

Programmes santé et sécurité

Creusement de tranchées et excavation

Sur cette page

[Qu'entend-on par une tranchée et une excavation?](#)

[Quels sont les risques associés au creusement de tranchées et à l'excavation?](#)

[Qu'entend-on par des types de sols?](#)

[Quelles sont les mesures à prendre avant de procéder à une excavation?](#)

[Quels facteurs déterminent ce qui est un système de protection approprié à utiliser?](#)

[Quels sont les différents types de systèmes de protection utilisés pour se protéger contre les effondrements?](#)

[Qu'est-ce qui NE devrait PAS être fait durant une excavation?](#)

[Que peut-il être inclus dans une liste de contrôle d'inspection de tranchée et d'excavation?](#)

Qu'entend-on par une tranchée et une excavation?

En général, une excavation est un trou dans le sol causé par l'enlèvement de matériaux. Une tranchée est une excavation dont la profondeur dépasse (est plus large) la largeur.

Quels sont les risques associés au creusement de tranchées et à l'excavation?

Travailler dans des tranchées et des excavations est dangereux autant pour les travailleurs travaillant à l'intérieur de celles-ci que pour les travailleurs à la surface. Les risques comprennent notamment :

- Effondrements et affaissements pouvant piéger ou écraser les travailleurs
- Équipement ou sol excavé tombant sur les travailleurs (p. ex., de l'équipement est utilisé, ou du sol et des débris sont entreposés trop près de l'excavation)
- Chute dans la tranchée ou l'excavation

- Inondation ou accumulation d'eau
- Exposition à une atmosphère dangereuse (p. ex., gaz, vapeur, contaminants biologiques, poussière ou manque d'oxygène)
- Contact avec des services enfouis comme l'électricité, le gaz naturel, l'aqueduc, les eaux usées, les télécommunications, etc.
- Contact avec des lignes électriques aériennes
- Glissades, trébuchements et chutes lorsque les travailleurs montent sur l'équipement ou en descendent, ou à cause de méthodes d'accès et d'évacuation inappropriées
- Renversement par de la machinerie mobile ou à cause d'objets en chute ou volatiles
- Risques associés à la manutention de matériaux (p. ex., soulèvement, renversement, écrasement, etc.)

Qu'entend-on par des types de sols?

Les définitions des types de sols varient selon l'administration au Canada. De plus, certaines administrations n'ont pas défini les types de sols, mais exigent des mesures de prévention lorsqu'une excavation atteint une certaine profondeur ou proportion.

Lorsqu'un type de sol est défini, l'objectif est de tenter d'identifier ou de prédire le potentiel de mouvement du sol et du risque d'effondrement lors des travaux. Les types de sols sont habituellement catégorisés selon une échelle de 1 à 4 où 1 représente un sol dur et dense et 4 représente un sol meuble, humide ou boueux, ou selon une échelle de A à C où A représente un sol dur et solide et C représente un sol meuble, sablonneux, rempli ou lâche.

Le type de sol est déterminé par les caractéristiques de la consistance du sol, la facilité d'extraction, l'apparence, la capacité à excaver avec des outils manuels au lieu de machinerie, l'infiltration de l'eau, si le sol a été excavé auparavant, etc.

Quelles sont les mesures à prendre avant de procéder à une excavation?

L'employeur ou le superviseur est responsable des travaux et doit prendre les mesures nécessaires pour identifier tous les risques avant de commencer tout travail. Ces mesures comprennent notamment :

- Identifier les types de sols liés à l'excavation ou à la tranchée à creuser. Les propriétés du sol varient souvent à l'intérieur d'une même tranchée (p. ex., le type de sol change de la surface au fond et le long de la tranchée).

- Trouver les exigences législatives qui s'appliquent à l'administration et le type de mesures de protection à prendre.
- Repérer tous les services enfouis. Communiquer avec les propriétaires de tous les services publics et les services souterrains qui pourraient être à cet emplacement et leur demander d'identifier et de marquer l'emplacement.
- Identifier et repérer les lignes électriques aériennes.
- S'assurer que ces services sont hors tension, au besoin.
- Connaître tous les numéros de téléphone de ces services en cas d'urgence.
- Vérifier les zones près du site pour déterminer si des risques et des sources potentiels peuvent affecter la stabilité du sol. Être conscient que les véhicules et l'équipement à proximité peuvent causer la vibration et l'effondrement du sol.
- Déterminer si les bâtiments ou les structures à proximité et leur fondation exercent une pression sur le sol et affectent les parois de la tranchée.
- Tester l'espace afin de déterminer la présence de gaz, de vapeurs ou de poussière dangereux avant d'entrer.
- Tester l'espace afin de déterminer le niveau d'oxygène dans celui-ci avant d'entrer, et pendant les travaux, au besoin.
- Planifier une organisation appropriée du chantier et des bonnes pratiques d'entretien, y compris le déplacement des débris et du sol excavé suffisamment loin du site d'excavation.
- Extraire l'eau de l'excavation.
- Protéger les travailleurs en s'assurant qu'ils ne tombent pas dans l'excavation.
- Identifier l'équipement de protection individuelle approprié, y compris les vêtements de haute visibilité pour la circulation des véhicules, et s'assurer que chaque travailleur le porte, au besoin.
- S'assurer qu'un travailleur se trouve à la surface lorsqu'un travailleur travaille dans la tranchée pour avertir les travailleurs dans la tranchée de tout danger et pour fournir de l'aide d'urgence.
- Déterminer si la tranchée est considérée comme un [espace clos](#). Si oui, avant de laisser les travailleurs pénétrer dans la tranchée, s'assurer que les exigences de l'organisation concernant le [programme sur les espaces clos](#) sont respectées, y compris les exigences relatives au protocole d'accès et à la formation.
- Préparer des permis de travail pour des travaux dans des espaces clos, le cas échéant.
- Assurer un moyen de sortie à l'intérieur de la tranchée, habituellement à maximum 8 m (25 pi) de tout travailleur dans la tranchée.

- Planifier en conséquence de mauvaises conditions météorologiques (p. ex., temps chaud ou froid, tempêtes, etc.).
- Préparer un plan d'urgence et des procédures de sauvetage.
- Garder des trousse de premiers soins sur place.
- Informer et former les travailleurs sur tous les risques existants et potentiels et les mesures de sécurité appropriées.

Quels facteurs déterminent ce qui est un système de protection approprié à utiliser?

En général, les tranchées qui ont une profondeur de 1,2 mètre (4 pieds) ou plus nécessitent un système de protection à moins que l'excavation soit faite entièrement de roc stable. Voici les facteurs à prendre en considération :

- Type de sol
- Profondeur de coupe
- Teneur en eau du sol
- Modifications dues aux conditions météorologiques ou au climat
- Surcharges (p. ex., déblais, autres matériaux à utiliser dans la tranchée)
- Autres activités dans la zone

Vérifiez toujours les exigences législatives de votre administration concernant l'utilisation de systèmes de protection.

Quels sont les différents types de systèmes de protection utilisés pour se protéger contre les effondrements?

Il existe deux méthodes de base pour protéger les travailleurs des effondrements :

- Talus
- Structures de protection temporaires (p. ex., étaieement, caissons de tranchée, systèmes préfabriqués, systèmes hydrauliques, systèmes techniques, etc.)

Talus

Cette méthode consiste à couper les parois de la tranchée dans un angle qui est incliné vers l'extérieur du lieu de travail de l'excavation. L'angle de la pente requis dépend des conditions du sol. L'aménagement de bancs est une méthode similaire aux talus.

Structure de protection temporaire

Worksafe Saskatchewan définit une structure de protection temporaire comme étant « une structure ou un dispositif dans une excavation, une tranchée, un tunnel ou un puits d'excavation qui est conçu pour fournir une protection contre les effondrements, les affaissements, le glissement ou le roulement de matériaux, et qui comprend l'étaielement, les caissons de tranchée, les blindages de tranchée et des structures similaires ».

- **L'étaielement** est un système qui supporte les côtés ou les parois. L'étaielement exige l'installation de panneaux en aluminium, en acier ou en bois qui sont supportés par des vis ou des vérins hydrauliques. Certains systèmes peuvent être installés sans que les travailleurs entrent dans la tranchée. Cette option offre un surcroît de sécurité à ces travailleurs. Dans la mesure du possible, l'équipement d'étaielement doit être installé à mesure que la tranchée est creusée. S'il y a un délai entre l'excavation et l'étaielement, personne ne devrait descendre dans la tranchée sans protection.
- Les **caissons de tranchée** sont couramment utilisés dans des aires ouvertes qui sont loin des services publics, des routes et des fondations. Les caissons de tranchée peuvent être utilisés pour protéger les travailleurs en cas d'effondrement, mais pas pour étayer ou supporter les parois de la tranchée. Ils peuvent supporter les parois de la tranchée si l'espace entre le caisson et la paroi de la tranchée est rempli et que le sol est compacté adéquatement. Autrement, un effondrement ou un affaissement pourrait causer l'inclinaison ou le renversement du caisson de tranchée. Les travailleurs ne doivent pas se trouver dans le caisson lorsqu'il doit être déplacé.
- **Autre** : Dans certains cas, les parois de la tranchée ou de l'excavation sont faites de roc, mais ne sont pas entièrement stables. Il faut supporter les parois en utilisant des boulons d'ancrage, du grillage métallique ou une méthode qui fournit un support équivalent.

Qu'est-ce qui NE devrait PAS être fait durant une excavation?

- Ne pas pénétrer dans une tranchée sans protection d'une profondeur de plus de 1,2 mètre (4 pieds), ou selon ce qui est précisé dans la loi.
- Ne pas commencer à creuser avant d'avoir localisé et mis hors tension les services enfouis.
- Ne pas pénétrer dans une tranchée avant d'avoir vérifié l'air pour la présence de vapeurs et de gaz dangereux, ou pour le manque d'oxygène.
- Ne pas placer des sections de conduites, des piles de déblais, des outils non utilisés, du bois et tout autre matériau à moins de 1 mètre du bord de la tranchée.
- Ne pas se fier au gel naturel comme méthode de stabilisation du sol.

- Ne pas travailler sous des charges et des matériaux suspendus ou soulevés.
 - Ne jamais se tenir derrière un véhicule faisant marche arrière.
-

Que peut-il être inclus dans une liste de contrôle d'inspection de tranchée et d'excavation?

Les points suivants sont à prendre en considération. Chaque circonstance sera différente. Il faut alors s'assurer d'adapter les questions à chaque situation.

Services publics/souterrains

- Les numéros de téléphone des services sont-ils connus?
- Les services ont-ils été localisés et identifiés? Les parties concernées ont-elles été informées?
- Les services sont-ils mis à la terre, isolés, mis hors tension ou protégés d'un rejet non intentionnel?

Entretien

- Les déblais, les conduites, etc. sont-ils placés à au moins 1 mètre du bord de l'excavation ou de la paroi de la tranchée?
- Des pompes sont-elles disponibles pour extraire l'eau?
- La base et le pied de l'échelle sont-ils bien en place et exempts d'ordures ou d'eau?
- Des matériaux sont-ils placés sur le site qui empêchent les travailleurs ou les véhicules de se déplacer librement?
- Des mesures de contrôle de la circulation établies (affichage adéquat, personnel, éclairage) sont-elles utilisées?
- L'excavation a-t-elle été marquée de sorte à informer les travailleurs et les autres personnes de son existence (p. ex., clôture, fanions ou autres mesures de sécurité)?
- Des installations sanitaires sont-elles disponibles sur le site, selon les besoins?

Généralités

- Des barrières ou des garde-corps adéquats sont-ils en place pour empêcher toute personne ou tout équipement de tomber dans l'excavation ou la tranchée?
- L'air dans l'excavation a-t-il été testé pour l'insuffisance d'oxygène et les vapeurs et les gaz dangereux?

- Un moyen d'entrée et de sortie sécuritaire, comme une échelle suffisamment longue et bien fixée en place à des distances appropriées (à moins de 25 pieds de tous les travailleurs), est-il fourni?
- Y a-t-il des fissures visibles sur le sol autour de la tranchée ou de l'excavation qui pourraient indiquer un mouvement du sol?
- Y a-t-il des signes d'infiltration d'eau dans la tranchée ou l'excavation?
- Les travailleurs portent-ils un EPI approprié (p. ex., casques de protection, appareils respiratoires, bottes de sécurité, protecteurs auditifs)?
- Des gilets ou des vêtements de haute visibilité sont-ils fournis et portés par tous les travailleurs exposés à la circulation des véhicules?
- A-t-on accès à des trousse de premiers soins sur place?
- Des trousse de premiers soins sont-elles disponibles sur le site?
- Les opérateurs sont-ils qualifiés pour utiliser la machinerie lourde ou l'équipement?
- Une personne compétente inspecte-t-elle régulièrement l'excavation (au début de chaque quart de travail avant le début des travaux ou après tout événement susceptible d'avoir affecté la solidité ou la stabilité de l'excavation)?
- Une personne compétente est-elle postée à la surface de la tranchée pour avertir les travailleurs dans la tranchée d'un danger et pour fournir de l'aide d'urgence?
- La tranchée est-elle un espace clos, et les exigences relatives au programme sur les espaces clos sont-elles respectées?

Talus

- Le type de sol a-t-il été pris en compte lors de la détermination de l'angle de la pente?
- Les parois de la tranchée sont-elles inclinées en talus ou coupées dans un angle sécuritaire?

Équipement de protection temporaire, notamment :

Boisage

- L'équipement d'étais est-il l'équipement requis pour la profondeur de tranchée ou d'excavation et le type de sol?
- L'équipement est-il endommagé (p. ex., fissuré, écrasé, fendu ou courbé)?
- Y a-t-il des barreaux desserrés ou manquants?
- Les contrefiches sont-elles parallèles?

Caissons de tranchée

- Les caissons sont-ils endommagés ou présentent-ils des défauts?
- Les plaques sont-elles déformées, courbées, trouées, ou présentent-elles d'autres dommages?
- Les soudures sont-elles fissurées, cambrées ou déformées?
- Manque-t-il des contrefiches?
- Les caissons de tranchée bougent-ils ou s'affaissent-ils plus d'un côté que de l'autre?

Étalement hydraulique

- Y a-t-il des fuites visibles dans les tuyaux ou les vérins?
- Des bases sont-elles pliées?
- Des pièces sont-elles fissurées, fendues ou brisées?

Date de la dernière modification de la fiche d'information : 2022-07-14

Avertissement

Bien que le CCHST s'efforce d'assurer l'exactitude, la mise à jour et l'exhaustivité de l'information, il ne peut garantir, déclarer ou promettre que les renseignements fournis sont valables, exacts ou à jour. Le CCHST ne saurait être tenu responsable d'une perte ou d'une revendication quelconque pouvant découler directement ou indirectement de l'utilisation de cette information.