

Les tranchées et les excavations

Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail
du secteur de la construction



Que ce soit pour la mise en place des fondations d'un bâtiment ou pour l'installation d'égouts, d'aqueducs ou d'autres canalisations, les travaux dans les tranchées et les excavations sont très fréquents.

Si l'on dresse un tableau général des risques auxquels sont exposés les travailleurs qui oeuvrent dans les tranchées et les excavations, voici ce qui y figure:

- ▶ risques d'ensevelissement;
- ▶ risques de heurt dus à des chutes de matériaux;
- ▶ risques de chute de hauteur;
- ▶ risques de glissade attribuables à la surface parfois mouillée du fond de la tranchée ou de l'excavation;
- ▶ risques liés à l'utilisation d'engins mécanisés pour manutentionner des charges;
- ▶ risques d'électrocution lorsqu'il y a présence de lignes électriques à proximité;
- ▶ risques de blessure en cas de bris accidentel de canalisations souterraines;
- ▶ risques d'exposition à des gaz lors de travaux en espaces clos.

Une planification sécuritaire des travaux dans les tranchées et les excavations permet d'éliminer ou de diminuer les risques d'accident.

Prévoir la présence potentielle de canalisations souterraines

Avant de creuser, l'employeur doit vérifier s'il y a des canalisations souterraines dans le périmètre des travaux et, le cas échéant, indiquer leur emplacement exact sur le terrain. Cela suppose donc qu'il doit aviser la municipalité en cause ou les compagnies propriétaires de ces canalisations pour obtenir les informations nécessaires.

En cas de contact accidentel avec une canalisation souterraine, il est recommandé d'appliquer les mesures suivantes:

- ▶ avertir son supérieur immédiat;
- ▶ communiquer immédiatement avec la municipalité ou la compagnie propriétaire;
- ▶ éloigner les curieux;
- ▶ s'il s'agit d'une canalisation de gaz, interdire de fumer;
- ▶ s'il s'agit de fils électriques, toujours considérer qu'ils sont sous tension.

Prévoir le creusement de la tranchée ou de l'excavation

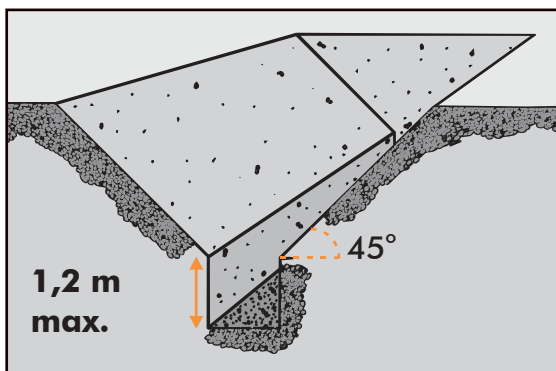
Un des principaux risques associés aux travaux effectués dans les tranchées et les excavations est l'ensevelissement de travailleurs par suite de l'effondrement des parois de celles-ci.

Ce qui fait qu'un sol a plus ou moins tendance à s'effondrer, c'est sa résistance. Plus celle-ci est élevée, plus le sol peut résister aux forces qui lui sont appliquées (poids des terres et des édifices, circulation, vibration, etc.). Il y a risque d'effondrement des parois d'une tranchée quand la résistance du sol n'est pas assez grande pour s'opposer à toutes les forces qui s'exercent sur lui.

La plupart du temps, les parois des tranchées et des excavations doivent être retenues par un étançonnement. Il y a cependant certains cas où cette protection n'est pas nécessaire, soit:

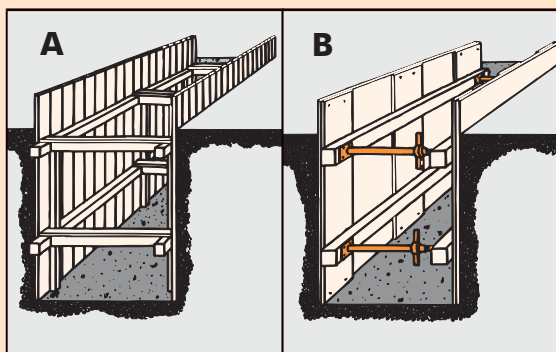
- ▶ quand la tranchée ou l'excavation est faite à même du roc sain; ou
- ▶ quand aucun travailleur n'est tenu de descendre dans la tranchée ou l'excavation; ou
- ▶ quand les parois de la tranchée ou de l'excavation respectent les critères suivants:

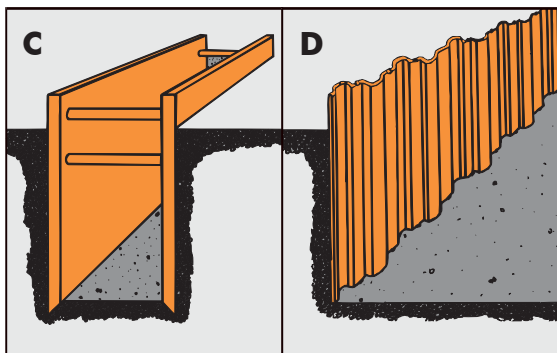
- elles ne présentent pas de danger de glissement de terrain; et
- leur pente est inférieure à 45° à partir de moins de 1,2 m du fond.



Dans tous les autres cas, les parois de la tranchée ou de l'excavation doivent être étançonnées, à moins qu'elles ne présentent pas de danger de glissement de terrain et qu'un ingénieur atteste qu'il n'est pas nécessaire d'étançonner, compte tenu de la pente, de la nature du sol et de sa stabilité.

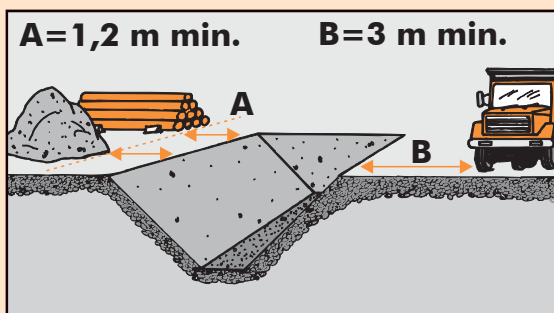
Il existe quatre types d'étançonnements: **en bois** pour lesquels il est important d'utiliser du bois sain et non fissuré (A); avec **systèmes de vérins** (B), **préfabriqués**, aussi appelés boîtes de tranchée, de plus en plus utilisés pour les travaux de creusement (C) et **palplanches** principalement utilisées lors de travaux de longue durée (D).





Prévoir l'espace pour le dépôt de matériaux et la présence de véhicules

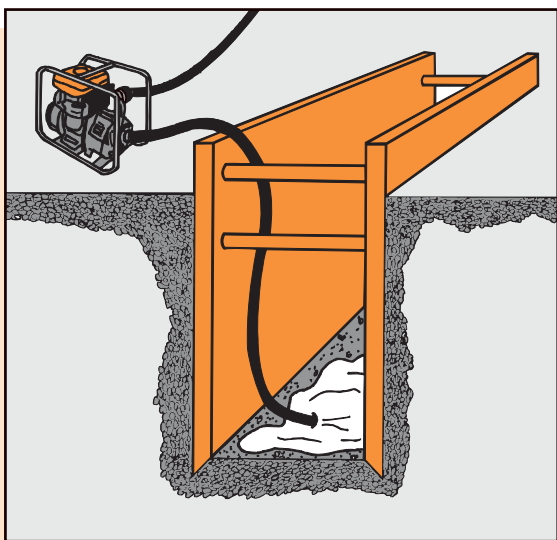
La présence de matériaux ou de véhicules aux abords d'une tranchée ou d'une excavation impose une charge sur les parois. De plus, la circulation de véhicules engendre des vibrations pouvant en affecter la stabilité. Ces facteurs doivent être pris en considération pour prévenir les effondrements, et ce, même si les parois des tranchées sont étançonnées. La réglementation a prévu des distances minimales à respecter dans ces situations. En effet, il est interdit de déposer des matériaux à moins de 1,2 m du sommet des parois et de circuler ou de stationner des véhicules ou des machines à moins de 3 m du sommet des parois, à moins qu'un étançonnement renforcé n'ait été prévu en conséquence.



Prévoir l'assèchement de la tranchée ou de l'excavation

Il arrive souvent qu'il y ait présence d'eau dans les tranchées et les excavations. Cette situation rend le fond glissant, mais diminue surtout la stabilité du sol et ce, même si les pentes des parois sont inférieures à 45° .

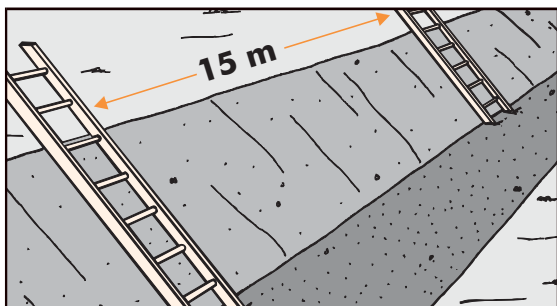
Il est important de mettre en oeuvre des moyens pour prévenir les risques d'effondrement dus à la présence d'eau. Donc, toute tranchée ou excavation doit être maintenue raisonnablement asséchée, et l'eau doit être évacuée en un endroit approprié.



Prévoir les moyens d'accès

Il est important que les travailleurs puissent accéder aux tranchées et aux excavations et les quitter de façon sécuritaire, et il est essentiel qu'ils puissent en sortir rapidement s'il survient un problème. C'est pourquoi il faut prévoir l'installation de moyens d'accès dès le début des travaux.

L'employeur doit voir à placer une échelle tous les 15 m linéaires de tranchée ou par fraction de 15 m. Il doit également faire en sorte qu'une échelle suive constamment la progression des travaux .



Les échelles doivent prendre appui sur le fond de la tranchée et s'élever jusqu'à au moins 1 m au-dessus du sol. De plus, on ne doit jamais se servir des traverses des étaonnements comme d'une échelle.

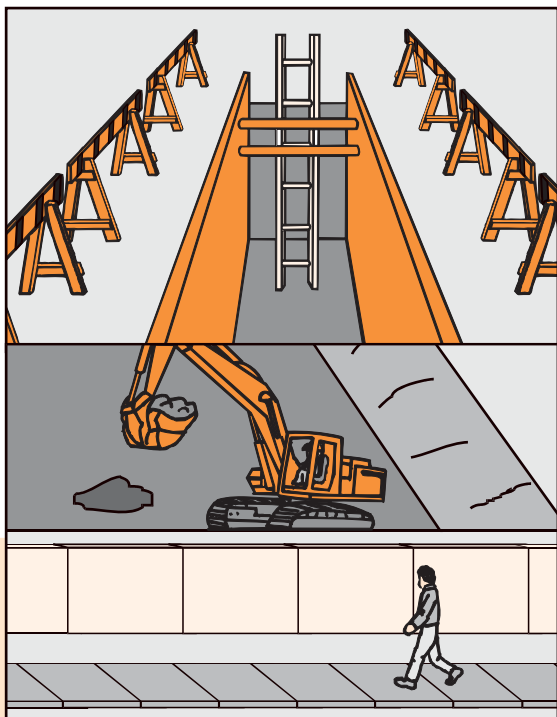
Prévoir la protection du public

Lorsqu'il y a exécution de travaux de creusement, il est important de prendre les moyens nécessaires pour éviter à quiconque de tomber dans le trou formé par la tranchée ou l'excavation. De plus, dans le cas où ces travaux s'effectuent aux abords d'un chemin public ou sur celui-ci, il faut prendre des précautions supplémentaires pour prévenir les accidents pouvant survenir au public et éviter que les travailleurs ne soient heurtés par les véhicules.

Il faut donc installer des barricades ou des barrières d'au moins 900 mm de hauteur au sommet de toute tranchée ou excavation: **(A)**

- ▶ dont la profondeur excède 3 m; ou
- ▶ pouvant être une source de danger pour les travailleurs ou le public.

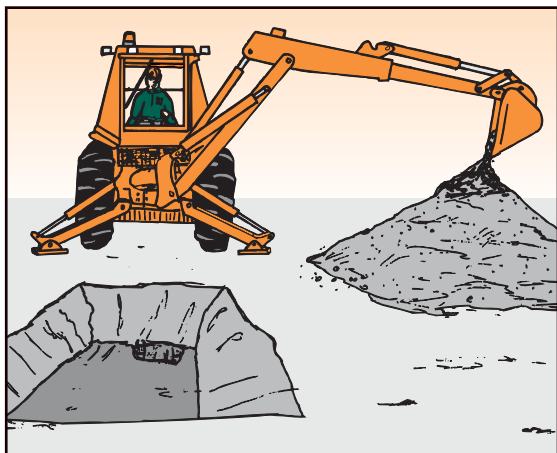
De plus, il faut séparer par une clôture ou un mur d'au moins 1,8 m de hauteur tout trottoir et toute autre voie publique utilisés par des piétons et longeant un chantier si ce trottoir ou cette voie publique est au moins 2,1 m et qu'il peut y avoir danger pour les piétons **(B)**.



Lorsque les travaux se font sur un chemin public ou sur un chemin privé ouvert à la circulation publique des véhicules routiers, il faut s'assurer que le chantier est pourvu d'une signalisation conforme au Règlement sur la signalisation routière.

Prévoir l'utilisation d'engins de chantier

Les travaux exécutés dans les tranchées et les excavations nécessitent l'utilisation d'engins de chantier pour effectuer le creusement ou pour manutentionner des matériaux. Il est donc important de mettre en place des mesures de sécurité pour prévenir les accidents susceptibles de se produire avec ces engins: renversements, contacts avec des lignes électriques, heurts de travailleurs, etc. Ces mesures de prévention doivent être appliquées dans le but de protéger à la fois le conducteur de l'engin, les travailleurs qui sont au fond de la tranchée ainsi que ceux qui sont autour de cet emplacement.



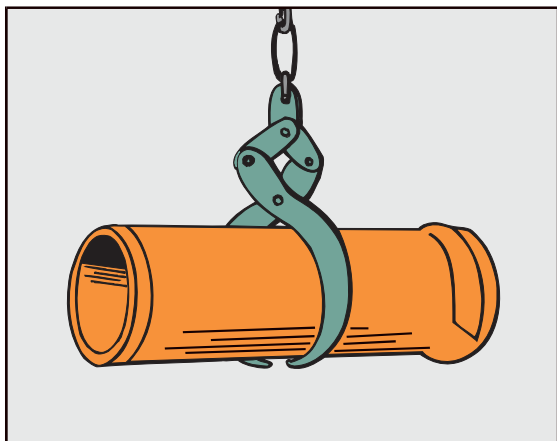
Il faut s'assurer que tout engin de chantier est utilisé uniquement par un conducteur expérimenté ou sous sa surveillance et qu'aucune personne non autorisée ne monte sur l'engin.

Il faut voir à ce que tout véhicule automoteur soit muni d'un avertisseur sonore qui réponde aux critères suivants:

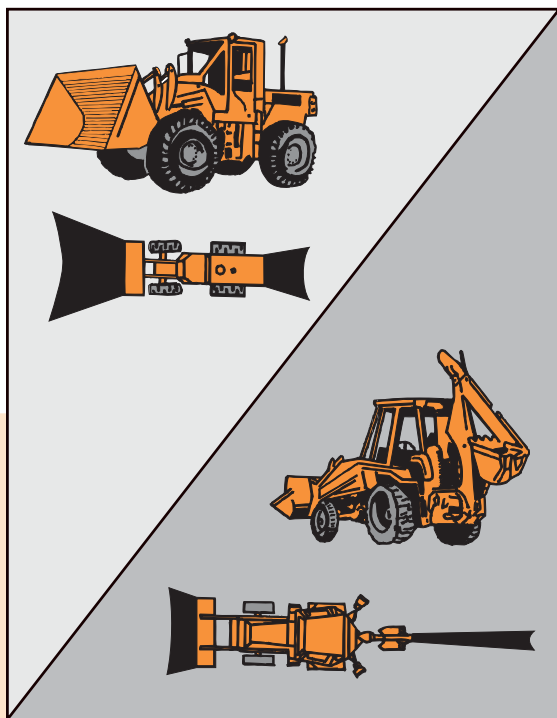
- ▶ être installé à portée du conducteur;
- ▶ avoir un son particulier au genre d'engin et différent de tout autre signal du même chantier de construction; et
- ▶ avoir une intensité suffisante pour dominer les bruits du chantier.

De plus, lors du levage de matériaux, il faut connaître le poids à soulever et vérifier si l'engin n'est pas chargé au-delà de sa capacité, en tenant compte du mouvement que doit effectuer la flèche de l'appareil.

Avant de commander le soulèvement d'une charge, il faut s'assurer que les câbles, les chaînes, les élingues ou les autres amarres sont tous correctement fixés à la charge et que le soulèvement ne présente aucun danger.



Les travailleurs au sol doivent s'assurer d'être vus par le conducteur de l'engin et ne doivent jamais se placer dans les zones d'angles morts du véhicule.



Prévenir la possibilité d'accumulation de gaz

Il y a un type de risques auquel on ne pense pas et qui est, certes, moins fréquent, mais qui peut se présenter dans certaines situations particulières: ce sont les risques d'exposition à des gaz.

Étant donné que les tranchées et les excavations sont à un niveau plus bas que le sol, elles forment un réceptacle naturel pour les gaz qui sont plus lourds que l'air. Il peut donc y avoir risque d'accumulation de gaz, notamment dans les tranchées de grande profondeur ou dans des espaces clos, tels que caissons et puits.



Les gaz qui sont susceptibles de s'accumuler à ces endroits peuvent provenir de différentes sources: gaz générés par des sites d'enfouissement et des matériaux en décomposition, gaz d'échappement de véhicules, gaz provenant de fuites de réservoirs ou de canalisations souterraines, etc.

Selon leur composition, les gaz peuvent avoir différents effets sur l'atmosphère de l'aire de travail, notamment:

- ▶ rendre l'atmosphère toxique;
- ▶ diminuer le taux d'oxygène de l'air en deçà de 19,5 % (valeur limite acceptable par la réglementation):
- ▶ rendre l'atmosphère explosive.

Conclusion

Vous aurez beau faire la plus belle planification des travaux de creusement d'une tranchée ou d'une excavation, vous risquez de passer à côté de l'essentiel si vous ne prenez pas la peine de visiter les lieux où seront effectués les travaux, de connaître le type de sol, de consulter des spécialistes et de prendre connaissance des plans de localisation des canalisations souterraines et de constructions.

VOUS VOULEZ PLUS D'INFORMATION!

Consultez le guide *Les tranchées et les excavations* produit par l'**ASP Construction** ou inscrivez-vous à notre cours de sécurité traitant de ce type de travaux.

Les employeurs et les travailleurs du secteur de la construction désireux d'obtenir nos publications doivent d'abord en faire la demande à leurs associations patronales ou syndicales respectives. Ils peuvent également se les procurer par l'intermédiaire d'un conseiller de l'**ASP Construction**.



7905, boul. Louis-H.-Lafontaine
Bureau 301 Anjou QC H1K 4E4
Tél.: (514) 355-6190
1 800 361-2061
Télec.: (514) 355-7861

www.asp-construction.org