

Renseignements sur les activités assujetties à un plan d'exploration initiale

Activités qui nécessitent un plan d'exploration initiale :

- Le coupage de lignes dont la largeur est égale ou inférieure à 1,5 mètre.
- Les levés géophysiques au sol qui nécessitent l'utilisation d'une génératrice.
- Le décapage mécanisé d'une superficie totale inférieure à 100 mètres carrés dans un rayon de 200 mètres.
- L'excavation du substrat rocheux qui entraîne le dégagement de 1 mètre cube, jusqu'à un maximum de 3 mètres cubes de matière dans un rayon de 200 mètres.
- L'utilisation d'une foreuse qui pèse moins de 150 kilogrammes.

Normes provinciales relatives à l'exploration initiale

Les activités d'exploration initiale pour lesquelles un plan d'exploration ou un permis d'exploration est exigé doivent être conformes aux « Normes provinciales relatives à l'exploration initiale ». Ces normes comportent trois parties :

1. Les règles relatives à l'exécution des activités assujetties à un plan d'exploration.
2. Les règles relatives à l'exécution des activités assujetties à un permis d'exploration.
3. Les règles relatives à la réhabilitation des lieux à l'achèvement des activités assujetties à un plan d'exploration et un permis d'exploration.

Pour obtenir les renseignements les plus actuels sur les règles relatives à l'exécution des activités d'exploration et de réhabilitation, veuillez consulter les liens suivants :

- [Loi sur les mines](#)
- [Règlement de l'Ontario 308/12 : Plans et permis d'exploration](#)
- [Normes provinciales relatives à l'exploration initiale](#)

Remarque : Le proposant qui est titulaire d'un plan d'exploration doit également observer les autres exigences ayant trait à ces activités d'exploration et qui sont établies en vertu des lois, dont la *Loi sur les mines*.

Bureaux du ministère du Développement du Nord et des Mines

Pour en savoir plus sur les plans d'exploration et permis d'exploration initiale, veuillez communiquer avec le personnel de la Section de l'exploration et de l'exploitation des minéraux à l'un des bureaux suivants :

Sans frais : 1 888 415-9845

Sudbury : 705 670-5815

Timmins : 705 235-1625

Thunder Bay : 807 475-1123

1. Découpage de quadrillage (d'une largeur inférieure à 1,5 mètre)

Le découpage de quadrillage, d'une largeur inférieure à 1,5 mètre, est effectué dans la préparation d'une zone à potentiel minier en vue d'activités géologiques ou géophysiques poussées. Cette activité peut également être appelée « découpage d'une grille ». Une grille est découpée pour fournir les coordonnées connues dans un cadre identifiable sur le terrain. Une fois la grille découpée, d'autres levés d'exploration peuvent avoir lieu, comme les levés électromagnétiques et les programmes d'échantillonnage du sol.

Une grille consiste en des « quadrillages découpés » espacés uniformément et qui s'entrecroisent à angles droits. Les quadrillages de la grille sont découpés à l'aide de haches, de machettes ou de scies à chaîne. Les quadrillages sont localisés avec exactitude au moyen d'un système de localisation GPS, de relèvements au compas et de transits d'arpentage. Ils sont ensuite mesurés et piquetés (des pieux en bois, révélant les coordonnées, sont enfoncés dans le sol) dans le sens de la longueur.



Photo 1 : Exemple de découpage de quadrillage d'une largeur inférieure à 1,5 mètre

Perturbation potentielle

Là où il y a de la couverture végétale, un particulier (le découpeur de quadrillage) traverse la forêt en ligne droite pour couper, à l'aide d'une hache, d'une machette ou d'une scie à chaîne, les arbres et la végétation selon un corridor d'une largeur inférieure à 1,5 mètre. Le sous-bois est dégagé le long du quadrillage et des pieux de bois sont enfoncés dans le sol. Les coordonnées sont écrites sur les pieux. La longueur et l'espacement des quadrillages peuvent dépendre du type de levé prévu ainsi que de la taille de la zone d'intérêt.

Normes provinciales relatives à l'exploration préliminaire

Les programmes de découpage de quadrillage doivent être conformes aux normes provinciales au cours des activités ainsi qu'aux exigences de réhabilitation à l'achèvement des activités :

- toutes les découpes de quadrillages doivent être effectuées au moyen d'outils manuels.

2. Levés géophysiques qui nécessitent l'utilisation d'une génératrice

Un levé géophysique consiste en la mesure de certaines propriétés des roches, comme la gravité, le magnétisme, la tension électrique, l'électromagnétisme ou la résistivité, au sein du substrat rocheux et dans les zones de minéralisation ou de minerai. De telles propriétés servent d'indices aux explorateurs pour déterminer la composition des roches lorsqu'il est impossible d'observer concrètement les roches à cause des morts-terrains. Les propriétés électromagnétiques des minéraux ou minerais différeront de celles du substrat rocheux sans zones de minéraux ou de minerais.

Les levés géophysiques employés dans l'exploration des minéraux nécessitent souvent des génératrices pour faire fonctionner l'équipement.

Les levés au sol comme les levés de polarisation provoquée (PP) exigent le déploiement de kilomètres de fil métallique et l'installation de petites tiges métalliques au sol. À la fin du levé, les entreprises reprendront possession de ce matériel qu'ils retireront des lieux.



Photo 2 : L'installation de fil en vue d'un levé de polarisation provoquée (PP) géophysique au sol, à l'aide d'une ligne de découpe.

Perturbation potentielle

Les retombées des levés au sol varieront selon la portée du levé, le temps qu'il faut pour l'achever, l'équipement utilisé de même que le nombre de travailleurs qui y prennent part.

Habituellement, des grilles de contrôle obtenues par découpage de quadrillage sont nécessaires pour mener à bien le levé. Ces lignes de découpe sont normalement d'une largeur inférieure à 1,5 mètre.

Le proposant d'un plan d'exploration est en mesure de fournir les renseignements optimaux sur l'empreinte laissée par un levé géophysique en particulier.

Normes provinciales relatives à l'exploration préliminaire

Les levés géophysiques à l'aide d'une génératrice doivent être conformes aux exigences suivantes au cours des activités :

- Des panneaux d'avertissement doivent être placés aux points d'accès au site d'exploration afin d'avertir les autres personnes d'un risque électrique potentiel. Ces panneaux doivent demeurer en place tout au long de l'activité de levé.



Photo 3 : Un technicien installe du fil en vue d'un levé de polarisation provoquée (PP).

3. Décapage mécanisé

Le décapage mécanisé fait appel à de la machinerie lourde pour retirer la végétation et le sol (les morts-terrains) du substrat rocheux. Par la suite, des pompes à eau et boyaux d'arrosage sous pression, semblables à ceux utilisés pour combattre les feux de forêt, pourront servir à dégager le sol et les débris qui demeurent à la surface de la roche. Une fois exposée, la roche nue peut révéler des renseignements sur la présence de minéraux. Ces renseignements servent à tracer les cartes géologiques qui pourront éclairer et orienter l'exploration ultérieure.



Photo 4 : Petite zone de moins de 100 mètres carrés décapée, nettoyée et échantillonnée.

Le décapage mécanisé est fréquemment employé dans les cas où le substrat rocheux exposé ne permet pas aux géologues d'en faire un examen adéquat. Le décapage sert souvent à révéler les zones d'enrichissement en minéraux décelées par les levés géophysiques.

Perturbation potentielle

De la machinerie, comme les bulldozers, les pelles rétrocaveuses ou les excavatrices, peut servir selon la quantité de sol qui couvre le substrat rocheux. L'équipement de récolte forestière, comme une scie à chaîne ou une débusqueuse, peut parfois se révéler nécessaire pour dégager les arbres avant le décapage. Le sol est dégagé du substrat rocheux puis placé à côté de la zone déblayée. On laisse habituellement le site se régénérer naturellement; dans certains cas, le site sera réensemencé.

Pour nettoyer un affleurement, il faut pomper de l'eau vers la zone décapée. L'eau, qui peut provenir des lacs, des rivières ou des ruisseaux, est pompée à pression élevée pour nettoyer le sol restant.

Des sentiers d'accès peuvent être tracés afin que le lieu soit accessible aux personnes et à la machinerie.



Photo 5 : Diverses techniques, dont le nettoyage à jet puissant, servent au décapage et au nettoyage des morts-terrains.

Normes provinciales relatives à l'exploration préliminaire

Les programmes de décapage doivent être conformes aux exigences suivantes au cours des activités :

- Empiler tous les morts-terrains retirés sur les lieux de manière sûre et stable, séparément des déchets rocheux.

Les programmes de décapage doivent être conformes aux exigences suivantes à l'achèvement des activités :

- Les morts-terrains retirés doivent être profilés pour avoir un angle de repos stable.
- Les zones décapées qui ne sont pas remblayées doivent être profilées pour avoir un angle de repos stable.

4. Creusement de fosses et de tranchées

Des fosses et des tranchées sont creusées pour approfondir la compréhension visuelle de la roche. La machinerie lourde sert à dégager le sol en surface et à exposer le substrat rocheux (décapage). Des tranchées ou des fosses sont alors excavées ou pulvérisées dans la roche afin d'exposer le plus grand nombre de zones minéralisées à des fins d'échantillonnage et de mise à l'essai.

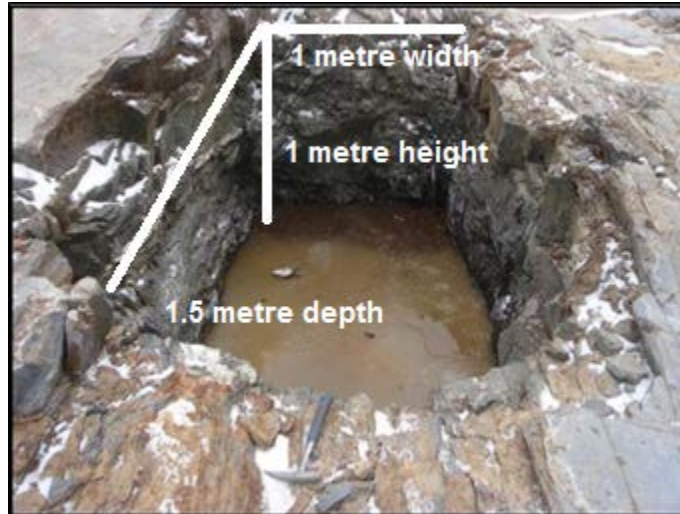


Photo 6 : Exemple d'une fosse de moins de 3 mètres cubes. L'échantillon sera prélevé à partir des parois.

Perturbation potentielle

Les fosses sont des trous de faible profondeur, tandis que les tranchées sont habituellement longues, linéaires et de profondeur variable. Les roches et le sol dégagés de la tranchée ou de la fosse sont entreposés sur les lieux. Certains échantillons de roche feront l'objet d'une mise à l'essai poussée. L'excavation peut se faire à la main, à la pelle mécanique ou au bulldozer sur un terrain en pente.



Photo 7 : Échantillonnage en rainure dans une petite tranchée de moins de 3 mètres cubes qui a également été décapée.

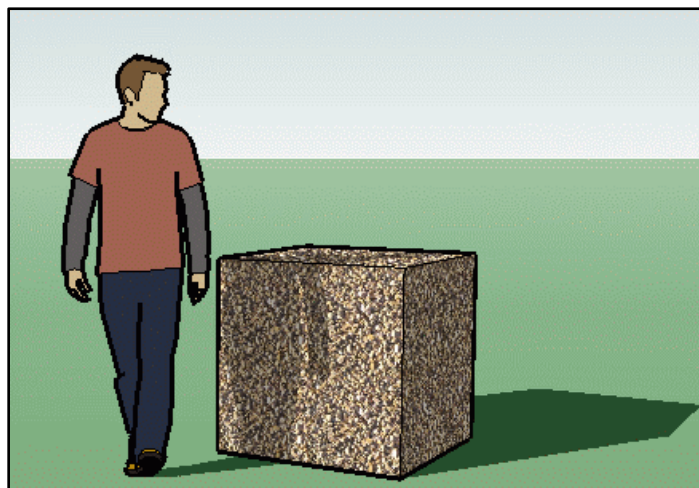


Photo 8 : Illustration d'un volume d'environ 1 mètre cube.

Normes provinciales relatives à l'exploration préliminaire

Les programmes de creusement de fosses et de tranchées doivent être conformes aux exigences suivantes à l'achèvement des activités :

- les parois de fosse et les parois rocheuses verticales artificielles de plus de 3 mètres de hauteur doivent être remblayées ou profilées pour avoir un angle de repos stable;
- les fosses dont les parois ont plus de 3 mètres de hauteur et qui ne sont pas remblayées doivent comporter une pente afin de fournir au moins une rampe d'évacuation;
- les morts-terrains retirés doivent être empilés sur les lieux de manière sécuritaire et stable.

5. Forage

Le forage joue souvent un rôle crucial dans l'exploration des minéraux. Il existe plusieurs types de forage qui peuvent servir pour tenter de comprendre un gîte minéral :

- Le forage au diamant, lequel permet de forer et d'extraire un substrat rocheux très dur, est le type de forage le plus répandu en Ontario. Il permet de prélever des échantillons cylindriques de roche appelés carottes.
- Le forage par circulation inverse ou par rotation, lequel permet d'obtenir des éclats rocheux.
- Le forage de morts-terrains, lequel sert à échantillonner des sédiments glaciaires.
- Le forage à la tarière, employé dans l'échantillonnage des sols à des fins géotechniques.

Les lieux de forage sont choisis (ciblés) à l'aide des résultats tirés des activités d'exploration préalables, comme :

- la prospection;
- la cartographie géologique;
- les levés géophysiques.

Les activités de forage permettent d'obtenir des échantillons extraits sous la surface. La mise à l'essai des échantillons sert à déterminer les propriétés du sol et des roches, y compris la teneur en minéraux et en métaux.



Photo 9 : Petite foreuse portable.

Photo 10 : Foreuse « Winkie ».

Les foreuses sont de diverses tailles. Les plus petites, qui peuvent peser moins de 150 kilogrammes, sont appelées foreuses portables ou foreuses « Winkie ». Elles peuvent être transportées par une ou plusieurs personnes en milieu éloigné.

Les foreuses au diamant font appel à un outil de percement dont la surface comporte des diamants de qualité industrielle. Le forage donne un long cylindre de roche appelé carotte.

La carotte est entreposée dans une caisse à carottes de forme particulière. Un technicien et un géologue examineront ensuite la carotte et prendront des notes sur l'aspect physique de la roche.

Perturbation potentielle

Les foreuses qui pèsent moins de 150 kilogrammes nécessitent un dégagement minimal du sol pour fonctionner de façon sécuritaire. Certains types de petites foreuses,

comme les foreuses portables, pompent l'eau dans le trou pour refroidir la mèche de forage et rincer les débris et la roche moulue. L'eau peut être pompée à partir des lacs, des rivières, des ruisseaux, ainsi que des réservoirs d'eau. L'eau est pompée au moyen de boyaux jusqu'à la foreuse. Des puisards peuvent être creusés pour permettre le dépôt des particules de roche broyée.

Par souci de sécurité et de contrôle de l'écoulement des eaux souterraines, il faut cimenter le tubage des trous de forage d'où l'eau s'écoule.

Normes provinciales relatives à l'exploration préliminaire

Les programmes de forage pour lesquels un plan d'exploration est exigé doivent se conformer aux exigences suivantes au cours des activités :

- Lorsque l'appareil de forage est retiré et transporté vers un nouvel emplacement, les exigences suivantes s'appliquent :
 - Couverture et scellage des trous de forage : un trou de forage d'où l'eau s'écoule (artésien) ou qui rejoint des ouvertures de mine souterraine ou des dissolutions souterraines doit être :
 - soit scellé à la surface et dans la coupe supérieure des morts-terrains en coulant les 30 mètres supérieurs de morts-terrains ou toute la profondeur du trou, soit le moindre des deux;
 - soit être fermé par un bouchon vissé ou boulonné.
- Marquage des trous de forage – tous les emplacements de trous de forage dont le tubage n'est pas retiré doivent être marqués au moyen de marqueurs réfléchissants durables qui sont facilement visibles, peu importe la saison.
- Carottes de forage : les carottes de forage doivent être entreposées à plus de 30 mètres de toute voie d'eau ou tout plan d'eau permanent.

Les programmes de forage pour lesquels un plan d'exploration est exigé doivent se conformer à l'ensemble des exigences susmentionnées, à l'achèvement des activités, ainsi qu'aux exigences suivantes :

- Liquides et débris de forage : les liquides et débris de forage et la boue qui sont laissés sur place doivent être mis en dépôt et déposés à plus de 30 mètres de toute voie d'eau ou tout plan d'eau permanent.
- Carottes de forage : les carottes de forage laissées sur le site d'exploration doivent être empilées de manière ordonnée, à une hauteur de moins de 1,5 mètre et à plus de 30 mètres de toute voie d'eau ou tout plan d'eau permanent.