi en 1996 a permis de préciser les besoins du marché du travail au regard de la formation dans le secteur minier. Dans le document d'orientation qui a été rédigé par la suite, on a repris les conclusions de ce portrait de secteur et proposé l'abolition du programme 5107 - *Opération de forage au diamant - surface*. Cette proposition a été approuvée par le Comité national des programmes d'études professionnelles et techniques. En 1997, de nouvelles données sur la situation dans ce secteur ont amené le Ministère à commander la présente étude préliminaire liée à une fonction de travail en forage au diamant.

Les buts de l'étude sont d'analyser plus précisément la fonction de travail des opératrices et des opérateurs de foreuse au diamant afin de connaître les caractéristiques de la main-d'œuvre des entreprises de forage au diamant, d'évaluer les besoins de formation associés à ce métier et de proposer des pistes d'action au regard de l'offre de formation en forage au diamant.

L'étude préliminaire de la fonction de travail des opératrices et des opérateurs de foreuse au diamant se divise en quatre parties : la première présente les balises de la recherche, la deuxième définit la fonction de travail liée au forage au diamant, la troisième fournit des renseignements sur les entreprises et leur main-d'œuvre et la quatrième traite de l'offre de formation.

PARTIE 1
LA PRÉSENTATION DE LA RECHERCHE

1 Le mandat de recherche et la méthode retenue pour la collecte des données

Cette première section détermine les limites de la recherche; elle se divise en deux points, soit la présentation du mandat de recherche et la méthode de travail privilégiée.

1.1 Le mandat

Le mandat constitue un élément permettant de préciser la nécessité d'analyser la fonction de travail des opératrices et des opérateurs de foreuse au diamant. Il comporte trois questions majeures.

- La fonction de travail des opératrices et des opérateurs de foreuse au diamant peut-elle être considérée comme une fonction de travail en soi?
- L'offre de formation actuelle répond-elle aux besoins des entreprises québécoises de forage au diamant?
- Quelles seraient les pistes d'action à proposer au regard du programme d'études *Opération de forage au diamant - surface*?

Des réponses à ces questions seront présentées au terme de la présente étude préliminaire.

1.2 La méthode

Nous avons d'abord effectué une recherche documentaire à partir de textes, de dépliants, de revues et d'ouvrages récents sur le forage au diamant. De nombreux renseignements ont aussi été obtenus auprès de représentantes et de représentants des associations ou des organismes publics, soit l'Association des prospecteurs du Québec, l'Association minière du Québec, l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, Secteur minier, la Société québécoise d'exploration minière, le ministère des Ressources naturelles et les Fonds régionaux d'exploration minière.

Des entrevues téléphoniques et des rencontres ont permis de préciser davantage la fonction de travail des opératrices et des opérateurs de foreuse au diamant et de la distinguer de celles des autres travailleuses et travailleurs miniers.

Par la suite, nous avons élaboré et validé le questionnaire utilisé pour l'enquête. Le nombre d'entreprises de forage au diamant étant peu élevé, nous avons choisi de poster le questionnaire aux personnes-ressources de toutes ces entreprises. D'après le *Répertoire des établissements*, publié par

le ministère des Ressources naturelles en 1996, il existe dix-huit entreprises de forage au diamant au Québec.

Toutes les personnes-ressources de ces entreprises ont accepté de participer à l'enquête. Le questionnaire a été posté à tous les responsables et une relance téléphonique a été effectuée trois semaines plus tard. Huit entreprises ont retourné le questionnaire, ce qui représente un taux de réponse de 44,4 p. 100. Les résultats de cette enquête figurent dans la troisième partie de l'étude.

2 La délimitation du champ de recherche

Le champ de recherche comprend le programme d'études actuellement offert, la classification du métier, le secteur de l'activité économique ainsi que les étapes de l'industrie minière.

2.1 Le programme d'études

Le programme d'études professionnelles 5107 - *Opération de forage au diamant - surface* conduit à l'exercice du métier d'opératrice et d'opérateur de foreuse au diamant. La durée de ce programme offert à la Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois est de 600 heures.

2.2 La classification du métier

Dans le *Guide des études professionnelles et techniques 1994-1995*, il est indiqué que le programme en cause conduit à l'exercice du métier de conductrice et conducteur de carotteur, inscrit dans la *Classification canadienne descriptive des professions (CCDP)* sous le code 7713-126. Dans la *Classification nationale des professions (CNP)*, qui a remplacé la CCDP, on indique que ce métier appartient au groupe 8231, mineurs/mineuses d'extraction et de préparation, mines souterraines.

Par ailleurs, dans le *Guide des études professionnelles et techniques 1995-1996*, il est précisé que le métier s'inscrit plutôt sous le code 7372, foreurs/foreuses et dynamiteurs/dynamiteuses des mines à ciel ouvert, des carrières et des chantiers de construction.

Il existe donc une ambiguïté au regard de la classification, la fonction de travail étant classée dans deux catégories différentes. La deuxième partie de l'étude contribuera à éclaircir cette question.

2.3 Le secteur de l'activité économique

D'après la *Classification des activités économiques du Québec*, les entreprises de forage au diamant s'inscrivent dans la division D : Mines (y compris le broyage), carrières et puits de pétrole, du grand groupe 09, Services miniers, dans les sous-groupes 092, Services relatifs à l'extraction minière et 0921, Forage à forfait (sauf le pétrole et le gaz).

2.4 La place du forage au diamant dans l'industrie minière

Deux grandes étapes caractérisent l'industrie minière : l'exploration, qui permet de découvrir de nouveaux gisements, et l'exploitation, soit la mise en chantier d'une mine souterraine ou à ciel ouvert et le traitement du minerai.

Au cours de l'exploration, les géologues déterminent, par différents moyens géoscientifiques, la présence d'un gisement; par la suite, ils et elles font appel aux services des entreprises de forage au diamant. Ces entreprises engagent du personnel pour faire fonctionner les foreuses au diamant afin d'extraire des carottes rocheuses; celles-ci sont ensuite analysées dans des laboratoires spécialisés, et les résultats de ces analyses permettent aux compagnies minières d'évaluer le gisement et de juger de la pertinence de poursuivre les travaux. Soulignons que ces travaux de forage peuvent avoir lieu en différents endroits : sur la terre ferme, dans des zones marécageuses et parfois sur l'eau.

La poursuite des travaux consiste en un forage au diamant rapproché, pour bien délimiter le gisement. Des puits sont creusés et, si le gisement est prometteur, une mine est mise en exploitation. Au cours des travaux d'extraction du minerai, les entreprises de forage au diamant doivent poursuivre l'exploration de la mine afin d'en évaluer les réserves et de situer le gisement de façon plus précise. Ce type de forage, qui nécessite un équipement différent de celui du forage en surface, se nomme forage au diamant sous terre. Ainsi, « on déduit la présence de réserves possibles en ne forant que quelques trous très espacés (à intervalles de 50 mètres, par exemple), alors que celle des réserves probables est plus précise, reposant sur le forage de trous plus rapprochés (à intervalles de 25 mètres, par exemple). Les réserves prouvées sont celles qui ont été délimitées de chaque côté, par des travaux miniers et des trous de forage très rapprochés (à intervalles d'environ 15 mètres)¹. »

Le texte des pages suivantes, qui est extrait du dépliant de l'Association des prospecteurs du Québec intitulé *L'exploration minière : toute une découverte*, permet de visualiser l'ensemble des principales phases et étapes du processus de l'exploration et de l'exploitation minières.

1. INDUSTRIE CANADA, ASSOCIATION MINIÈRE DU CANADA et THE NORTHERN MINER. *Les métaux et les minéraux dans la vie des Canadiens*, p. 14.

«L'EXPLORATION MINIÈRE

Les prospecteurs et les entreprises minières déterminent premièrement ce qu'ils recherchent : des métaux précieux (or, argent...), des métaux usuels (cuivre, zinc...) ou des minéraux industriels (amiante, graphite, granit...). Par la suite, ils choisissent la ou les régions favorables à la découverte de ces substances.

C'est alors que le processus D'EXPLORATION MINIÈRE s'enclenche. Il se divise en cinq étapes successives regroupées en deux phases : la découverte du gisement (A) et l'évaluation du gisement (B).

A) DÉCOUVERTE DU GISEMENT

- ACQUISITION DE PROPRIÉTÉS

- par jalonnement (claims);
- par achat;
- par prise d'une option.

- TRAVAUX GÉOSCIENTIFIQUES PRÉLIMINAIRES

- prospection;
- coupe de ligne;
- géologie du sol;
- levés géophysiques;
- levés géochimiques.

- TRAVAUX GÉOSCIENTIFIQUES DÉTAILLÉS

- levés géophysiques détaillés;
- creusage de tranchées;
- décapage (dégagement d'une surface rocheuse par l'élimination des débris ou des dépôts glaciaires qui la recouvrent);
- analyse des échantillons;
- forage au diamant.

Après la deuxième étape (...), on peut décider d'abandonner un projet ou une propriété minière si les informations recueillies ne justifient pas la continuation des activités d'exploration. Des centaines de projets doivent être évalués avant d'en découvrir un qui confirme la présence d'un gisement économiquement rentable.

B) ÉVALUATION DU GISEMENT

- ÉTUDE DES CARACTÉRISTIQUES DU GISEMENT

- forage de définition (forage rapproché pour déterminer l'importance du gisement);
- excavation d'une rampe;
- puits d'exploration;
- échantillonnage en vrac.

C'est la partie la plus coûteuse du programme d'exploration.

- ÉTUDE DE FAISABILITÉ

(Évaluation de la rentabilité du gisement)

- réserve de minerais;
- coût de production.

Si l'étude de faisabilité est positive, l'entreprise passe à la phase du financement pour le développement et l'exploitation du gisement. Toutefois, avant le début des travaux, l'entreprise doit présenter pour approbation, au ministère des Ressources naturelles du Québec (secteur Mines), un plan accompagné d'une garantie financière, pour restaurer le site lors de la fermeture éventuelle de la mine, afin de préserver l'environnement.

L'EXPLOITATION MINIÈRE

- DÉVELOPPEMENT DU GISEMENT

- conception d'un plan de restauration et dépôt de la garantie financière;
- financement du développement;
- construction des infrastructures (routes d'accès, fonçage du puits, bâtiments, entrepôts, garages, etc.);
- construction de l'usine de traitement ou du concentrateur.

- EXPLOITATION DU GISEMENT (*mine*)

L'extraction du minerai peut se faire par deux types d'opérations, soit à ciel ouvert ou souterraine, selon les caractéristiques du gisement.

On évalue de façon continue les réserves de minerais d'une mine par forage de définition. Les informations recueillies permettent d'orienter le développement des galeries et poursuivre l'exploration pour prolonger la durée de la vie de la mine.

- FERMETURE DE LA MINE (*épuisement du gisement*)

- restauration du site.»

Cet extrait fait ressortir l'importance des entreprises de forage au diamant dans l'exploration minière. Des données relatives à ces entreprises seront fournies dans la troisième partie de la présente étude.

PARTIE II

LA FONCTION DE TRAVAIL LIÉE AU FORAGE AU DIAMANT

3 Le processus de définition de la fonction de travail

De la lecture du mandat et du champ de recherche se dégage une interrogation fondamentale : existe-t-il une fonction de travail liée au forage au diamant? Pour y répondre, nous avons suivi la démarche présentée ci-dessous.

- Dans un premier temps, nous avons défini le concept de fonction de travail; à partir de là, nous avons déterminé les critères qui permettront de porter un jugement sur l'existence ou non d'une fonction de travail en forage au diamant.
- Par la suite, nous avons déterminé les fonctions de travail servant de références à la comparaison.
- En troisième lieu, des entrevues et des documents de référence nous ont permis de recueillir des renseignements sur la fonction de travail cible et sur les autres fonctions compte tenu des critères retenus.
- Enfin, nous avons établi une comparaison entre les différentes fonctions de travail et déterminé, en fonction de l'ampleur des ressemblances ou des différences, l'existence de la fonction cible.

3.1 La définition du concept de fonction de travail

Une fonction de travail est un ensemble de tâches centrées sur l'atteinte d'un but et inscrites dans une finalité propre à un domaine. Ces tâches sont effectuées dans un environnement donné et peuvent être évaluées en fonction de critères de rendement bien définis; leur exécution nécessite des ressources matérielles précises.

Une fonction de travail peut comporter une ou des spécialisations, lesquelles dérivent d'une tâche plus complexe que les autres, de l'utilisation d'un équipement plus perfectionné, d'un environnement comportant des risques ou des conditions de travail particulières. La personne qui exerce la fonction spécialisée possède une bonne expérience de son métier ou de sa profession. Une fonction de travail peut aussi être connexe à une autre fonction; en effet, une tâche à caractère général, l'utilisation d'un même type d'équipement ou un secteur d'activité commun peuvent faire ressortir des fonctions connexes. La personne qui exerce la fonction connexe ne peut cependant pas effectuer les tâches de l'autre fonction, celles-ci étant indépendantes d'une fonction à l'autre.

Deux termes sont synonymes de *fonction de travail* : il s'agit du terme *métier* et du terme *profession*.

3.2 Les critères

Les critères suivants doivent être mis en parallèle pour caractériser les fonctions de travail :

- le but;
- les tâches;
- l'équipement;
- l'environnement et les conditions de travail;
- l'accès à la profession.

3.3 Les fonctions de travail à analyser

La fonction de travail cible est celle du forage au diamant. Les autres fonctions sont celles dans lesquelles s'inscrit le forage au diamant dans la *Classification nationale des professions*.

7372 Foreurs/foreuses et dynamiteurs/dynamiteuses des mines à ciel ouvert, des carrières et des chantiers de construction.

8231 Mineurs/mineuses d'extraction et de préparation, mines souterraines.

À ces fonctions s'ajoutent les deux fonctions suivantes, qui pourraient avoir, a priori, un lien de parenté avec la fonction de travail cible. Il s'agit de :

7373 Foreurs/foreuses de puits d'eau.

8232 Foreurs/foreuses et personnel de mise à l'essai et des autres services relatifs à l'extraction de pétrole et de gaz.

La définition de chacune de ces fonctions se trouve à l'annexe 1.

3.4 Les renseignements sur les fonctions de travail

Les renseignements relatifs aux différents critères de comparaison sont présentés dans le tableau des pages suivantes.

Tableau 1 Renseignements relatifs aux fonctions de travail

FORAGE D'EXPLORATION				FORAGE D'EXTRACTION	
	Forage au diamant	Forage pour les puits d'eau	Forage pour les puits de pétrole et de gaz	Forage-dynamitage	Mine
BUT	Le forage au diamant vise à recueillir des carottes rocheuses qui, une fois analysées, permettront d'évaluer le potentiel d'un gisement minier et de décider de sa mise en exploitation.	Le forage pour les puits d'eau vise à creuser des puits pour alimenter en eau des résidences, des commerces et des installations industrielles.	Le forage de puits de pétrole et de gaz vise à trouver des nappes de pétrole ou du gaz afin de les mettre en exploitation.	Le forage-dynamitage vise à enlever des roches ou à fragmenter le roc, pour construire des routes ou d'autres infrastructures ou pour extraire des pierres et du granit des carrières.	Dans les mines souterraines, le forage et le dynamitage visent à extraire le minerai.

Tableau 1 Renseignements relatifs aux fonctions de travail (suite)

	Forage au diamant	Forage pour les puits d'eau	Forage pour les puits de pétrole et de gaz	Forage-dynamitage	Mine
TÂCHES OU ACTIVITÉS	<ol style="list-style-type: none"> 1 Transporter l'équipement sur le site de forage. 2 Installer l'équipement, soit la foreuse et le matériel auxiliaire. 3 Assurer le fonctionnement de l'équipement. 4 Retirer les carottes du tube et les ranger dans la boîte. 5 Entretien l'équipement. 	<ol style="list-style-type: none"> «1 Examiner les demandes des clients et vérifier l'emplacement proposé des puits. 2 Assurer le fonctionnement de l'équipement (...). 3 Exécuter du travail d'entretien mécanique de routine sur les foreuses et l'équipement. 4 Installer, tester, réparer et assurer l'entretien des pompes, des canalisations et de l'équipement (...). 5 Effectuer des essais de pompage afin d'évaluer la performance du puits.» 	<ol style="list-style-type: none"> «1 Diriger les travaux des équipes de montage de derrick, de forage et de parachèvement ou d'entretien des puits d'exploration et des puits producteurs. 2 Commander l'opération des foreuses et des engins de forage ou de montage. 3 Former ou veiller à la formation des équipes de forage ou de montage. 4 Enregistrer les résultats des opérations de forage et des travaux d'entretien.» 	<ol style="list-style-type: none"> «1 Déplacer ou faire fonctionner des foreuses rotatives, pneumatiques ou autres, montées sur camion ou chenillées, afin de forer des trous de dynamitage (...). 2 Conduire des foreuses ou perforatrices servant à forer les trous de dynamitage dans le roc sur les chantiers de construction routière ou d'autres chantiers. 3 Conduire les foreuses chenillées ou montées sur camion (...) afin de forer des puits de fondations de bâtiments ou de pieux. 4 Déterminer, au besoin, l'emplacement des trous à forer et disposer les piquets de repérage, charger les explosifs dans les trous de mine et faire exploser les charges (...).» 	<ol style="list-style-type: none"> «1 Régler et utiliser des foreuses pour exécuter une série déterminée de trous de mine. 2 Régler ou utiliser des machines de mines pour abattre le charbon, le roc ou le minerai du front de taille. 3 Placer les charges explosives, régler les amorces et détoner les explosifs pour réaliser les schémas de tir et la fragmentation du roc désirés dans les mines souterraines. 4 Conduire une benne minière (...). 5 Exécuter les tâches nécessaires pour veiller à la sécurité (...). 6 Faire l'entretien régulier du matériel d'extraction.»

Source : Classification nationale des professions

Tableau 1

Renseignements relatifs aux fonctions de travail (*suite*)

	Forage au diamant	Forage pour les puits d'eau	Forage pour les puits de pétrole et de gaz	Forage-dynamitage	Mine
ÉQUIPEMENT	<p>Les principaux types de foreuses pour le forage de surface sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les foreuses hydrauliques; - les foreuses conventionnelles. <p>Des foreuses à air ou des foreuses électriques sont utilisées pour le forage sous terre.</p> <p>Les foreuses utilisées pour le forage en surface peuvent atteindre une profondeur d'environ 1 500 mètres.</p> <p>Cet équipement, qui est transporté par camion ou au moyen d'autres machines, ou qui peut aussi être hélicopté, peut demeurer sur le même site pendant quelques jours, voire quelques mois.</p>	<p>Il existe différentes méthodes de forage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le forage au câble; - le forage rotary; - le forage à cuiller; - le forage à marteau; - le forage à circulation inverse. 	<p>Il existe deux principaux types de foreuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les foreuses de type mécanique; - les foreuses électriques avec groupe électrogène ou diesel. <p>On trouve également des foreuses hydrauliques.</p> <p>Les foreuses utilisées pour l'exploration des gisements de pétrole et de gaz peuvent atteindre des profondeurs qui se situent entre 4 000 et 6 000 mètres.</p> <p>Le transport d'une foreuse peut nécessiter près de 60 à 80 voyages de camion, et le temps nécessaire à l'installation est d'environ une semaine.</p> <p>Ce type de forage est très coûteux.</p>	<p>Des foreuses pneumatiques ou rotatives montées sur camion ou chenillées sont employées pour le forage dans les mines à ciel ouvert ou dans les chantiers de construction.</p>	<p>Les foreuses utilisées dans les mines sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les foreuses pneumatiques ou électriques; - les foreuses pneumatiques à flèche; - les foreuses à béquille; - les foreuses verticales; - les foreuses de longs trous.

Tableau 1

Renseignements relatifs aux fonctions de travail (*suite*)

	Forage au diamant	Forage pour les puits d'eau	Forage pour les puits de pétrole et de gaz	Forage-dynamitage	Mine
ENVIRONNEMENT ET CONDITIONS DE TRAVAIL	<p>Au Canada, le forage au diamant en surface s'effectue en milieu forestier ou dans la toundra; des équipes de deux personnes assurent le fonctionnement de l'équipement.</p> <p>L'environnement de travail des personnes qui sont engagées pour travailler à l'étranger varie en fonction des pays.</p> <p>Les personnes qui effectuent du forage au diamant sous terre travaillent dans le même environnement que tous les autres travailleurs ou travailleuses du secteur minier.</p> <p>Les travailleuses et les travailleurs doivent s'éloigner de leur domicile pour des périodes assez longues.</p> <p>Elles ou ils travaillent le jour ou le soir, la semaine ou la fin de semaine.</p>		<p>On fait de l'exploration pour le gaz dans certaines régions du Québec; par contre, les travailleuses et les travailleurs du domaine de l'exploration pétrolière exercent leur activité dans les autres provinces ou à l'étranger. Certaines personnes peuvent aussi travailler sur des plates-formes de forage en mer.</p> <p>Dans ce secteur d'activité, les travailleuses et les travailleurs sont toujours en équipe de six ou sept personnes et sous la supervision d'une ou d'un chef d'équipe.</p> <p>Ces équipes travaillent selon des quarts de huit heures ou de douze heures.</p>	<p>Les foreuses-dynamiteuses et les foreurs-dynamiteurs travaillent toujours à l'extérieur, dans des mines à ciel ouvert ou dans des chantiers de construction.</p> <p>Ces personnes doivent être titulaires des cartes de qualification délivrées par la Commission de la construction du Québec.</p> <p>Soulignons que l'usage des explosifs est réglementé. Ainsi, «la Loi sur la santé et la sécurité du travail, LRQ C.S. 2.1, prévoit deux règlements sur la manutention et l'usage des explosifs, soit les règlements R. 11 et R. 19²».</p>	<p>Les mineuses et les mineurs travaillent sous terre, dans un environnement qui se caractérise par «l'obscurité, l'humidité, le froid, la chaleur, la poussière, le bruit et les vibrations provoquées par l'équipement utilisé, la présence de gaz toxique (...)»³.</p>

2. MINISTÈRE DE LA MAIN-D'ŒUVRE ET DE LA SÉCURITÉ DU REVENU, Direction de l'intervention sectorielle. *Devis de formation professionnelle, Carrier - foreur de granit*, Québec, avril 1991, p. 44.
3. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, Direction générale de la formation professionnelle et technique. *Mines et travaux de chantier, Extraction de minerai, Rapport d'analyse de la situation de travail*, Québec, 1995, p. 8.

Tableau 1 Renseignements relatifs aux fonctions de travail (*suite*)

	Forage au diamant	Forage pour les puits d'eau	Forage pour les puits de pétrole et de gaz	Forage-dynamitage	Mine
ACCÈS À LA PROFESSION	<p>La majorité des employeurs n'exigent aucun diplôme pour les tâches de forage au diamant.</p> <p>Le personnel qui travaille sous terre doit avoir suivi les modules 1, 2 et 3 de la <i>Formation modulaire du travailleur minier</i>.</p>	<p>«Quelques années d'études secondaires sont habituellement exigées.»</p>	<p>Dans les renseignements inscrits dans la <i>Classification nationale des professions</i>, on peut lire ceci : «Un diplôme d'études secondaires est habituellement exigé.» Mais, en règle générale, la formation est offerte dans l'entreprise.</p> <p>Des cours sur la sécurité au sujet des anti-irruptions sont donnés à Calgary.</p> <p>De plus, la maîtrise de la langue anglaise est nécessaire pour travailler dans ce secteur.</p>	<p>Le programme d'études professionnelles <i>Forage et dynamitage</i> est donné à la Commission scolaire Rivière-du-Nord. Il dure 900 heures et prépare à l'exercice du métier de foreur-dynamiteur et de foreuse-dynamiteuse.</p>	<p>Le programme d'études professionnelles <i>Extraction de minerai</i> a été révisé en 1994. Il est offert à la Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois et dure 900 heures. Il prépare à l'exercice du métier de mineuse et de mineur.</p> <p>Existe également la <i>Formation modulaire du travailleur minier</i> dans laquelle les modules 1, 2 et 3 sont obligatoires.</p>

3.5 La comparaison entre les fonctions de travail

Comme nous l'avons déjà mentionné, le forage au diamant s'inscrit dans le groupe 7372, foreurs/foreuses et dynamiteurs/dynamiteuses des mines à ciel ouvert, des carrières et des chantiers de construction; il était auparavant classé dans le groupe 8231, mineurs/mineuses d'extraction et de préparation, mines souterraines.

Les renseignements du tableau précédent font ressortir des différences majeures entre les fonctions de travail liées à chaque type de forage. Sous bien des aspects, le travail de l'opératrice et de l'opérateur de foreuse au diamant se distingue du travail des mineuses et des mineurs et de celui des foreuses-dynamiteuses et des foreurs-dynamiteurs. Il se distingue également du travail du personnel affecté au forage de puits d'eau et au forage de puits de pétrole et de gaz.

Voici les principaux points de cette comparaison.

- A Le forage au diamant est une des étapes du processus de l'exploration minière. Le forage de puits d'eau et de puits de pétrole et de gaz concerne certes l'exploration, mais aussi l'exploitation, tandis que les deux autres types de forage visent l'extraction du minerai.
- B Les tâches des opératrices et des opérateurs de foreuse au diamant ne sont pas les mêmes que celles des autres fonctions de travail.
 - D'une part, un équipement différent entraîne des activités différentes. L'installation, par exemple, d'une foreuse au diamant sur un site de forage en forêt diffère de l'installation d'une foreuse dans une carrière ou de l'équipement nécessaire au forage d'un puits de pétrole.
 - D'autre part, les opératrices et les opérateurs de foreuse au diamant n'utilisent pas d'explosifs et n'ont pas à déblayer le site du minerai.
- C À l'exception des mineuses et des mineurs ainsi que des opératrices et des opérateurs de foreuse au diamant sous terre, toutes les autres personnes exercent leur métier à l'extérieur.
- D Il existe peu de mobilité d'emploi d'une fonction à l'autre.
 - Ce ne sont pas toutes les personnes qui sont aptes à travailler sous terre. Les mineuses et les mineurs ainsi que le personnel de forage au diamant sous terre préfèrent travailler à l'abri des intempéries, tandis que les autres types de travailleuses ou de travailleurs préfèrent le plein air et la lumière du jour.

- Il est nécessaire de posséder une carte de qualification délivrée par la Commission de la construction du Québec pour travailler sur les chantiers de construction; cela limite donc l'accès au métier pour les autres travailleuses et travailleurs.
- Les travailleuses et les travailleurs dans le domaine du forage d'exploration sont souvent appelés à s'éloigner de leur domicile et même à séjourner à l'étranger.

Ainsi, il existe une fonction de travail propre au forage au diamant. L'exercice de cette fonction nécessite peut-être certaines connaissances ou habiletés communes aux autres fonctions de travail considérées comme étant connexes (connaissances de base en géologie, en mécanique, en pneumatique, en électricité, en entretien et en réparation mineure d'équipement commun). Cette hypothèse resterait cependant à vérifier.

PARTIE III

**LES ENTREPRISES DE FORAGE AU DIAMANT
ET LEUR MAIN-D'ŒUVRE**

4 Quelques renseignements généraux sur les entreprises de forage au diamant

Chaque phase caractéristique du processus d'exploration et d'exploitation minières comporte différentes étapes permettant de découvrir un gisement, de l'évaluer et de l'exploiter, s'il y a lieu. Les activités nécessaires à ces étapes sont effectuées par des entreprises spécialisées qui sont en interdépendance les unes par rapport aux autres. Ainsi, des travaux de prospection peuvent donner lieu à des levés géophysiques, lesquels, s'ils donnent des résultats positifs, entraîneront des travaux de forage et autres. À l'intérieur de cette structure, les entreprises de forage au diamant forment un maillon essentiel pour la poursuite des travaux.

Dans la présente section, nous fournirons des données statistiques sur les activités de forage en général et sur les dépenses inhérentes au forage au diamant.

4.1 Les activités des entreprises

Le nombre de mètres forés constitue un des indices permettant d'évaluer l'importance des activités des entreprises de forage au diamant.

Ainsi, parmi l'ensemble des provinces canadiennes, le Québec se classe deuxième au regard du nombre de mètres forés, comme l'illustre le tableau 2. Soulignons cependant que les renseignements figurant dans ce tableau ne reflètent pas l'ensemble de la réalité canadienne, puisque certaines entreprises, en particulier celles de la Colombie-Britannique, n'ont pas fourni de données concernant le nombre de mètres forés à l'Association canadienne du forage au diamant.

Tableau 2 Répartition du nombre de mètres forés par province, territoire ou région du Canada

Province ou territoire	Forage en surface	Forage sous terre
Yukon	0	0
Territoires du Nord-Ouest	174 228	39 000
Colombie-Britannique	0	0
Alberta	0	0
Saskatchewan	403 639	316 391
Manitoba	280 566	265 440
Ontario	1 133 289	1 100 102
Québec	666 906	531 714
Nouveau-Brunswick	67 860	69 240
Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard	0	0
Terre-Neuve et Labrador	113 628	0
Total	2 840 116	2 321 887

Source : Association canadienne du forage au diamant, rapport 1997

En 1995, plus de 90 p. 100 des activités de forage au diamant ont eu lieu dans les régions suivantes :

- Abitibi-Témiscamingue (51,2 p. 100);
- Nord-du-Québec (35,5 p. 100);
- Côte-Nord (5,1 p. 100).

Le nord-ouest et le nord du Québec ainsi que le nord-est de l'Ontario sont des régions privilégiées pour l'exploration et l'exploitation minières. Situés dans la province géologique du Supérieur, ces territoires se caractérisent par une importante présence de minéraux tels que l'or et le cuivre.

Tableau 3 Répartition du nombre de mètres forés par région administrative ⁴

Région	1992	1993	1994	1995
Bas-Saint-Laurent (01)	336	865	2 461	1 794
Saguenay–Lac-Saint-Jean (02)	40 020	57 066		
Québec (03)				
Mauricie–Bois-Francis (04)	3 094		974	1 648
Estrie (05)			1 775	2 191
Outaouais (07)			3 226	1 471
Abitibi–Témiscamingue (08)	370 192	403 641	624 753	519 762
Côte-Nord (09)	48 938	56 171	9 870	51 861
Nord-du-Québec (10)	347 308	286 817	342 151	360 400
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (11)	12 555	24 3777	28 049	32 161
Chaudière–Appalaches (12)	11 549	12 183	12 151	19 426
Laurentides (15)			3 968	6 757
Montérégie (16)			1 719	2 314
Total	836 362	848 990	1 100 770	1 014 500

Par ailleurs, nous pouvons constater une proportion presque similaire de travaux de forage au diamant en surface et sous terre.

Tableau 4 Répartition du nombre de mètres forés en surface et sous terre ⁵

Forage	1992	1993	1994	1995
Surface	469 234	471 987	550 540	569 988
Sous terre	367 128	377 003	550 230	444 511
Total	836 362	848 990	1 100 770	1 014 499

4. MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Service de la recherche en économie minérale. *Production et investissements de l'industrie minière du Québec, Statistiques 1996-1997*, Québec, p. 52 et 53.

5. MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Service de la recherche en économie minérale. *Production et investissements de l'industrie minière du Québec, Statistiques 1996-1997*, Québec, p. 54.

4.2 Le coût des travaux de forage au diamant

Parmi les différentes activités réalisées pour découvrir un gisement, celles qui sont liées au forage au diamant comptent parmi les plus coûteuses. Ainsi, «le forage est une opération très coûteuse puisqu'il requiert à la fois de la machinerie lourde et des techniques sophistiquées. C'est pourtant le moyen le plus économique et le plus sûr pour vérifier la présence de minerai en profondeur ou sous des dépôts glaciaires⁶.»

Le tableau 5 illustre la répartition des frais d'exploration minière. Les coûts liés au forage sont les plus élevés, même s'ils ont diminué depuis 1992.

Tableau 5 Répartition des coûts totaux d'exploration selon la nature des travaux ⁷

Nature des travaux	1992	1993	1994	1995
Géologie	20 %	17 %	28 %	22 %
Géochimie	3 %	4 %	4 %	6 %
Géophysique	6 %	8 %	5 %	7 %
Géophysique aéroportée	1 %	1 %	2 %	2 %
Forage au diamant	46 %	34 %	32 %	36 %
Autres travaux	24 %	36 %	30 %	27 %

Le prix des foreuses et de leurs accessoires, les frais de transport, la durée du forage et les salaires comptent parmi les principaux facteurs qui expliquent le pourcentage élevé des coûts.

6. MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES. *Coup d'œil sur l'exploration minière*, Québec, 1990, p. 29.

7. MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Service de la recherche en économie minière. *Production et investissements de l'industrie minière du Québec, Statistiques 1996-1997*, Québec, p. 46 et 47.

Ces renseignements généraux sur les activités de forage au diamant donnent un aperçu de l'importance des entreprises au regard de l'exploration minière.

Tributaires du prix des métaux et des capitaux nécessaires à l'exploration, ces entreprises continueront de jouer un rôle majeur dans le secteur minier. Bien que les projets diminuent dans certains endroits, ils affluent dans d'autres, comme en témoignent ces extraits.

«Malgré toute cette activité, le nombre de projets d'exploration dans les districts de Chibougamau - Val-d'Or a connu une baisse importante par rapport à 1980. On comptait à ce moment 550 projets d'exploration, comparativement à 220. Les compagnies ont été attirées par la découverte de méga-gisements en Amérique du Sud, en Afrique et en Asie⁸.»

Dans le projet Discovery, au nord de Lebel-sur-Quévillon, «Géonova prévoit réaliser 20 000 mètres de forage d'ici les 12 ou 18 prochains mois dans le cadre d'un programme de 1,5 M\$⁹.»

Enfin, la découverte du gisement du lac Volant sur la Côte-Nord donnera possiblement lieu à des travaux de forage.

5 Les résultats de l'enquête sur les entreprises de forage au diamant

La majorité des dix-huit entreprises de forage au diamant sont concentrées dans la région de l'Abitibi; en effet, treize d'entre elles, soit 72,2 p. 100, ont leur siège social à Val-d'Or, à Rouyn ou dans les environs. Le tableau 6 illustre la répartition régionale des entreprises.

Tableau 6 Répartition régionale des entreprises de forage au diamant

Régions	Nombre d'entreprises
Abitibi-Témiscamingue (08)	13
Nord-du-Québec (10)	1
Chaudière-Appalaches (12)	1
Laurentides (15)	2
Montérégie (16)	1

8. *Ressources*, vol. 4, n° 8, 24 septembre 1997, p. 8.

9. *Ressources*, vol. 4, n° 8, 24 septembre 1997, p. 5.

Toutes ces entreprises ont reçu le questionnaire d'enquête; huit y ont répondu.

La plupart exécutent des activités de forage à l'extérieur de leur région. Ainsi,

- cinq entreprises, soit 62,5 p. 100, exécutent des contrats dans les différentes régions du Québec;
- sept entreprises, soit 87,5 p. 100, effectuent des travaux de forage en Ontario et une va jusqu'à Terre-Neuve;
- quatre entreprises, soit 50 p. 100, ont des activités en Amérique du Sud ou en Afrique (Tanzanie, Gabon ou Guinée).

Toutes ces entreprises s'adonnent au forage au diamant de surface; trois ne se consacrent d'ailleurs qu'à ce type de forage. Trois compagnies effectuent aussi des travaux sous terre, deux s'adonnent à des activités sur l'eau et deux autres effectuent également du forage géotechnique. L'automne et l'hiver constituent les saisons de travail privilégiées, puisque les sites de forage sont plus facilement accessibles.

Enfin, trois indices permettent de connaître la taille de ces entreprises : le nombre d'employées et d'employés, le nombre de mètres forés et le nombre de foreuses.

Premièrement, la plupart des entreprises ont moins de 100 opérateurs et aides-opérateurs de foreuse au diamant.

Tableau 7 Nombre d'opérateurs et d'aides-opérateurs dans les entreprises ayant répondu au questionnaire

Nombre d'opérateurs et d'aides-opérateurs	Nombre d'entreprises
Moins de 20 personnes	2
Entre 20 et 49 personnes	3
Entre 50 et 89 personnes	1
Entre 90 et 200 personnes	1
Plus de 200 personnes	1

Deuxièmement, les réponses à la question relative au nombre de mètres forés font ressortir une diversité dans la taille des entreprises, comme nous le voyons au tableau 8.

Tableau 8 Nombre de mètres forés dans les entreprises ayant répondu au questionnaire

Nombre de mètres forés	Nombre d'entreprises *
Entre 10 000 et 15 999	2
Entre 16 000 et 49 999	1
Entre 50 000 et 99 999	1
Entre 100 000 et 150 000	3

* Les données relatives à une des entreprises sont confidentielles.

Troisièmement, deux entreprises indiquent qu'elles possèdent plus de 100 foreuses hydrauliques et conventionnelles; deux en ont entre 20 et 25 et deux autres en ont moins de 20. Soulignons que deux entreprises n'ont pas répondu à la question relative à l'équipement.

Selon quelques responsables dans ces entreprises, il est souvent nécessaire d'adapter l'équipement en fonction du travail à effectuer. Ces personnes entrevoient que, dans l'avenir, les foreuses seront automatisées et plus performantes.

6 Les résultats de l'enquête sur la main-d'œuvre

En forage au diamant, la main-d'œuvre est exclusivement masculine; c'est la raison pour laquelle nous utilisons le genre masculin dans la présente.

Selon les résultats de l'enquête, 467 personnes travaillent à temps partiel ou à temps plein, c'est-à-dire plus de trente heures par semaine; parmi ces personnes, on compte 208 opérateurs et 191 aides-opérateurs à temps plein. Les contacts personnels et les banques d'emplois dans les entreprises constituent les moyens habituels de recrutement.

Nous aborderons les caractéristiques socioéconomiques de cette main-d'œuvre, ses conditions de travail et les prévisions de l'emploi.

6.1 Les caractéristiques socioéconomiques

La majorité des opérateurs et des aides-opérateurs de foreuse au diamant, soit 440 personnes sur 467, ont de 25 à 40 ans et très peu ont plus de 50 ans.

Tableau 9 Âge des opérateurs et des aides-opérateurs de foreuse au diamant

Âge	Opérateurs	Aides-opérateurs	Total
Moins de 21 ans	7	15	22 (5,0 %)
De 21 à 24 ans	28	47	75 (17,0 %)
De 25 à 29 ans	57	55	112 (25,5 %)
De 30 à 39 ans	88	66	154 (35,0 %)
De 40 à 49 ans	37	21	58 (13,2 %)
De 50 à 59 ans	16	3	19 (4,3 %)
Plus de 60 ans	0	0	0 (0,0 %)
Total	233	207	440 (100 %)

Cette main-d'œuvre est peu scolarisée. Ainsi :

- 16 personnes sont titulaires d'un diplôme d'études secondaires;
- 21 personnes ont suivi le Common Core ontarien;
- 21 personnes ont reçu la formation offerte par l'Association canadienne de forage au diamant, en Ontario.

Étant donné que les entreprises n'exigent aucun diplôme ni formation particulière au moment de l'embauche, on peut croire que la majorité des travailleurs n'ont pas de diplôme. Quelques responsables d'entreprise déplorent toutefois cette situation, puisqu'une telle main-d'œuvre s'adapte plus difficilement aux changements technologiques.

Dans la moitié des entreprises, les nouveaux employés commencent comme aides-opérateurs; leurs aptitudes, leur intérêt pour le travail et le contexte socioéconomique sont des facteurs qui influent sur leur avancement, soit l'accès à un poste d'opérateur. En général, l'expérience requise des aides-opérateurs est de moins d'un an, alors qu'il faut de une à trois années d'expérience pour être engagé comme opérateur. Les critères d'embauche reposent plus sur l'intérêt pour le travail et le souci de bien utiliser l'équipement que sur l'expérience.

6.2 Les conditions de travail

Les entreprises engagent des opérateurs de foreuse au diamant qui travaillent en équipe avec des aides-opérateurs pour assurer le fonctionnement de l'équipement. Ils ont pour tâches ou activités :

- d'assurer le transport de la foreuse et du matériel sur le site de forage;
- d'installer la foreuse et ses accessoires;
- d'installer la pompe à eau, la tuyauterie d'amenée d'eau et le matériel auxiliaire;
- de faire fonctionner la foreuse;
- de retirer les carottes rocheuses et de les disposer dans leur boîte;
- d'entretenir l'équipement.

Les personnes qui font du forage en surface doivent aussi exécuter différents travaux autour du site de forage. D'après les renseignements fournis par l'Association canadienne du forage au diamant, 65 p. 100 du temps est consacré au forage, 27 p. 100 à la manipulation de l'équipement et 8 p. 100 au déplacement et à l'installation.

L'environnement de travail diffère selon la nature du forage (en surface ou sous terre). Dans le premier cas, les personnes restent seules en forêt et, dans le second, elles travaillent dans le même environnement que les autres travailleurs miniers et elles doivent respecter les mêmes règlements.

Les opérateurs et les aides-opérateurs qui font du forage en surface travaillent le jour ou le soir, la semaine ou la fin de semaine; ceux qui travaillent sous terre suivent l'horaire des mineurs. Ces travailleurs sont généralement payés à l'heure et ils reçoivent une prime au rendement; quelques personnes sont payées en fonction du nombre de mètres forés. Soulignons enfin que ces travailleurs ne sont pas syndiqués.

6.3 Les prévisions de l'emploi à court terme

Selon les résultats de l'enquête, les entreprises licencieront plus de personnes qu'elles n'en engageront. Il semble que les besoins en main-d'œuvre soient pour l'instant satisfaits. Cependant, ces données ne sont qu'un indice de la situation actuelle de l'emploi, qui fluctue en fonction des contrats.

Tableau 10 Prévisions de l'emploi à court terme

Main-d'œuvre	À engager	À licencier
Opérateurs	12	20
Aides-opérateurs	8	14
Total	20	34

7 Des données sur la santé et la sécurité en forage au diamant

Les opératrices et opérateurs de foreuse au diamant travaillent dans un environnement où les risques d'accidents sont élevés. Ainsi, une cabine de forage exiguë, un sol rendu glissant par l'huile ou l'eau, l'utilisation d'outils variés, la proximité des bonbonnes de propane, l'installation de pompes à eau et bien d'autres situations obligent les travailleuses et travailleurs à faire preuve de prudence, et ce, d'autant plus que les sites de forage sont généralement loin des centres urbains.

Puisque l'aspect de la santé et de la sécurité au travail prend une grande importance dans le secteur minier, nous avons choisi de recueillir des renseignements sur les accidents en forage au diamant et de les comparer avec les données de l'ensemble du secteur.

7.1 Les statistiques sur les accidents

Les données de cette septième section proviennent des statistiques sur les accidents fournies par l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur minier. Ces statistiques ont été établies à partir des renseignements transmis par les entreprises du secteur. Selon l'Association, «l'estimé des heures nous indique que nous recevons des données statistiques pour au moins 85 % des heures qui sont effectivement travaillées dans les secteurs¹⁰».

Toutefois, avant de présenter ces données, il semble pertinent de voir la proportion d'opératrices et d'opérateurs de foreuse au diamant par rapport à l'ensemble des travailleuses et des travailleurs du secteur minier. Selon les données du ministère des Ressources naturelles, les travailleurs en forage au diamant représentent 2,2 p. 100 de l'ensemble des travailleuses et des travailleurs du secteur minier. Le tableau 11 illustre cette proportion.

10. ASSOCIATION PARITAIRE POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL, SECTEUR MINIER. *Secteur minier québécois, Statistiques d'accidents*, 1995, p. 3.

Tableau 11 Nombre d'années-personnes dans l'industrie minière

Années-personnes	1994	1995
Forage au diamant	416	413
Total pour tous les secteurs	17 946	18 360

- **Années-personnes**

Représentent le nombre, pour les douze mois de l'année, des salariées et salariés qui ont été payés le dernier jour de travail de chaque mois, soit au mois, à la semaine, à l'heure ou à la pièce; cette somme est divisée par douze.

- **Secteurs**

Le secteur primaire comprend les minéraux tels que l'or, le fer, le cuivre, etc., tandis que le secteur secondaire comprend la chaux, le ciment, les produits de l'argile et les fonderies.

Il aurait été intéressant de comparer les proportions d'accidents pour l'ensemble des travailleuses et des travailleurs et pour les opératrices et opérateurs de foreuse au diamant. Il nous manque cependant des données pour effectuer une comparaison valable, et il nous est impossible de dire dans quel sous-secteur de l'industrie minière le pourcentage d'accidents est le plus élevé.

Par contre, nous disposons de renseignements sur le nombre d'accidents indemnisés et d'assignations temporaires pour l'ensemble du secteur minier et pour le sous-secteur du forage au diamant, de même que sur leur fréquence, les lieux où ils se produisent et leurs causes.

7.1.1 Le nombre d'accidents indemnisés et d'assignations temporaires

On nomme «accident indemnisé» un accident qui oblige la personne à s'absenter de son travail au-delà de la journée de l'accident; il y a une «assignation temporaire» lorsque la personne ne peut accomplir ses tâches ou une partie de celles-ci et que l'employeur doit lui assigner une partie de ses tâches seulement ou de nouvelles tâches.

Les accidents et les assignations temporaires dans le sous-secteur du forage au diamant correspondent à 3 p. 100 de tous les accidents survenus dans le secteur minier, soit :

- 2,2 p. 100 en 1995;
- 3,3 p. 100 en 1996;
- 3,1 p. 100 en 1996.

Le tableau 12 montre la répartition du nombre d'accidents.

Tableau 12 Répartition du nombre d'accidents

Accidents	1995		1996		1997	
	Ensemble du secteur	Sous-secteur du forage au diamant	Ensemble du secteur	Sous-secteur du forage au diamant	Ensemble du secteur	Sous-secteur du forage au diamant
Accidents indemnisés	628	20	515	16	390	10
Assignations temporaires	944	14	862	30	807	27
Total	1 572	34	1 377	46	1 197	37

7.1.2 La fréquence des accidents

Depuis dix ans, la fréquence des accidents indemnisés et des assignations temporaires en forage au diamant a diminué de plus de la moitié. Elle demeure toutefois un peu plus élevée que celle de l'ensemble du secteur minier. Des explications sommaires pourraient être apportées relativement à cette situation. D'une part, des raisons de nature économique ont pu amener les entreprises du secteur à offrir davantage de formation et de perfectionnement et, d'autre part, les travailleuses et les travailleurs sont peut-être plus sensibilisés au respect des règles de santé et de sécurité en milieu de travail. Le tableau 13 illustre la fréquence des accidents et des assignations temporaires.

Tableau 13 Fréquence des accidents indemnisés et des assignations temporaires

Fré- quence	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Ensem- ble du secteur minier	21,1	20,2	20,7	18,7	16,4	14,0	15,0	13,6	12,8	11,4	9,9
Sous- secteur du forage au dia- mant	32,0	24,2	21,7	19,1	16,0	13,0	12,1	19,0	13,2	17,7	12,9

7.1.3 Les lieux des accidents

La majorité des accidents surviennent dans les mines souterraines, et ce, principalement en forage au diamant. Les activités de forage au diamant sous terre comportent plus de risques pour la santé et la sécurité que les activités de forage en surface, comme on peut le voir dans le tableau 14.

Tableau 14 Lieux des accidents

Lieux	1995				1996				1997			
	Secteur minier		Sous-secteur du forage au diamant		Secteur minier		Sous-secteur du forage au diamant		Secteur minier		Sous-secteur du forage au diamant	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Mines souterraines	766	51,0	22	78,6	691	51,9	38	82,6	528	46,5	27	73,0
Ateliers de surface	281	18,7	0	0,0	301	22,6	6	13,0	333	29,5	10	27,0
Concentrateurs et usines	124	8,3	0	0,0	105	7,9	0	0,0	72	6,3	0	0,0
Fonderies et usines de bouletage	124	8,3	0	0,0	118	8,9	0	0,0	110	9,7	0	0,0
Surfaces en général	94	6,3	5	17,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Mines à ciel ouvert	93	6,2	0	0,0	104	7,8	0	0,0	84	7,4	0	0,0
Bureaux et endroits divers	20	1,2	1	3,6	12	0,9	2	4,4	8	0,6	0	0,0
Total	1 502	100,0	28	100,0	1 331	100,0	46	100,0	1 135	100,0	37	100,0

7.1.4 Les causes des accidents

En forage au diamant, les accidents surviennent principalement lorsque les personnes manipulent ou soulèvent des objets, effectuent des travaux de forage ou changent le foret.

Tableau 15 Causes des accidents

Causes	1995	1996	1997
Manipuler et soulever des objets	13 (46,6 %)	14 (30,4 %)	19 (51,4 %)
Réparer, démonter, installer et placer des objets	4 (14,3 %)	2 (4,4 %)	3 (8,1 %)
Marcher, transporter et déménager des objets	3 (10,7 %)	4 (8,7 %)	3 (8,1 %)
Forer de la roche	4 (14,3 %)	11 (23,9 %)	1 (2,7 %)
Changer le foret	1 (3,6 %)	5 (10,9 %)	7 (18,9 %)
Autres	3 (10,7 %)	10 (21,7 %)	4 (10,8 %)
Total	28 (100,0 %)	46 (100,0 %)	37 (100,0 %)

Pour clore cette troisième partie, nous présentons les avis des responsables des entreprises au sujet des perspectives d'avenir en forage au diamant.

Puisque l'exploration minière est un domaine cyclique imprévisible, il semble difficile de prédire l'avenir. Selon certaines personnes, les activités de forage au diamant sont actuellement stables; cependant, dans certaines régions, elles périssent. Une reprise des travaux est prévisible d'ici quelques années.

Pour d'autres responsables, les perspectives d'avenir sont bonnes. En effet, les entreprises exportent de plus en plus leur main-d'œuvre, car l'industrie canadienne du forage au diamant a une renommée internationale. Enfin, «au Québec et principalement en Abitibi, l'industrie minière est un moteur important du développement économique. En 1996, la valeur des expéditions minérales atteignait 3 312 M\$. Les montants investis en exploration ont augmenté de 3 %, pour atteindre 135,3 M\$¹¹.»

11. *Ressources*, vol. 4, no 4, 23 avril 1997, p. 14.

PARTIE IV
L'OFFRE DE FORMATION

8 Le programme d'études en forage au diamant

Le programme 5107 - *Opération de forage au diamant - surface* est offert à la Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois; sa durée est de 600 heures.

Ce programme remonte aux années 70. En 1974, l'Association canadienne du forage au diamant convoquait une rencontre d'analyse des tâches avec des membres du Collège Northern et des représentants des entreprises de forage au diamant du Québec, de l'Ontario, du Manitoba et de la Colombie-Britannique. Les renseignements recueillis au cours de cette rencontre de trois jours ont servi de base pour le programme de formation.

Ce programme était destiné aux adultes intéressés à travailler dans le domaine du forage au diamant; il était aussi conçu de façon à faciliter le perfectionnement de la main-d'œuvre. Ses orientations étaient les suivantes :

« Dispenser une formation de base au choix; cette formation, d'une durée de six cents (600) périodes, comporte huit objectifs généraux.

Répondre à un besoin local de main-d'œuvre spécialisée pour des foreuses au diamant.

Élargir les possibilités du secteur professionnel de notre région en dispensant un programme de formation où il y a une pénurie de main-d'œuvre présentement.

Établir une relève (...) dans ce secteur ¹².»

En 1995-1996, le programme a été adapté; il comporte maintenant quelques heures de formation en forage au diamant sous terre. Le tableau 16 illustre les objectifs terminaux de l'ancien programme en parallèle avec les titres des cours du programme actuel.

12. COMMISSION SCOLAIRE DE VAL D'OR. *Programme Opérateur adjoint de forage (à la surface) au diamant, Partie B*, p. 4.

Tableau 16 Parallèle entre les programmes

Opérateur adjoint de forage au diamant (en surface) Programme, partie B Objectifs terminaux	Opérateur adjoint de forage au diamant Programme actuel Titres des cours
Objectif terminal 01 01-01 Décrire la nature de l'industrie du forage au diamant. 01-02 Expliquer les termes essentiels de géologie. 01-03 Communiquer efficacement en milieu de travail.	Industrie : forage au diamant, géologie, communications.
Objectif terminal 02 02-01 Appliquer les dispositions assurant la protection du personnel. 02-02 Dispenser les premiers soins.	Pratique de la sécurité et habitudes de travail.
Objectif terminal 03 03-01 Se servir correctement de chaque outil.	Utilisation des outils.
Objectif terminal 04 04-01 Effectuer un déménagement de matériel.	Participation aux opérations de déplacement.
Objectif terminal 05 05-01 Installer l'équipement de forage.	Montage et démontage de l'équipement de forage.
Objectif terminal 06 06-01 Effectuer l'entretien des équipements de forage. 06-02 Opérer des équipements de forage. 06-03 Accomplir les tâches pour le fonctionnement du matériel pour le recouvrement de la carotte.	Opération et entretien : équipement de forage en surface.
Objectif terminal 07 07-01 Effectuer l'entretien des équipements auxiliaires. 07-02 Opérer de l'équipement auxiliaire.	Opération et entretien : équipement auxiliaire.
Objectif terminal 08 08-01 Appliquer les techniques spéciales de forage au diamant.	Application de techniques spéciales de forage.
	Opération et entretien : équipement de forage sous terre.

9 Les autres formations

Le ministère de l'Éducation, en collaboration avec les représentantes et les représentants du milieu du travail, a rédigé; au cours de la première moitié des années 90, le dépliant *Formation modulaire du travailleur minier*. Il appliquait ainsi les recommandations du Comité d'enquête sur les accidents miniers.

Les buts de cette formation sont :

- «Uniformiser et structurer la formation dans le secteur minier.
- Abaissier la fréquence et la gravité des accidents.
- Attester des connaissances du travailleur minier.
- Augmenter la rentabilité des entreprises¹³.»

La formation comporte dix modules et dure 139 heures. Elle s'adresse à tous les travailleurs et travailleuses du secteur minier. Les mineuses et les mineurs doivent suivre ces modules; pour leur part, les géologues, les ingénieures et les ingénieurs et les opératrices et les opérateurs de foreuse au diamant sous terre doivent en suivre une partie seulement. Seuls les trois premiers modules sont obligatoires pour tous :

- module 1 Santé et sécurité au travail (15 heures);
- module 2 Instructions générales (12 heures);
- module 3 Écaillage secondaire (16 heures).

Par ailleurs, le comité responsable de la formation à l'Association canadienne du forage au diamant a mis sur pied une formation qui est offerte depuis l'automne dernier aux membres. Les entreprises intéressées peuvent se procurer le manuel auprès de l'Association; elles désignent alors une ou un responsable qui offrira la formation aux opératrices et opérateurs et aux aides-opératrices et aides-opérateurs occupant déjà un emploi.

10 L'évolution de l'effectif scolaire et le placement des diplômées et diplômés

L'année 1984 a marqué l'arrêt de la formation en forage au diamant à la Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois. Parmi les causes possibles de cette situation, nous pouvons relever les difficultés de location de l'équipement de forage nécessaire à l'enseignement et à l'apprentissage. Les entreprises de forage au diamant ne pouvaient à ce moment s'engager à louer leur équipement et risquer ainsi de perdre des contrats. D'autres causes concourent à cette absence de formation, mais elles demeurent inconnues, puisque aucun historique de la formation n'a été effectué.

13. COMMISSION SCOLAIRE DE VA D'OR. *Formation modulaire du travailleur minier*, dépliant.

En 1995, pour répondre aux besoins de main-d'œuvre des entreprises et aux demandes d'élèves désireux de s'inscrire à un programme d'études en forage au diamant, la Commission scolaire a de nouveau offert la formation. Douze élèves se sont inscrits et dix ont obtenu leur diplôme. Ces derniers se sont tous trouvés un emploi dans une entreprise de forage.

La majorité de ces élèves venaient de la région de l'Abitibi, comme en témoigne le tableau 17.

Tableau 17 Origine géographique des élèves

Ville	Nombre d'inscriptions	Nombre d'élèves en formation en 1995-1996
Amos	5	0
Lac-Témiscamingue	1	0
La Sarre	8	1
Lebel-sur-Quévillon	6	0
Rouyn-Noranda	6	0
Val-d'Or	37	9
Extérieur de la région	36	2
Total	99	12

Source : Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois

Selon un responsable de la Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois, la liste des demandes d'admission comporte actuellement 70 noms. Cette année, un nouveau groupe reçoit la formation.

11 Les besoins d'harmonisation

Les renseignements obtenus au cours de la recherche montrent l'absence de besoins d'harmonisation entre l'enseignement secondaire et l'enseignement collégial. La formation en forage au diamant ne se donne en effet qu'au secondaire.

Quant aux programmes d'études professionnelles dans le secteur minier, notons qu'ils conduisent à des fonctions de travail liées à l'extraction et au traitement du minerai.

12 L'adéquation entre la formation offerte et les besoins du marché du travail

Puisque aucune formation n'a été offerte entre 1984 et 1996, il est impossible d'évaluer l'adéquation entre la formation et les besoins des entreprises. Nous avons cependant noté les propos d'un responsable qui a engagé des sortantes et sortants l'an passé et qui se déclare satisfait de leur formation.

CONCLUSION

La présente étude préliminaire fait ressortir l'importance des entreprises de forage au diamant au regard de l'exploration minière; elle confirme également l'existence d'une fonction de travail en forage au diamant. L'opératrice ou l'opérateur de foreuse au diamant effectue un travail qui se distingue de celui des mineuses et des mineurs et de celui des foreuses-dynamiteuses et des foreurs-dynamiteurs. Ses tâches, son environnement, son équipement et ses conditions de travail sont bien différents.

Nous pouvons également constater que le nombre d'entreprises est peu élevé et que le nombre de travailleuses et de travailleurs semble, pour l'instant, suffisant. La main-d'œuvre se compose essentiellement d'hommes dont l'âge varie de 25 à 40 ans; ces personnes sont peu scolarisées. Bon nombre apprécient le travail en milieu forestier, tandis que d'autres préfèrent le travail sous terre.

La Commission scolaire de l'Or-et-des-Bois offre la formation depuis deux ans, après avoir cessé ses activités dans ce domaine au cours des années 80. Les dix élèves formés se sont trouvés un emploi.

Actuellement, il est impossible de porter un jugement sur l'adéquation entre la formation et les besoins des entreprises.

PISTES D'ACTION

La pertinence de la révision du programme d'études professionnelles 5107 - *Opération de forage au diamant - surface* s'appuie sur trois considérations majeures, dont l'établissement nous permettra de proposer des pistes d'action au regard de l'offre de formation.

Première considération

L'approche par compétences, fondement des programmes d'études professionnelles et techniques, suppose la définition de compétences inhérentes à une ou des fonctions de travail exercées par des travailleuses et des travailleurs, dans un milieu et un temps donnés.

Ainsi, il importe de s'assurer de l'existence de la fonction de travail pour laquelle on désire offrir une formation et de vérifier s'il s'agit d'une fonction de travail exercée actuellement, en voie de disparition ou naissante. Une fonction de travail en voie de disparition ne nécessite pas d'élaboration ni de révision de programmes. Par contre, une fonction naissante ou une fonction actuelle recèlent la possibilité de l'élaboration d'un programme d'études.

Dans la deuxième partie de la présente étude préliminaire, nous avons démontré l'existence d'une fonction de travail en forage au diamant, ce qui nous amène à considérer la possibilité d'élaborer un programme d'études dans ce domaine.

Deuxième considération

Une fonction de travail peut exister sans qu'il soit nécessaire d'offrir une formation. Des tâches simples et répétitives, de faibles risques pour la santé et la sécurité, l'autonomie limitée de la travailleuse ou du travailleur, un équipement peu coûteux et facile à utiliser et d'autres raisons encore peuvent donner à penser qu'il ne serait pas pertinent d'offrir une formation pour une telle fonction de travail. À l'opposé, certaines fonctions de travail sont plus complexes : les responsabilités sont importantes, les tâches nécessitent des compétences de niveau élevé, l'équipement est perfectionné, les connaissances et les habiletés nécessaires à l'exécution des tâches sont longues à acquérir, etc.

Dans la troisième partie de cette étude, nous avons pu relever que les opératrices ou les opérateurs de foreuse au diamant travaillent en utilisant un équipement coûteux, qu'ils exercent seuls leurs tâches en région éloignée, que les risques pour la santé et la sécurité sont assez élevés et que de la qualité de leur travail dépend la découverte de gisements prometteurs et la productivité de l'entreprise. Il serait donc approprié d'offrir une formation en forage au diamant.

Troisième considération

Bien qu'il existe une fonction de travail et que son exercice nécessite une formation en milieu scolaire, il faut qu'il y ait un besoin de main-d'œuvre, à court et à moyen terme, pour justifier l'élaboration d'un programme d'études.

Actuellement, les entreprises de forage au diamant ne connaissent pas de pénurie ni de surplus de main-d'œuvre. Le nombre de travailleuses et de travailleurs, qui sont dans la force de l'âge, semble suffisant. Par contre, à moyen terme, il faut songer à la relève.

Certains responsables déplorent le peu de scolarisation de leurs travailleuses ou travailleurs et, compte tenu de la modernisation de l'équipement, il serait avantageux d'avoir une main-d'œuvre bien formée à sa tâche.

Ces considérations nous amènent à proposer la révision du programme d'études 5107 - *Opération de forage au diamant - surface*.

Cependant, compte tenu du contexte particulier du forage au diamant, nous suggérons :

- de contingentier l'accès à la formation;
- de déterminer à quelle fréquence cette formation devrait être offerte, soit chaque année ou tous les deux ans. Cet aspect est essentiel afin d'éviter un surplus de main-d'œuvre.

Étant donné que toutes les entreprises effectuent des travaux de forage au diamant de surface, nous suggérons :

- de centrer la formation initiale sur le forage au diamant de surface, et ce, afin de garantir une plus grande mobilité professionnelle aux futurs travailleurs et travailleuses;
- d'offrir des cours à option aux élèves qui désireraient s'adonner au forage au diamant sous terre.

BIBLIOGRAPHIE

ASSOCIATION DES PROSPECTEURS DU QUÉBEC. *Annuaire de l'exploration minière*, édition 1997, 60 p.

ASSOCIATION DES PROSPECTEURS DU QUÉBEC en collaboration avec la SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DE LA BAIE-JAMES. *Guide d'intervention en exploration minière*, 1997.

ASSOCIATION MINIÈRE DU QUÉBEC INC. *Rapport annuel 1996-1997*, 28 p.

ASSOCIATION PARITAIRE POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL, SECTEUR MINIER. *Secteur minier québécois, Statistiques d'accidents*, 1995.

ASSOCIATION PARITAIRE POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL, SECTEUR MINIER. *Secteur minier québécois, Statistiques d'accidents*, 1996.

ASSOCIATION PARITAIRE POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL, SECTEUR MINIER. *Secteur minier québécois, Statistiques d'accidents, Rapport préliminaire*, 1997.

AUGER, Pierre, et Louis-Jean ROUSSEAU. *Lexique anglais-français de l'industrie minière : l'exploitation*, Office de la langue française, 1981, 89 p.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL. *Politique de sécurité et de formation pour l'industrie du forage au diamant telle qu'adoptée par la Canadian Diamond Drilling Association (CDDA)*, édition révisée en 1982, 24 p.

COMMISSION SCOLAIRE DE VAL D'OR. *Plan de formation, Foreur au diamant*.

COMMISSION SCOLAIRE DE VAL D'OR. *Programme Opérateur adjoint de forage (à la surface) au diamant, Partie B*, 57 p.

EMPLOI ET IMMIGRATION CANADA. *Classification canadienne descriptive des professions*.

EMPLOI ET IMMIGRATION CANADA. *Classification nationale des professions*.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Classification des activités économiques du Québec, Statistiques, Document de référence*, Les publications du Québec, 1990, 302 p.

INDUSTRIE CANADA, ASSOCIATION MINIÈRE DU CANADA et THE NORTHERN MINER. *Les métaux et les minéraux dans la vie des Canadiens*, 35 p.

LESSARD, Christine. *Étude du marché du travail en relation avec la division Mines du secteur de formation Mines et travaux de chantier*, document de travail, avril 1996, 479 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guides de réalisation des études de planification*, 1994, 69 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide des études professionnelles et techniques au secondaire et au collégial 1995-1996*, 1995, 592 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Travaux de génie et mines, Forage et dynamitage, Étude préliminaire*, 1992, 25 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, Direction générale de la formation professionnelle et technique. *Travaux de génie et mines, Forage et dynamitage, Programme d'études*, Québec, 1993, 131 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Travaux de génie et mines, Forage et dynamitage, Rapport d'analyse de la situation de travail*, 1993, 25 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Travaux de génie et mines, Orientations pour le développement du secteur, La formation professionnelle au secondaire*, document de consultation, Québec, 1989, 123 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, Direction générale de la formation professionnelle et technique. *Guide des études professionnelles et techniques au secondaire et au collégial*, 1994, 914 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, Direction générale de la formation professionnelle et technique. *Mines et travaux de chantier, Extraction de minerai, Programme d'études*, Québec, 1994, 122 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, Direction générale de la formation professionnelle et technique. *Mines et travaux de chantier, Extraction de minerai, Rapport d'analyse de la situation de travail*, Québec, 1995, 32 p.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DES RESSOURCES en collaboration avec L'ASSOCIATION DES PROSPECTEURS DU QUÉBEC. *Coup d'œil sur l'exploration minière*, 1990, 36 p.

MINISTÈRE DE LA MAIN-D'ŒUVRE ET DE LA SÉCURITÉ DU REVENU, Direction de l'intervention sectorielle. *Devis de formation professionnelle Carrier - foreur de granit*, Québec, avril 1991, 63 p.

MINISTÈRE DES COLLÈGES ET DES UNIVERSITÉS. *Programme de formation de l'opérateur adjoint de forage (à la surface) au diamant*, Guide de l'instructeur.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Service de la recherche en économie minérale. *Production et investissements de l'industrie minière du Québec, Statistiques 1996-1997*, Québec, 58 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Service de la recherche en économie minérale. *Répertoire des établissements, L'industrie minière du Québec*, 1997.

REVUES ET DÉPLIANTS

ASSOCIATION DES PROSPECTEURS DU QUÉBEC. *L'exploration minière : toute une découverte*, dépliant.

COMMISSION SCOLAIRE DE VAL D'OR. *Formation modulaire du travailleur minier*, dépliant.

Profil d'exploration minière de la Côte-Nord, Activités 1997-1998 et exploration minière sur la Côte-Nord et au Nouveau-Québec.

Ressources, vol. 4, n° 4, 23 avril 1997, 48 pages.

Ressources, vol. 4, n° 8, 24 septembre 1997, 20 pages.

INTERNET

Site : <http://db.cetnet.com:8001/fpt/det-prog-sec.htf?Qprog=5107>

ANNEXE 1
LES DÉFINITIONS DES FONCTIONS DE TRAVAIL

Les définitions des fonctions de travail proviennent de la *Classification canadienne descriptive des professions* ou de la *Classification nationale des professions*.

7713-126 Conducteur de carotteur

Conduit le matériel de forage afin de recueillir des carottes de couches rocheuses pour procéder à une analyse géologique du sol et déterminer la nature du minerai ou la résistance du sous-sol : met l'installation de forage en place en conduisant l'équipement mobile sur les lieux ou en effectuant sur place le montage de la tour de forage. Fixe la tige de forage dans la machine, introduit le dispositif d'extraction de carottes d'échantillonnage tels que tube carottier ou cuiller à fente dans l'extrémité de la tige, et attache la tête d'injection à l'extrémité supérieure de la tige. Met le groupe moteur en marche et actionne les leviers d'embrayage et d'accélération pour commencer le forage. Charge son aide d'ajouter des tronçons supplémentaires à la tige à mesure que la mèche avance. Retire la tige du trou après avoir atteint la profondeur indiquée et enlève la carotte du tube carottier en le secouant, et place l'échantillon dans une boîte réservée à cet effet. Note les profondeurs auxquelles les carottes d'échantillonnage ont été prélevées. Peut être désigné en fonction du genre de matériel utilisé, par exemple : foreur au diamant (mines et carrières).

7373 Foreurs/foreuses de puits d'eau

Les foreurs de puits d'eau assurent le fonctionnement de divers types d'appareils et d'équipement mobiles de forage, afin de creuser des puits pour alimenter des résidences, des commerces et des installations industrielles en eau. Ils travaillent pour des entrepreneurs en forage de puits d'eau et le gouvernement ou ils peuvent travailler à leur compte. Ce groupe de base comprend les apprentis foreurs de puits d'eau.

Exemples d'appellations d'emplois

Apprenti foreur/apprentie foreuse de puits d'eau
Conducteur/conductrice de sonde au câble, puits d'eau
Conducteur/conductrice de sonde percutante
Foreur/foreuse de puits d'eau

Fonctions principales

Les foreurs de puits d'eau remplissent une partie ou l'ensemble des fonctions suivantes :

- ⇨ examiner les demandes des clients et l'emplacement proposé des puits;
- ⇨ assurer le fonctionnement de l'équipement de forage de puits pour alimenter en eau des résidences, des commerces ou des installations industrielles et installer des paravents, des revêtements et d'autres accessoires de puits;
- ⇨ exécuter du travail d'entretien mécanique de routine sur les foreuses et l'équipement;
- ⇨ installer, tester, réparer et assurer l'entretien des pompes, des canalisations et de l'équipement et effectuer des essais de pompage afin d'évaluer la performance du puits;
- ⇨ offrir, s'il y a lieu, d'autres services de forage, tels que la réparation ou le démontage de structures de puits d'eau, le forage de cages de cheminées et de poteaux pour le transport d'énergie.

Les foreurs de puits d'eau peuvent se spécialiser dans une méthode spécifique de forage, telle que le forage au câble, au rotary, à cuiller, à marteau ou à circulation inverse.

Conditions d'accès à la profession

Quelques années d'études secondaires sont habituellement exigées. •

Un programme d'apprentissage de deux à trois ans en forage de puits d'eau
ou
une expérience de deux à trois ans dans le métier ainsi que des cours en forage de puits d'eau, en milieu scolaire ou industriel, sont habituellement exigés pour le certificat de compétence.

Le certificat de compétence est obligatoire au Nouveau-Brunswick et disponible, mais facultatif, en Alberta et en Colombie-Britannique.

Renseignements supplémentaires

Une mobilité existe entre les différents conducteurs de forage de puits dans ce groupe de base.

L'expérience permet d'accéder à des postes de supervision.

(...)

7372 Foreurs/foreuses et dynamiteurs/dynamiteuses des mines à ciel ouvert, des carrières et des chantiers de construction

Les foreurs de ce groupe de base conduisent des foreuses et perforatrices mobiles servant à forer des trous de dynamitage dans les carrières ou les mines à ciel ouvert, ou des trous de dynamitage pour les puits de fondations sur les chantiers de construction. Les dynamiteurs de ce groupe de base chargent les explosifs dans les trous de dynamitage et font exploser les charges pour abattre le charbon, le minerai, les roches ou pour démolir des ouvrages. Ils travaillent pour des entreprises de construction et d'exploitation de mines et de carrières, et pour des entrepreneurs en forage et dynamitage.

Exemples d'appellations d'emplois

Boutefeu/boutefeue
Boutefeu/boutefeue en construction
Conducteur/conductrice de foreuse rotative
Dynamiteur/dynamiteuse de mines à ciel ouvert
Dynamiteur/dynamiteuse en construction
Foreur/foreuse, construction
Foreur/foreuse de puits de fondations
Foreur/foreuse, mines à ciel ouvert

Fonctions principales

Les foreurs et les dynamiteurs des mines à ciel ouvert, des carrières et des chantiers de construction remplissent une partie ou l'ensemble des fonctions suivantes :

Foreurs

- ☞ déplacer et faire fonctionner des foreuses rotatives, pneumatiques ou autres, montées sur camion ou chenillées, afin de forer de grands trous de dynamitage aux profondeurs prescrites, aux endroits indiqués par des piquets, dans les carrières ou les mines à ciel ouvert;
- ☞ conduire des foreuses ou perforatrices servant à forer les trous de dynamitage dans le roc sur les chantiers de construction routière ou d'autres chantiers;
- ☞ conduire les foreuses chenillées ou montées sur camion et équipées d'une tarière de sondage ou d'autres accessoires afin de forer des puits de fondation de bâtiment ou de pieux;
- ☞ déterminer, au besoin, l'emplacement des trous à forer et disposer les piquets de repérage, charger les explosifs dans les trous de mine et faire exploser les charges afin d'abattre le charbon, le minerai ou le roc.

Conditions d'accès à la profession

Quelques années d'études secondaires sont habituellement exigées.

Une formation en cours d'emploi est offerte.

De l'expérience en tant que conducteur d'équipement lourd peut être exigée des foreurs.

(...)

Renseignements supplémentaires

L'expérience permet d'accéder à des postes de supervision.

Les foreurs et les dynamiteurs cumulent souvent les deux fonctions.

Appellations à ne pas confondre

Foreurs/foreuses de puits d'eau

(...)

Foreurs/foreuses de puits de pétrole et de gaz (8332)

Mineurs/mineuses d'extraction et de préparation, mines souterraines (8231)

8231 Mineurs/mineuses d'extraction et de préparation, mines souterraines

Les mineurs d'extraction et de préparation, mines souterraines font des travaux de forage et de dynamitage, conduisent du matériel d'extraction et exécutent des tâches connexes pour extraire le charbon et les minerais des mines souterraines et pour construire des tunnels, des passages et des puits pour faciliter l'exploitation minière. Ils travaillent dans des mines souterraines de charbon, de minerais métallifères et non métallifères et pour des entrepreneurs spécialisés en construction de mines, de puits et de tunnels.

Exemples d'appellations d'emplois

Abatteur/abatteuse, mine de charbon
Conducteur/conductrice de benne minière
Conducteur/conductrice de chargeuse
Conducteur/conductrice de foreuse
Conducteur/conductrice de machines de traçage
Conducteur/conductrice de matériel d'extraction
Dynamiteur/dynamiteuse
Dynamiteur/dynamiteuse de cheminée
Dynamiteur/dynamiteuse de mines souterraines
Foreur/foreuse
Foreur/foreuse au diamant, mines souterraines
Mineur/mineuse
Mineur/mineuse de bures
Mineur/mineuse de galeries

Fonctions principales

Les mineurs d'extraction et de préparation, mines souterraines remplissent une partie ou l'ensemble des fonctions suivantes :

- ⊞ régler et utiliser des foreuses pour exécuter une série déterminée de trous de mines;
- ⊞ utiliser des foreuses à diamant ou d'autres foreuses spécialisées telles que des foreuses de montage, pour évaluer les formations géologiques ou pour construire des passages souterrains;
- ⊞ régler et utiliser des machines de mine pour abattre le charbon, le roc ou le minerai du front de taille;
- ⊞ placer les charges explosives, régler les amorces et détoner les explosifs pour réaliser les schémas de tir et la fragmentation du roc désirés dans les mines souterraines;
- ⊞ conduire une benne minière, une machine qui charge, transporte et décharge, ou une chargeuse, afin de charger et de transporter le minerai des galeries horizontales, des galeries chassantes et des passages verticaux jusqu'aux cheminées de minerais;
- ⊞ exécuter les tâches nécessaires pour veiller à la sécurité et permettre l'avancement des opérations d'extraction, notamment détacher les blocs instables des parois et du plafond, placer des trous et installer des tirants d'ancrage, rallonger et mettre en place des

canalisations d'air et d'eau, conduire des appareils de chargement du minerai et construire des étançons et des boisages au besoin;

- ⊞ faire l'entretien régulier du matériel d'extraction.

Conditions d'accès à la profession

Un diplôme d'études secondaires est exigé.

Une formation théorique pouvant aller jusqu'à six semaines, suivie de périodes de formation spécialisée en tant qu'aide ou dans des postes de soutien, est habituellement offerte.

L'expérience de manœuvre ou de travailleur minier est habituellement exigée.

Un certificat provincial de dynamiteur peut être exigé.

Un certificat du programme de tronc commun de base ou de mineur souterrain en roches dures peut être exigé en Ontario.

Un permis ou un certificat de la compagnie sont souvent exigés pour les postes de ce groupe de base.

Renseignements supplémentaires

L'expérience permet d'accéder à des postes de supervision de l'exploitation des mines.

Il existe une mobilité vers d'autres groupes professionnels en exploitation minière, tels que des postes d'entretien et de soutien dans les mines souterraines.

Les travailleurs de ce groupe peuvent changer d'employeur à l'intérieur de chacun des trois types d'exploitations minières souterraines suivants : les mines de charbon, les mines de roches dures et les mines de potasse, de sel ou de roches tendres.

La mobilité d'un type de mine à l'autre est assez limitée à cause des différences dans les techniques de production.

Appellations à ne pas confondre

Foreurs/foreuses et dynamiteurs/dynamiteuses des mines à ciel ouvert, des carrières et des chantiers de construction (7372)

Manœuvres des mines (8614)

Personnel d'entretien et de soutien des mines souterraines (8411)

Surveillants/surveillantes de l'exploitation des mines et des carrières (8221)

8232 Foreurs/foreuses et personnel de mise à l'essai et des autres services relatifs à l'extraction de pétrole et de gaz

Les foreurs et les conducteurs de montage de service des puits de pétrole et de gaz surveillent le fonctionnement des appareils et des machines de forage et de levage sur les installations de forage et les montages d'entretien, et dirigent les travaux des équipes sous la surveillance du chef de chantier. (...) Les travailleurs de ce groupe de base travaillent pour des entrepreneurs en forage et en entretien des puits, dans des compagnies pétrolières et des sociétés de diagraphie et de mise à l'essai des puits.

Exemples d'appellations d'emplois

Aide-foreur/aide-foreuse

(...)

Conducteur/conductrice de foreuse en forage dirigé

(...)

Foreur/foreuse

(...)

Fonctions principales

Les foreurs et le personnel de mise à l'essai et des autres services relatifs à l'extraction de pétrole et de gaz remplissent une partie ou l'ensemble des fonctions suivantes :

Foreurs et conducteurs de montage de service des puits de pétrole et de gaz

- ⇒ diriger les travaux des équipes de montage de derrick, de forage, de parachèvement ou d'entretien des puits d'exploration et des puits producteurs;
- ⇒ commander l'opération des foreuses et des engins de forage et de levage;
- ⇒ former ou veiller à la formation des équipes de forage ou de montage;
- ⇒ enregistrer les résultats des opérations de forage et des travaux d'entretien.

Conditions d'accès à la profession

Un diplôme d'études secondaires est habituellement exigé.

Une formation officielle en cours d'emploi, de trois à six mois, des cours de niveau collégial ou du Service de formation dans l'industrie pétrolière et quatre ans ou plus d'expérience dans des postes de membre subalterne d'équipe de forage sont exigés des foreurs et des conducteurs de montage de service des puits de pétrole et de gaz.

Un diplôme d'études collégiales en forage peut être exigé.

Plusieurs années d'expérience en forage terrestre sont exigées pour effectuer des forages en mer.

ANNEXE 2

LE QUESTIONNAIRE AYANT SERVI À L'ENQUÊTE

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE SUR LA FONCTION DE TRAVAIL

opératrice et opérateur de foreuse au diamant

Sondage auprès des compagnies

Automne 1997

Direction générale de la formation
professionnelle et technique
Ministère de l'Éducation

Nicole Gendron
Saliha Doumbia

IDENTIFICATION

- Raison sociale de l'entreprise : _____
- Adresse : _____
- Numéro de téléphone : _____
- Numéro de télécopieur : _____
- Nom de la répondante
ou du répondant : _____
- Fonction : _____
- Région : _____

PREMIÈRE PARTIE : LES CARACTÉRISTIQUES DES ENTREPRISES DE FORAGE AU DIAMANT

1. Est-ce que votre entreprise exécute des travaux liés aux activités suivantes?

ACTIVITÉ	OUI	NON
· Forage au diamant en surface.	—	—
· Forage au diamant sous terre.	—	—
· Forage au diamant sur l'eau.	—	—
· Forage géotechnique.	—	—
· Autres (précisez). _____		

2. Pourriez-vous nous indiquer le nombre de foreuses que possède votre entreprise?

TYPE DE FOREUSE	NOMBRE
<u>Forage au diamant en surface</u> <ul style="list-style-type: none">· Foreuse conventionnelle.· Foreuse hydraulique.· Autres (précisez).	— — —
<u>Forage au diamant sous terre</u> <ul style="list-style-type: none">· Foreuse hydraulique.· Foreuse électrique.· Foreuse à air.· Autres (précisez).	— — — —

3. Qu'est-ce qui caractérise votre équipement?

4. Quel est le nombre de pieds ou de mètres forés par votre entreprise, par année?

5. À quelle période de l'année votre entreprise effectue-t-elle la majorité de ses travaux de forage?

- Quatre saisons. _____
- Printemps. _____
- Été. _____
- Automne. _____
- Hiver. _____

6. Votre entreprise a-t-elle des contrats de forage?

- dans d'autres régions du Québec (précisez); _____
- dans d'autres provinces canadiennes (précisez); _____
- dans d'autres pays (précisez). _____

DEUXIÈME PARTIE : LES CARACTÉRISTIQUES DE LA MAIN-D'ŒUVRE

7. Pour chacune des deux catégories de personnel suivantes, combien de personnes travaillaient pour votre entreprise au cours de l'année 1996?

CATÉGORIE DE PERSONNEL	TEMPS PLEIN *	TEMPS PARTIEL
1. Opératrice et opérateur de foreuse au diamant.	—	—
2. Aide-opératrice et aide-opérateur de foreuse au diamant.	—	—

* Temps plein : plus de 30 heures par semaine.

8. Pour chacune des deux catégories de personnel suivantes, combien de personnes, environ, prévoyez-vous embaucher ou licencier au cours de la prochaine année?

CATÉGORIE DE PERSONNEL	EMBAUCHÉES	LICENCIÉES
1. Opératrice et opérateur de foreuse au diamant.	—	—
2. Aide-opératrice et aide-opérateur de foreuse au diamant.	—	—

9. Comment recrutez-vous habituellement votre personnel?

RECRUTEMENT	OPÉRATRICE ET OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT	AIDE- OPÉRATRICE ET AIDE- OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT
1. Contacts dans un centre Travail-Québec.		
2. Contacts dans un bureau de Développement des ressources humaines Canada (centres d'emploi).		
3. Banque de demandes d'emploi dans l'entreprise.		
4. Demandes dans les commissions scolaires.		
5. Demandes dans les écoles privées.		
6. Offre d'emploi dans les journaux.		
7. Contacts personnels.		
8. Autres (précisez).		

10. Quel est le nombre d'employées et d'employés de votre entreprise, pour chacune des catégories d'âge suivantes?

ÂGE	OPÉRATRICE ET OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT	AIDE- OPÉRATRICE ET AIDE- OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT
1. Moins de 21 ans.		
2. De 21 à 24 ans.		
3. De 25 à 29 ans.		
4. De 30 à 39 ans.		
5. De 40 à 49 ans.		
6. De 50 à 59 ans.		
7. Plus de 60 ans.		

11. Quel est le nombre d'employées et d'employés de votre entreprise, pour chacune des catégories suivantes?

SEXE	OPÉRATRICE ET OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT	AIDE- OPÉRATRICE ET AIDE- OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT
1. Masculin.		
2. Féminin.		

12. Le diplôme d'études secondaires est-il obligatoire pour être embauché dans votre entreprise?

- Oui. _____
- Non. _____

13. Combien d'années d'expérience sont nécessaires pour être embauché dans votre entreprise?

NOMBRE D'ANNÉES D'EXPÉRIENCE	OPÉRATRICE ET OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT	AIDE- OPÉRATRICE ET AIDE- OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT
1. Aucune expérience.		
2. Moins de 1 an.		
3. Entre 1 an et 3 ans.		
4. Entre 4 ans et 6 ans.		
5. Plus de 6 ans.		

14. Avez-vous d'autres critères de recrutement? Si oui, quels sont-ils?

AUTRES CRITÈRES	OPÉRATRICE ET OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT	AIDE-OPÉRATRICE ET AIDE-OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT
1. Oui.		
5. Non.		

15. La personne que vous engagez commence-t-elle toujours à titre d'aide-opératrice ou d'aide-opérateur de foreuse au diamant?

- Oui. _____
- Non. _____

16. Après combien de temps l'aide-opératrice ou l'aide-opérateur de foreuse au diamant peut-elle ou peut-il devenir opératrice ou opérateur de foreuse au diamant?

TROISIÈME PARTIE : LES CONDITIONS DE TRAVAIL DE LA MAIN-D'ŒUVRE

17. Quel est l'horaire de travail habituel dans votre entreprise?

HORAIRE	OPÉRATRICE ET OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT	AIDE- OPÉRATRICE ET AIDE- OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT
Travail de jour, la semaine.		
Travail de jour, la semaine et la fin de semaine.		
Travail de jour et de soir, la semaine.		
Travail de jour et de soir, la semaine et la fin de semaine.		

18. En général, combien de semaines par année votre personnel doit-il s'éloigner de son domicile?

NOMBRE DE SEMAINES	OPÉRATRICE ET OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT	AIDE- OPÉRATRICE ET AIDE- OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT
Moins de 2 semaines.		
Entre 2 et 4 semaines.		
Entre 4 et 8 semaines.		
Entre 8 et 12 semaines.		
Plus de 12 semaines.		

19. Quel est le mode de rémunération de votre personnel?

MODE DE RÉMUNÉRATION	OPÉRATRICE ET OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT	AIDE- OPÉRATRICE ET AIDE- OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT
Salaire à l'heure.		
Salaire à l'heure avec une prime.		
Salaire hebdomadaire.		
Salaire hebdomadaire avec une prime.		
Salaire en fonction du nombre de pieds ou de mètres forés.		
Autres (précisez).		

20. Vos employées et employés adhèrent-ils à un syndicat?

- Oui. _____
- Non. _____

QUATRIÈME PARTIE : LES FONCTIONS DE TRAVAIL DE LA MAIN-D'ŒUVRE

21. Auriez-vous des commentaires à ajouter à la définition suivante, rédigée à partir des renseignements inscrits dans la *Classification canadienne descriptive des professions* : 7713-126 Conducteur de carotteur?

Conduit le matériel de forage afin de recueillir des carottes de couches rocheuses pour procéder à une analyse géologique du sol et déterminer la nature du minerai ou la résistance du sous-sol; met l'installation de forage en place en conduisant l'équipement mobile sur les lieux ou en effectuant sur place le montage de la tour de forage. Fixe la tige de forage dans la machine, introduit le dispositif d'extraction de carottes d'échantillonnage tels que tube carottier ou cuiller (sic) à fente dans l'extrémité de la tige, et attache la tête d'injection à l'extrémité supérieure de la tige. Met le groupe moteur en marche et actionne les leviers d'embrayage et d'accélération pour commencer le forage. Charge son aide d'ajouter des tronçons supplémentaires à la tige à mesure que la mèche avance. Retire la tige du trou après avoir atteint la profondeur indiquée et enlève la carotte du tube carottier en le secouant, et place l'échantillon dans une boîte réservée à cet effet. Note les profondeurs auxquelles les carottes d'échantillonnage ont été prélevées. Peut être désigné en fonction du genre de matériel utilisé, par exemple : foreur au diamant (mines et carrières).

Commentaires :

22. Quelle est l'appellation utilisée dans votre entreprise?

Conductrice/conducteur de carotteur.
Opératrice/opérateur de foreuse au diamant de surface.
Opératrice/opérateur de foreuse au diamant sous terre.
Foreuse/foreur au diamant.
Autres (précisez).

Commentaires :

CINQUIÈME PARTIE : LA FORMATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE

23. Combien de personnes sont titulaires des diplômes suivants?

DIPLOME	OPÉRATRICE ET OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT	AIDE- OPÉRATRICE ET AIDE- OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT
Diplôme universitaire de premier cycle (baccalauréat).		
Diplôme d'études collégiales.		
Diplôme d'études secondaires.		
Diplôme d'études professionnelles en opération de forage au diamant - surface.		
Formation «Common Core» au Québec.		
Formation offerte par le «Canadian Driller Training».		
Autre diplôme d'études professionnelles.		
Aucun diplôme (commentaires).		

24. Si certains de vos employés et employées sont titulaires d'un diplôme d'études professionnelles en opération de forage au diamant - surface, croyez-vous que la formation qu'elles et ils ont reçue répond de façon adéquate à vos besoins? Quels seraient vos commentaires à ce sujet?

- Oui. _____
- Non. _____

25. Croyez-vous que les innovations techniques auront des conséquences pour votre entreprise au cours des prochaines années?

- Oui. _____
- Non. _____

26. Si vous avez répondu oui à la question précédente, expliquez de quelle façon ces innovations auront des conséquences pour votre entreprise.

SIXIÈME PARTIE : LES SUGGESTIONS RELATIVES À LA FORMATION ET AU SECTEUR D'ACTIVITÉ DU FORAGE AU DIAMANT

27. Offrez-vous du perfectionnement à votre personnel?

- 1. Oui. _____
- 2. Non. _____

28. Sur quels sujets le perfectionnement de votre personnel pourrait-il porter?

SUJET DE PERFECTIONNEMENT	OPÉRATRICE ET OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT	AIDE-OPÉRATRICE ET AIDE-OPÉRATEUR DE FOREUSE AU DIAMANT
Nouvelles technologies.		
Santé et sécurité.		
Sécurité incendie.		
Protection de l'environnement.		
Communications.		
Informatique.		
Premiers soins.		
Survie en forêt.		
Entretien et réparation.		
Autres (précisez).		

29. Quelle importance accordez-vous aux stages en milieu de travail?

- 1. Très important. _____
- 2. Assez important. _____
- 3. Peu important. _____
- 4. Pas important. _____

30. Votre entreprise serait-elle prête à accueillir des stagiaires?

- 1. Oui. _____
- 2. Non. _____
- 3. Je ne le sais pas. _____

31. Qu'est-ce qui distingue les entreprises de forage au diamant des autres types d'entreprises de forage?

32. Quelles sont les perspectives d'avenir dans le secteur du forage au diamant?

Je vous remercie de votre collaboration et je vous assure de la confidentialité de vos réponses.

