

## 11 | Terrassements

Si, après le déblaiement et l'écaillage, du roc demeure accroché à la paroi et fait saillie par rapport à la ligne théorique de prédécoupage, l'entrepreneur doit effectuer, à ses frais, les corrections nécessaires.

### 11.4.3.3.5 Plans des tirs

Les plans généraux de forage et de sautage doivent être signés et scellés par un ingénieur, membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec ayant une expérience pertinente dans l'utilisation des explosifs. Une copie de ces plans est transmise au Ministère au minimum deux semaines avant le début des travaux de forage.

Ces plans doivent indiquer les patrons de forage et de sautage types envisagés pour chaque genre de sautage requis (masse, prédécoupage, tranchée, etc.). L'information devant apparaître sur ces plans est la suivante : les dimensions des patrons de forage et de sautage selon les hauteurs de coupes requises, la séquence de mise à feu, le chargement d'un trou type, le facteur de chargement visé et les charges maximales admissibles par délai pour répondre aux critères de contrôle des vibrations, le cas échéant. L'entrepreneur doit prévoir toutes les mesures nécessaires dans le but de prévenir tout dommage pouvant être causé par les pressions d'air et les projections de pierres.

### 11.4.3.3.6 Horaire des tirs

L'entrepreneur avise le surveillant au moins 24 heures à l'avance de la date, de l'heure et du lieu de chacun des tirs.

### 11.4.3.3.7 Journal des tirs

L'entrepreneur remet au surveillant une copie du journal des tirs immédiatement après chaque tir.

### 11.4.3.4 Mode de paiement

Les déblais de première classe sont mesurés dans leur position originale par la méthode de la moyenne des aires ou par une autre méthode indiquée aux plans et devis, jusqu'à la ligne de sous-fondation, et sont payés au mètre cube.

Le prix couvre le forage, y compris celui fait en contrebas de la ligne de sous-fondation, le sautage et la fragmentation des matériaux aux dimensions exigées pour leur utilisation, le chargement et le transport, la mise en œuvre dans les remblais, l'écaillage mécanique et manuel, la mise au rebut, si autorisée, ainsi que la mise en réserve, et il inclut toute dépense incidente.

Les frais engagés par l'entrepreneur pour le roc brisé laissé en place comme matériau de sous-fondation, le profilage et le compactage sont inclus dans le prix des déblais de première classe.

Les blocs de roc, fragmentés aux dimensions exigées pour leur utilisation et payés comme déblais de première classe, sont mesurés avant fragmentation, comme suit : hauteur x largeur x longueur x 2/3.

Tout déblai exécuté en dehors des lignes théoriques, sauf pour les surlageurs ou les profondeurs additionnelles autorisées, est payé au prix du déblai de deuxième classe lorsque utilisé.

## 11.4.4 CONTRÔLE DES VIBRATIONS ET DU TAUX DE MONOXYDE DE CARBONE

### 11.4.4.1 Mise en œuvre

#### 11.4.4.1.1 Vitesses permises

L'intensité des vibrations admissibles est contrôlée par la mesure de la vitesse des particules. L'entrepreneur doit procéder au contrôle des vibrations.

La vitesse des particules, mesurée dans n'importe laquelle des trois composantes de l'onde (transversale, longitudinale ou verticale), ne doit pas dépasser :

- 25 mm/s aux résidences et commerces;
  - 50 mm/s aux puits d'alimentation en eau.
- À proximité du béton frais, les limites sont :
- 50 mm/s de 0 à 4 heures après la coulée;
  - 5 mm/s de 4 à 24 heures après la coulée;
  - 25 mm/s de 1 à 3 jours après la coulée;
  - 50 mm/s de 4 à 7 jours après la coulée;
  - 100 mm/s plus de sept jours après la coulée.

#### 11.4.4.1.2 Contrôle et enregistrement des vibrations

Tous les sautages réalisés à moins de 100 m d'une résidence ou d'un commerce doivent être enregistrés. Le site d'enregistrement est déterminé de manière à pouvoir vérifier adéquatement l'intensité des vibrations transmises.

La sensibilité du sismographe doit couvrir toute l'étendue des vitesses des particules engendrées par les tirs.

L'entrepreneur doit remettre au Ministère, au moins trois jours avant le début des sautages, une copie du certificat de calibrage du géophone. Le calibrage est réalisé selon les recommandations du fabricant.

Une copie conforme des enregistrements doit être transmise au surveillant immédiatement après chaque tir.

#### 11.4.4.1.3 Contrôle du taux de monoxyde de carbone dans les bâtiments

Pour les travaux à l'explosif effectués à proximité des bâtiments, l'entrepreneur doit, dans un premier temps, renseigner les occupants par voie de communiqué sur la nature des travaux à réaliser ainsi que sur les symptômes pouvant être ressentis (maux de



## 11 | Terrassements

tête, nausées, etc.), et sur les mesures à prendre advenant une infiltration, dans les bâtiments, des gaz engendrés par les tirs à l'explosif.

Dans un deuxième temps, des détecteurs de monoxyde de carbone doivent être mis en place à proximité des drains de plancher au niveau du sous-sol des bâtiments qui sont situés, ou dont le puits d'alimentation en eau est situé, à l'intérieur d'une zone de 50 m de largeur mesurée par rapport aux limites de l'aire de chaque sautage.

Des mesures du taux de monoxyde de carbone doivent également être effectuées dans les réseaux d'égouts sanitaires et pluviaux lorsque les travaux à l'explosif sont effectués à l'intérieur des limites mentionnées précédemment.

Tous les cas où une augmentation du taux de monoxyde de carbone a été mesurée doivent être consignés par écrit, et l'information transmise au surveillant.

### 11.4.4.2 Mode de paiement

Les frais engagés par l'entrepreneur pour le contrôle des vibrations et du taux de monoxyde de carbone sont inclus dans le prix des déblais de première classe.

## 11.4.5 DÉBLAIS DE DEUXIÈME CLASSE

### 11.4.5.1 Description des travaux

Les déblais de deuxième classe comprennent tous les déblais qui ne sont pas décrits comme déblais de première classe.

### 11.4.5.2 Destination des matériaux de déblais de deuxième classe

Tous les matériaux utilisables, provenant des déblais de deuxième classe, doivent être employés pour la construction des remblais, des accotements, des remblayages spéciaux, pour l'aménagement paysager, etc.

Si des matériaux utilisables sont perdus par la faute de l'entrepreneur, il doit les remplacer, à ses frais, par un volume équivalent de matériaux conformes aux exigences des plans et devis.

Si des déblais ne peuvent être utilisés, l'entrepreneur doit les mettre au rebut.

### 11.4.5.3 Mise en œuvre

#### 11.4.5.3.1 Déblais de deuxième classe

Les déblais sont exécutés selon les profils en long et en travers stipulés dans les plans et devis.

Le fond des déblais doit être tenu constamment en bon état de drainage, et les talus doivent être régalez pour obtenir une surface unie et régulière. Les pierres faisant saillie sur la surface des talus et susceptibles de s'en détacher doivent être enlevées et les trous comblés. Les tolérances en élévation (fond de coupe, fossés) sont limitées à 30 mm, et en largeur (talus extérieurs) à 100 mm.

Si, au fond d'une coupe, le sol contient des blocs de pierre de plus de 200 mm de diamètre, le surveillant peut exiger que le fond de cette coupe soit abaissé de 300 mm ou que tous les blocs de 200 mm et plus soient enlevés par scarification sur une profondeur de 300 mm.

Si le surveillant constate que, pour continuer les remblais, il manque de matériaux provenant des déblais, il peut donner à ceux-ci une surlargeur, limitée par l'emprise.

### 11.4.5.3.2 Terre végétale

La couche de terre végétale, les souches ou tout autre débris végétal doivent être enlevés partout où la surface du terrain naturel est à 1,0 m ou moins de la ligne de l'infrastructure, sauf indication contraire aux plans et devis. Ce déblaiement, même s'il doit être fait séparément, fait partie des déblais de deuxième classe.

Le décapage pour récupérer la terre végétale, utilisable pour les travaux d'aménagement paysager, doit être fait de manière à éviter de la contaminer par des matériaux sous-jacents de composition différente. Ainsi, la profondeur de l'excavation varie selon la nature du terrain.

L'entrepreneur doit mettre en réserve toute la terre végétale nécessaire à ses travaux. Il doit, à ses frais, récupérer la terre végétale et se procurer les emplacements nécessaires pour la mettre en réserve.

Si des matériaux utilisables sont perdus par la faute de l'entrepreneur, il doit les remplacer, à ses frais, par un volume équivalent de matériaux utilisables. Lors de la mise en réserve, l'entrepreneur doit respecter les règles suivantes :

- la circulation des véhicules sur les dépôts est interdite;
- la hauteur des dépôts ne doit pas excéder 3 m.

### 11.4.5.4 Mode de paiement

Les déblais de deuxième classe sont payés au mètre cube. Le volume est établi au préalable par la méthode de la moyenne des aires ou par une autre méthode indiquée aux plans et devis, en prenant comme base le terrain naturel et les lignes théoriques des terrassements. La position originale du terrain naturel est déterminée avant l'enlèvement des souches, et le volume de celles-ci n'est pas mesuré.

Le prix des déblais de deuxième classe couvre notamment le chargement, le transport, la mise en œuvre dans les remblais, le compactage du sol naturel et du fond de coupe, l'enlèvement des souches ainsi que la mise au rebut, si autorisé, ou la mise en réserve des matériaux, et il inclut toute dépense incidente.