

**MANUEL DE PRÉVENTION DES RISQUES DE TRAVAIL
MINI PELLE HYDRAULIQUE
RÉTROCAVEUSE ET DE CHARGEUSE**



ÍNDICE

MODULE I

RÉTROCAVEUSE

- Buts et Objectifs
- Caractéristiques Générales
- Risques et Mesures Préventives dans la Rétrocaveuse
 - Circonstances Dangereuses
 - Conséquences
 - Mesures Préventives
- Protection Personnelle
- Législation Touchée

MODULE II

DE CHARGEUSE

- Buts et Objectifs
- Caractéristiques Générales
- Accidents et Mesures Préventives sur le Rétrocaveuse et de Chargeuse
 - Circonstances Dangereuses
 - Conséquences
 - Mesures Préventives
- Protection Personnelle
- Législation Touchée

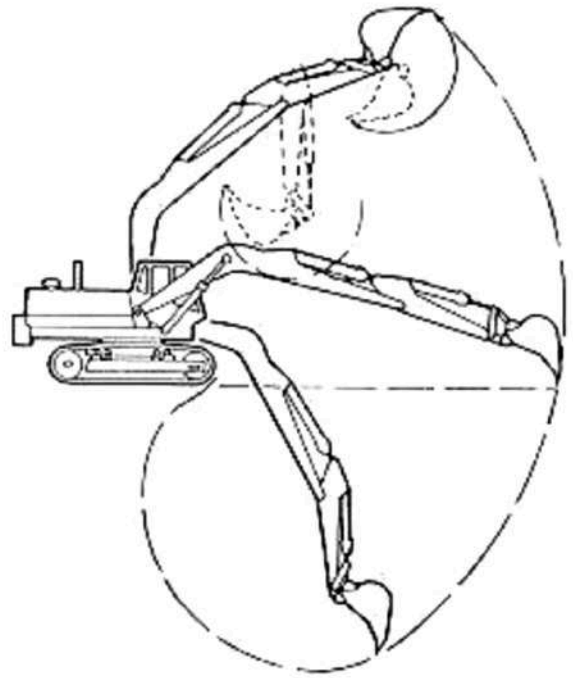
MODULE III

ERGONOMIE ET CONSTRUCTION: TRAVAILLER DANS LES TRANCHÉES

- Introduction
- Description des Tâches
 - Petites tranchées (branches et bris). Travaux en cours
 - Fossés moyens. Travaux de canalisation
 - De grands fossés. Travaux de canalisation
- Principaux Risques
- Mesures Préventives



MINI / PELLE HYDRAULIQUE



Objectifs

Le but de ce manuel est de faire **connaître les risques spécifiques** de la chargeuse-pelleteuse afin qu'ils puissent être pris en compte par le conducteur et le personnel de maintenance.

Caractéristiques Générales

La chargeuse-pelleteuse est essentiellement utilisée pour ouvrir des tranchées pour des tuyaux, des câbles, des drains, etc.

Un autre domaine d'application très fréquent est l'excavation de fondations pour les bâtiments, ainsi que l'excavation de rampes dans les parcelles lorsque l'excavation de la même a été faite avec une pelle chargeuse.

Fondamentalement, il existe **deux types** de rétro-excavatrices:

- ◆ Avec châssis sur **pneus**
- ◆ Avec châssis sur **chaînes**

Dans la chargeuse-pelleteuse sur pneus, le train d'atterrissage est composé de roues en caoutchouc. Les commandes de conduite, de direction et de freinage se trouvent dans la cabine du conducteur. La stabilité au travail est assurée par des stabilisateurs indépendants de la roue.



Dans les chargeuses-pelleteuses, le châssis est supporté par deux chaînes parallèles. Comme pour les pneus, les commandes se trouvent dans la cabine du conducteur.



LES RISQUES ET LES MESURES PRÉVENTIVES DANS LA RÉTROCAVEUSE

Les différentes fonctions exécutées avec la pelle rétrocaveuse, ainsi que les risques et les mesures préventives qui s'y rattachent, seront analysées en détail ci-dessous.

Circonstances Dangereuses: Manipulation imprudente de la rétrocaveuse

Conséquences: Débordement et renversement.

Mesures Préventives:

- ▶ Connaître les possibilités et les limites de la machine et en particulier l'espace nécessaire pour manœuvrer.
- ▶ Marquez l'endroit où la machine évoluera lorsque l'espace est limité.
- ▶ Surveiller la position et la fonction du sens d'action de chacune des commandes, des dispositifs de signalisation et des dispositifs de sécurité.
- ▶ Réglez le siège en fonction du confort, de la taille et du poids du conducteur.

Circonstances Dangereuses: Ignorance du lieu de travail

Conséquences: Collision avec d'autres véhicules.

Mesures Préventives:

- ▶ Connaître le plan de circulation de l'ouvrage et être informé chaque jour des travaux réalisés qui pourraient constituer un risque : tranchées ouvertes, pose de câbles, etc.
- ▶ Connaître la hauteur de la machine pendant la conduite et le travail, ainsi que les zones de hauteur limitée ou étroites.
- ▶ Avec le train de roulement à roues en caoutchouc, roulez prudemment à faible vitesse dans les zones poussiéreuses, boueuses ou gelées.

Circonstances Dangereuses: Circulation sur la route et sur le chantier

Conséquences: Collisions avec d'autres véhicules, renversement.

Mesures Préventives:

- ▶ Lors de la conduite sur route, les stabilisateurs de flèche et la zone de rotation sont bloqués par les mécanismes prévus à cet effet.
- ▶ En reculant, soyez très attentif ou mieux vaut être guidé.
- ▶ Respectez les distances par rapport aux fossés, aux pentes et à toute modification du terrain peut permettre de basculer la machine.
- ▶ Ne jamais travailler sans stabilisateurs si la machine est équipée de pneumatiques.

Circonstances Dangereuses: Effectuer des travaux sans bien connaître la machine

Conséquences: Grèves.

Mesures Préventives:

- ▶ Le chargement dans les camions sera effectué avec précaution. Quand il n'est pas pratique d'essayer avec deux poteaux et une barre horizontale.
- ▶ Placez l'équipement de godet sur le sol, même pour les arrêts de courte durée.

Circonstances Dangereuses: Travail sur pentes raides

Conséquences: Retournement.

Mesures Préventives:

- ▶ Orienter le bras vers le bas en touchant presque le sol.
- ▶ Si la pelle rétrocaveuse est une pelle sur chenilles, assurez-vous qu'elle est correctement freinée.
- ▶ Para l'extraction des matériaux se fait toujours face à la pente.

Circonstances Dangereuses: En démolition

Conséquences: Chute d'objets.

Mesures Préventives:

- ▶ Ne pas démonter les éléments qui sont plus hauts que la machine avec la cuillère sortie.

Circonstances Dangereuses: Dangers électriques

Conséquences: Électrocution.

Mesures Préventives:

- ▶ Lorsque vous circulez à proximité d'une ligne électrique aérienne, il est nécessaire de tenir compte de la sinuosité de la route, des nids-de-poule et autres irrégularités lors du calcul des distances.
- ▶ Pour les lignes de moins de 66.000 V, la distance par rapport à la machine doit être d'au moins 3 m. et 5 m.

Circonstances Dangereuses: Lorsque vous quittez la machine.

Conséquences: Débordement.

Mesures Préventives:

- ▶ Ne quittez pas la pelleuse sans avoir posé l'équipement au sol, arrêtez le moteur et serrez le frein. Gardez la clé de contact sur le dessus.

Circonstances Dangereuses: Transport de la machine.

Conséquences: Chocs à d'autres véhicules.

Mesures Préventives:

- ▶ Immobiliser la zone qui tourne avec l'appareil fourni par le fabricant

N'OUBLIEZ PAS !! MESURES PRÉVENTIVES

Cabine de retournement

Il doit avant tout protéger le conducteur contre le coincement en cas de retournement. Pour cette raison, et afin d'éviter les dommages dus aux chocs, il convient de le compléter par l'utilisation d'une ceinture de sécurité qui maintient le conducteur fixé au siège, à l'instar de celles installées dans les voitures. Il devrait également protéger contre la chute ou l'effondrement de la terre et des matériaux, tels que murs, arbres, etc., de sorte que l'utilisation exclusive d'un portique ne constitue pas une solution pleinement satisfaisante. La cabine idéale est celle qui protège contre l'inhalation des poussières produites même par le travail de la même machine et qui est fréquemment introduite dans les yeux, contre la surdité produite par le bruit de la machine et contre le stress thermique ou l'insolation en été.

Siège anatomique

Fondamentalement, sa fonction est de soulager les blessures au dos probables du conducteur et la fatigue physique de celui-ci.

Disposition des commandes et des commandes

Il faut vérifier qu'ils sont parfaitement accessibles, qu'ils sont situés dans la zone d'action maximale et que leur déplacement correspond aux stéréotypes habituels. Tant l'effort à fournir sur les volants d'inertie, les leviers, etc., que leurs régressions éventuelles, sont des aspects qui doivent également être vérifiés dans chaque machine et après chaque réparation ou réforme.

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Casque de protection de la tête

Normalement, le siège du conducteur est protégé par une cabine, mais il est essentiel de porter un casque lorsqu'on le laisse sur le chantier. Le casque de sécurité sera homologué (MT-1).

Bottes de sécurité antidérapantes

Les chaussures de sécurité sont importantes en raison des conditions dans lesquelles vous travaillez habituellement au travail (boue, eau, huile, graisse, etc.).

Protection des oreilles

Lorsque le niveau sonore dépasse la marge de sécurité établie et, en tout état de cause, lorsqu'il dépasse 80 dB, l'utilisation d'écouteurs ou de bouchons d'oreilles agréés (MT-2) est obligatoire.

Vêtements de travail

Ne portez pas de vêtements de travail amples qui pourraient être happés par des pièces mobiles. Éventuellement, lorsque les conditions météorologiques l'exigent et que le poste de conduite n'est pas équipé d'une cabine, le conducteur doit avoir des vêtements pour le protéger de la pluie.

Gants

Le conducteur doit porter des gants appropriés pour les éventuelles urgences de conservation pendant le travail.

Protection visuelle

En outre, lorsqu'il n'y a pas de cabine, le conducteur doit porter des lunettes de protection afin de se protéger contre la projection de particules lors des opérations d'excavation. Si les lunettes sont de type universel, elles seront homologuées (MT-16).

Ceinture abdominale antivibration

Afin d'être protégé des effets des vibrations. Cette courroie peut avoir pour double fonction d'empêcher le conducteur d'être éjecté du tracteur.

Protection des appareils respiratoires

Lors de travaux sur des sols pulvérulents, il faut utiliser des masques (MT-8)

LÉGISLATION PERTINENTE

Ordonnance générale sur la sécurité et la santé au travail (art. 31, 65, 92, 124, 141, 142, 143, 145, 147, 148, 149 et 151).

Ordonnance sur le travail dans la construction, le verre et la céramique (articles 277, 278, 279, 281, 285, 289, 290 et 291).



DE CHARGEUSE

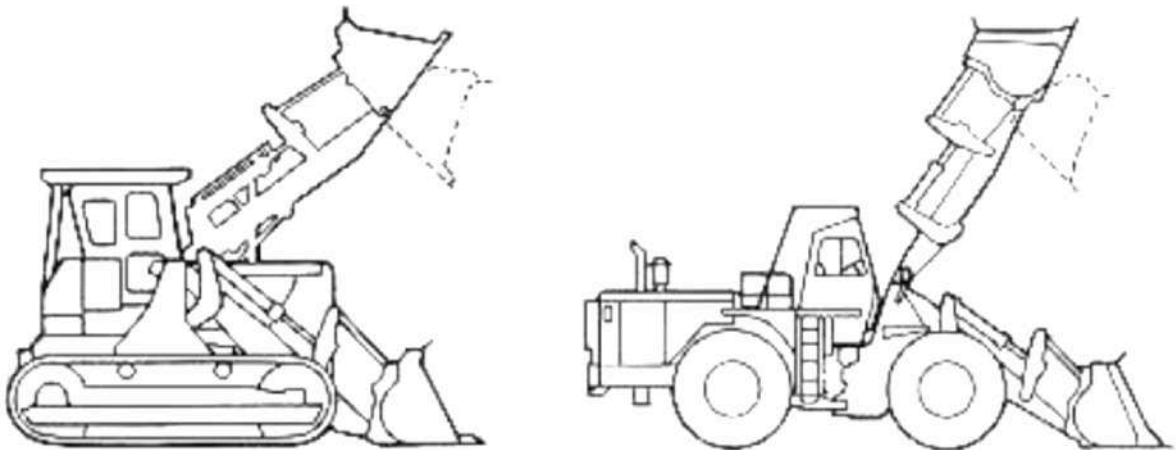
Objectif

Faire connaître les principaux risques et les moyens de protection les plus appropriés pour éviter les accidents lors de l'utilisation de la pelle chargeuse.

Caractéristiques Générales

Les chargeurs sont des pelles montées sur tracteur, adaptées à différents travaux, mais surtout aux travaux de terrassement.

Le chargeur frontal, chargeur frontal, chargeur frontal, chargeur frontal ou chargeur simple est la pelle mécanique constituée d'un tracteur à chenilles ou de pneus équipés d'un godet dont le mouvement de levage est réalisé au moyen de deux bras latéraux articulés.



LES ACCIDENTS ET LES MESURES PRÉVENTIVES DANS DE CHARGEUSE

Circonstances Dangereuses: Absence ou mauvais fonctionnement de signaux optiques ou acoustiques.

Conséquences: Piétinement.

Mesures Préventives: Incorporer un klaxon et un éclairage adéquat et les maintenir dans de bonnes conditions d'entretien.

Circonstances Dangereuses: Mauvaise visibilité due à un éclairage défectueux dans les travaux de nuit, les tunnels, etc.

Conséquences: Piétinement.

Mesures Préventives: Un éclairage adéquat dans la zone de travail.

Circonstances Dangereuses: Faible visibilité due à une poussière excessive sur le lieu de travail, due à celle-ci, produite par d'autres véhicules, due à une vitesse excessive.

Conséquences: Piétinement.

Mesures Préventives: La zone de travail doit être irriguée de manière pratique, afin d'éviter la poussière, sans produire de boue.

Circonstances Dangereuses: Présence de personnes dans la zone de travail en raison de l'absence de délimitation et de signalisation de la zone d'opérations.

Conséquences: Piétinement.

Mesures Préventives: Délimiter l'espace de travail des machines à l'aide de clôtures ou de panneaux.

Circonstances Dangereuses: Utilisation du godet pour soulever des personnes.

Conséquences: Piétinement.

Mesures Préventives: Interdire au personnel de monter sur la cuillère.

Circonstances Dangereuses: Transport de personnes dans la machine.

Conséquences: Piétinement.

Mesures Préventives: Il est également interdit aux personnes de monter sur la machine en marche.

Circonstances Dangereuses: Abandon de la machine ou stationnement incorrect de la machine dans les pentes, avec le moteur en marche ou sans cales, etc.

Conséquences: Piétinement.

Mesures Préventives: Lorsque la machine est laissée à l'arrêt, la cuillère doit être laissée en contact avec le sol avec des cales.

Circonstances Dangereuses: Mauvaise visibilité due aux mêmes causes que celles mentionnées dans le tableau ci-dessus.

Conséquences: Renversement de la machine.

Mesures Préventives: La machine sera en parfait état d'entretien en ce qui concerne l'éclairage, de même que la zone de travail sera éclairée.

Circonstances Dangereuses: Déplacement défectueux ou travail sur des pentes abruptes.

Conséquences: Renversement de la machine.

Mesures Préventives: Ne pas travailler sur des pentes supérieures à 50%.

Circonstances Dangereuses: Affaissement du sol.

Conséquences: Renversement de la machine.

Mesures Préventives: Examiner la zone de travail en détail.

Circonstances Dangereuses: Approche excessive de pentes, bords de talus, etc.

Conséquences: Renversement de la machine.

Mesures Préventives: Raccourcissement ou balisage de la pente.

Circonstances Dangereuses: Fonctionnement défectueux.

Conséquences: Renversement de la machine.

Mesures Préventives: Avant toute intervention, analyser les manœuvres à effectuer.

Circonstances Dangereuses: Rouler à une vitesse excessive et/ou sur des voies mal entretenues (glissantes, recouvertes d'eau, etc.).

Conséquences: Renversement de la machine.

Mesures Préventives: Des limiteurs de vitesse seront placés ou les conducteurs recevront l'instruction de respecter la vitesse indiquée. Sur les voies, s'il y a de la boue, elle sera enlevée et s'il y a de la poussière, elle sera arrosée.

Circonstances Dangereuses: Vitesse excessive.

Conséquences: Collision avec d'autres véhicules.

Mesures Préventives: Limiter la vitesse au moyen d'indicateurs ou en donnant des instructions au personnel.

Circonstances Dangereuses: Manque de visibilité.

Conséquences: Collision avec d'autres véhicules.

Mesures Préventives: S'il est dû à la poussière, il sera arrosé et s'il est dû à l'obscurité, il sera éclairé par la machine elle-même ou par un éclairage auxiliaire.

Circonstances Dangereuses: Absence de signalisation.

Conséquences: Collision avec d'autres véhicules.

Mesures Préventives: Marquez la zone de travail.

Circonstances Dangereuses: Méthode de travail incorrecte (plusieurs machines dans la même fosse interfèrent les unes avec les autres).

Conséquences: Collision avec d'autres véhicules.

Mesures Préventives: Commande de trafic sur place.

Circonstances Dangereuses: Contact direct avec les compagnies aériennes.

Conséquences: Électrocution.

Mesures Préventives: Pour les lignes de moins de 86.000 V, la distance sera d'au moins 3 m et 5 m.

Circonstances Dangereuses: Formation d'un arc électrique lors de travaux à proximité de lignes aériennes sans respecter les distances de sécurité.

Conséquences: Électrocution.

Mesures Préventives: Respecter les distances de sécurité exprimée ci-dessus.

Circonstances Dangereuses: Contact avec des conduits électriques enterrés.

Conséquences: Électrocution.

Mesures Préventives: Examiner la zone de travail pour découvrir les lignes enfouies et maintenir une distance de sécurité de 0,50 m.

Circonstances Dangereuses: Bris de conduites de gaz.

Conséquences: Explosion.

Mesures Préventives: Reconnaissance préliminaire du terrain et délimitation de la zone.

Circonstances Dangereuses: Remplissage du réservoir de carburant

Conséquences: Incendie

Mesures Préventives: Ne pas fumer pendant le ravitaillement en carburant.

Circonstances Dangereuses: Court-circuit dans le système électrique.

Conséquences: Incendie

Mesures Préventives: Révision permanente du système électrique.

Circonstances Dangereuses: renversement de la machine.

Conséquences: Piégeage.

Mesures Préventives: Armoire de sécurité

Circonstances Dangereuses: Glissements de terrain.

Conséquences: Piégeage.

Mesures Préventives: Armoire de sécurité fermée.

Circonstances dangereuses: Transmissions, engrenages et éléments mobiles exposés.

Conséquences: Piégeage.

Mesures Préventives: Tous les dispositifs de protection et couvercles doivent être en place.

Circonstances Dangereuses: Nettoyage, graissage ou réglage des pièces de la machine en mouvement.

Conséquences: Piégeage.

Mesures Préventives: N'effectuez aucun travail sur la machine. quand il est en déplacement.

Circonstances Dangereuses: Mouvements inattendus de la machine ou de ses éléments mobiles, en particulier lors de la réparation ou de l'entretien.

Conséquences: Piégeage.

Mesures Préventives: Vérifier tous les éléments de sécurité de la machine avant toute manipulation.

Circonstances Dangereuses: Poche de surcharge.

Conséquences: Projection de particules.

Mesures Préventives: La louche ne se remplira pas au-dessus du bord supérieur de la cuillère

Circonstances Dangereuses: Mouvements soudains avec une louche pleine.

Conséquences: Projection de particules.

Mesures Préventives: Avec une louche pleine, les opérations suivantes ne seront pas effectuées mouvements brusques.

Circonstances Dangereuses: Méthodes de travail inadéquates.

Conséquences: Projection de particules.

Mesures Préventives: Toujours travailler sous le vent.

Circonstances Dangereuses: Monter ou descendre de la machine.

Conséquences: Les chutes de personnes.

Mesures Préventives: Les échelles, poignées et surfaces de la machine doivent être exemptes d'obstacles, de graisse, etc.

Circonstances Dangereuses: Transport de personnes sur la machine.

Conséquences: Les chutes de personnes

Mesures Préventives: Interdiction du transport de personnes.

Circonstances Dangereuses: Le moteur de la machine elle-même.

Conséquences: Bruit.

Mesures Préventives: Le moteur et le tuyau d'échappement seront maintenus en bon état de fonctionnement.

Circonstances Dangereuses: Autres machines travaillant à proximité.

Conséquences: Bruit.

Mesures Préventives: Essayez de ne pas agglomérer trop de machines sur le même lieu de travail.

Circonstances Dangereuses: Choc de la cuillère avec des matériaux pierreux.

Conséquences: Bruit.

Mesures Préventives: Essayez de ne pas traîner la cuillère sur les rochers.

Circonstances Dangereuses: Amortissement insuffisant.

Conséquences: Vibrations entraînant des lésions de la colonne vertébrale ou des reins.

Mesures Préventives: Maintenir le siège en bon état de fonctionnement, ainsi que son réglage en hauteur.

Circonstances Dangereuses: Mauvaise conception du siège du conducteur.

Conséquences: Vibrations entraînant des lésions de la colonne vertébrale ou des reins.

Mesures Préventives: Le siège sera de conception anatomique.

Circonstances Dangereuses: Inhalation de poussières produites lors de la manipulation de différents matériaux, en particulier pendant la saison sèche et la saison chaude de l'année.

Conséquences: Pneumoconiose

Mesures Préventives: La zone de travail, s'il y a beaucoup de poussière, sera arrosée en continuellement.

Circonstances Dangereuses: Travailler pendant les saisons chaudes de l'année.

Conséquences: Stress thermique

Mesures Préventives: Utiliser la cabine et la voie navigable.

Circonstances dangereuses: Excès d'heures travaillées.

Conséquences: Fatigue

Mesures Préventives: Ne pas travailler à la suite.

Circonstances Dangereuses: Sièges et commandes défectueux sur le plan ergonomique.

Conséquences: Fatigue

Mesures préventives: Le siège du conducteur doit être conçu pour être confortable : il doit être réglable en hauteur, dossier, etc.

MESURES PRÉVENTIVES

Cabine de retournement

Il doit avant tout protéger le conducteur contre le coincement en cas de retournement (fig. B et D). cette fin, et pour éviter les dommages dus aux chocs, il convient de le compléter par l'utilisation d'une ceinture de sécurité qui maintient le conducteur fixé au siège dans le style de celles installées dans les voitures et qui est également adaptée aux collisions.



A) LE CABIN



B) STRUCTURE À 4 POINTS AVEC TOIT



C) CABINE INSONORISÉE



D) STRUCTURE À 2 POINTS AVEC TOIT

Il devrait également protéger contre la chute ou l'effondrement des terres et des matériaux, tels que murs, arbres, etc., de sorte que l'utilisation exclusive d'un portique ne constitue pas une solution pleinement satisfaisante. La cabine idéale est celle qui protège contre l'inhalation des poussières produites même par le travail de la même machine et qui est introduite fréquemment dans les yeux, contre la surdité produite par le bruit de la machine et contre le stress thermique ou l'insolation en été (figures A et C).

La plus grande difficulté de cette cabine pour protéger le conducteur de la poussière, du bruit et des rigueurs climatiques réside dans les conditions difficiles dans lesquelles la machine travaille et donc l'entretien doit être très fréquent et n'est pas un élément fondamental pour le fonctionnement de la machine.

Siège Anatomique

Fondamentalement, sa fonction est de soulager les blessures au dos probables du conducteur et la fatigue physique inutile de ce dernier.



Disposition des commandes et des commandes

Il faut vérifier qu'ils sont parfaitement accessibles et qu'ils sont situés dans la zone d'action maximale et que leur déplacement correspond aux stéréotypes habituels. Tant l'effort à fournir sur les volants d'inertie, les leviers, etc., que leurs régressions éventuelles, sont des aspects qui doivent également être vérifiés dans chaque machine et après chaque réparation ou réforme.

SÛRETÉ PERSONNELLE

Ces machines doivent être équipées d'une armoire de sécurité, convenablement conditionnée pour éliminer ou amortir les problèmes d'hygiène, de bruit, de poussière, etc.

Casque de protection de la tête

Bien que le poste de conduite doive être protégé par un toit, il est essentiel d'utiliser le casque, qui est nécessaire pour une utilisation à l'extérieur de la machine.

Bottes de sécurité antidérapantes

Elles sont nécessaires parce que la montée ou la descente doit se faire sur la machine dans les conditions de travail (avec boue, eau, huile, graisse, etc.). Ils sont également adaptés pour que les pédales de manœuvre ne glissent pas.

Gants

Un ensemble devrait être fourni pour les éventuelles situations d'urgence en matière de conservation pendant les travaux.

Ceinture abdominale antivibration

Afin d'être protégé des effets des vibrations sur les viscères abdominaux. Cette courroie peut avoir pour double fonction d'empêcher le conducteur d'être éjecté du tracteur.

Vêtements de travail

Les opérateurs de machines, comme tous les autres opérateurs de machines, ne doivent pas porter des vêtements de travail amples qui peuvent être attrapés par des pièces mobiles.

Éventuellement, lorsque les conditions météorologiques l'exigent et que le tracteur n'a pas de cabine, le conducteur doit porter des vêtements imperméables.

Protection contre la vue

En outre, lorsqu'il n'y a pas de cabine, le conducteur doit porter des lunettes de protection pour se protéger contre la projection de particules pendant les travaux d'excavation sur un sol dur.

Protection des oreilles

Lorsque le niveau sonore dépasse la marge de sécurité établie et, dans tous les cas, lorsqu'il dépasse 80 dB, l'utilisation d'écouteurs ou de bouchons d'oreilles est obligatoire.

Protection des appareils respiratoires

Dans le travail avec un sol poussiéreux, des masques doivent être utilisés.

Ceintures de sécurité

Lorsqu'il y a une cabine de sécurité, le port de la ceinture de sécurité est obligatoire.

LÉGISLATION PERTINENTE

Ordonnance générale sur la santé et la sécurité (articles 31, 65, 124, chapitre XIII, articles 141, 142, 143, 145, 147, 151).

Ordonnance sur le travail dans la construction, le verre et la céramique (articles 252, 277, 278, 279, 281, 285, 289, 290, 291).



**ERGONOMIE ET CONSTRUCTION:
TRAVAILLER DANS LES TRANCHÉES**

INTRODUCCIÓN

Dans la construction, le travail comporte habituellement une activité physique. Cependant, lorsque l'on travaille dans des tranchées, la charge physique est particulièrement élevée et elle est aggravée par les travaux extérieurs qui impliquent souvent des conditions thermo hygrométriques extrêmes. Le type et le nombre élevé d'exigences physiques dans ce travail permettent d'expliquer pourquoi les blessures, les troubles musculo-squelettiques et les accidents dus à un surmenage d'origine professionnelle occupent une place importante dans ce secteur.

Après avoir effectué une analyse du taux d'accidents en 2006 et 2007, il a été constaté que près de 50 % des accidents sont des surcharges dues à la manutention de charges et aux postures adoptées lors des travaux d'excavation et de pose de conduites dans les tranchées.

Dans ce manuel, les risques dans différentes situations de travail sont analysés :

- ➔ Emplois dans de grandes tranchées
- ➔ Travaux dans les fossés moyens
- ➔ Travaux dans les petits fossés

La section suivante décrit les tâches effectuées dans chacune d'elles ainsi que les principales caractéristiques de chacune d'elles.

DESCRIPTION DES TÂCHES

Les tâches à effectuer dans les tranchées diffèrent considérablement en fonction de la taille de la tranchée, c'est pourquoi nous étudierons séparément les grandes, moyennes et petites tranchées.

Big Ditches. Travaux de Canalisation

Il s'agit de travaux pour l'exécution de nouvelles canalisations dans le réseau d'eau potable d'un diamètre supérieur à 400 mm; cette section prend également en compte l'installation de tous ses éléments (vannes, décharges, entrées d'air, etc.) ainsi que l'installation de nouvelles connexions sur la canalisation installée et le transfert des éléments existants. Ce processus comprend le raccordement de la nouvelle canalisation ainsi que les travaux de terrassement, de génie civil et de signalisation nécessaires.

La profondeur moyenne des tranchées est d'environ trois mètres, ce qui signifie que le blindage doit être placé en fonction du terrain.

Le travail commence par l'ouverture manuelle des dégustations pour localiser les services préalablement marqués par le technicien du détecteur radio.

Les travaux à réaliser dans ce type de tranchée sont ceux de démolition au marteau pneumatique, de coupe d'asphalte, d'excavation manuelle à bec verseur et pelle, de guidage de machines, de manipulation de matériaux (tuyaux, pièces, vannes, sacs), de placement de signalisation, de placement de protections collectives, de montage de pièces (vis), de soudage par thermofusion, de remplissage et compactage, de revêtement.

La durée moyenne des travaux est d'environ :

- ▶ Fouille manuelle de dégustation et canalisation: 2 heures.
- ▶ Guide de la machine: 2 heures.
- ▶ Utilisation des machines (marteau, pneu, compresseur...): 2 heures.
- ▶ Soudage: 2 heures.

Fossés Moyens. Travaux de Canalisation

Il s'agit de travaux pour l'exécution de nouvelles canalisations pour le réseau d'eau potable d'un diamètre inférieur ou égal à 400 mm ; cette section comprend l'installation de tous ses éléments (vannes, décharges, entrées d'air, etc.) ainsi que l'installation de nouveaux raccordements sur la canalisation installée et le transfert des éléments existants. Ce processus comprend le raccordement de la nouvelle canalisation à la canalisation existante, ainsi que les travaux de terrassement, de génie civil et de signalisation nécessaires.

Les brigades sont généralement composées de 4 ouvriers qui travaillent 8 heures par jour, généralement de 8 à 17:00, avec une heure de repos pour le déjeuner.

La profondeur approximative des tranchées est de 1 mètre pour une largeur de 60 cm.

Le travail commence par l'ouverture manuelle des dégustations pour localiser les services préalablement marqués par le technicien du détecteur radio.

Les travaux à réaliser dans ce type de tranchée sont ceux de démolition au marteau pneumatique, de coupe d'asphalte, d'excavation manuelle à bec verseur et pelle, de guidage de machines, de manipulation de matériaux (tuyaux, pièces, vannes, sacs), de placement de signalisation, de placement de protections collectives, de montage de pièces (vis), de soudage par thermofusion, de remplissage et compactage, de revêtement.

La durée moyenne des travaux est d'environ:

- ▶ Excavation manuelle des dégustations: 2 heures.
- ▶ Guide de la machine: 2 heures.
- ▶ Utilisation des machines (marteau pneumatique, compresseur...): 2 heures.
- ▶ Soudage: 2 heures.

Petites Tranchées (branches et pannes). Travail de Raccordement

Il s'agit des travaux de construction de branchements au réseau d'eau potable ; cette section comprend également les tâches effectuées pour réaliser l'installation des branchements, y compris les travaux de génie civil et le montage nécessaire.

Les brigades sont généralement composées de 3 ouvriers qui travaillent 8 heures par jour, généralement de 8h00 à 17h00, avec une heure de repos pour le déjeuner.

La profondeur approximative des tranchées est de 1 mètre pour une largeur de 60 cm.

Le travail commence par l'ouverture manuelle des dégustations pour localiser les services préalablement marqués par le chef de la brigade à travers le localisateur.

Les travaux à réaliser dans ce type de tranchée sont la démolition à l'aide d'un marteau pneumatique, l'excavation manuelle à l'aide d'un bec verseur et d'une pelle, la manutention de matériaux ne dépassant pas 4 m (tuyaux, pièces, valves, sacs), les travaux de Fibrociment, la pose de panneaux, la pose de protections collectives, le montage des pièces (vis), le remplissage et le compactage et le pavage.

La durée des travaux est approximativement la suivante:

- ▶ Excavation manuelle des dégustations: 4 heures.
- ▶ Manipulation de pièces n'excédant pas 4 m: 2 heures.
- ▶ Utilisation de machines (marteau pneumatique, compacteur...): 2 heures

RISQUES IMPORTANTS

Les principaux risques associés à ce type de travail sont à l'origine de troubles musculo-squelettiques et peuvent être classés en quatre sections liées aux postures, aux manipulations de charge, aux surmenages musculaires et aux mouvements répétitifs.

Postures et mouvements : Il s'agit notamment des aspects liés à la posture debout, à la position du tronc et des membres supérieurs, à la position du genou ou à la position accroupie, à l'utilisation des membres supérieurs, etc.

Manutention manuelle des charges: Il s'agit à la fois du type de poids manutentionné et des conditions dans lesquelles s'effectue la manutention.

Répétabilité et efforts musculaires: Cette section couvre le surmenage des muscles et répétition des tâches en termes de durée du cycle, de répétition des mouvements, etc.

Environnement: l'influence de l'environnement, les conditions climatiques, etc. ont également été prises en compte dans les sections précédentes.

POSTURE

Deux des principaux facteurs de risque sont, d'une part, l'extension ou l'hyperextension des membres supérieurs et, d'autre part, la torsion, l'inclinaison, la flexion et l'hypertension du tronc.

Le résultat est que, dans les deux cas, les muscles doivent faire un travail supplémentaire pour maintenir la posture et supporter le poids des bras.

Dans de nombreux cas, le manque d'espace ne permet pas d'adopter une position confortable ou adéquate pour effectuer la tâche, ce qui conduit à une diminution de la force qui peut être effectuée, ce qui entraîne dans ces situations une augmentation de la fatigue musculaire et une plus grande usure biomécanique de la colonne vertébrale et des articulations.

Les tâches effectuées dans les tranchées elles-mêmes et le manque d'espace obligent généralement l'ouvrier à adopter des postures forcées du cou, c'est-à-dire l'extension, la flexion, l'inclinaison et la rotation du cou qui entraînent une surcharge dans les zones cervicale et scapulaire.

Une autre des postures forcées qui sont habituellement adoptées sont celles des genoux et des accroupissements, ce qui entraîne une surcharge importante des membres inférieurs. De plus, cette situation est aggravée par le frottement des extrémités inférieures avec la surface de travail, qu'il s'agisse de la chaussée ou de la terre.

A tous les aspects précédents de la charge posturale, il faut ajouter la nécessité de manipuler des outils ou d'autres poids, ce qui constitue un facteur aggravant dans la charge physique du travailleur.

MANUTENTION MANUELLE DE CHARGES

La manutention manuelle de tous types de charges est courante dans ce type de tâche:

Certains d'entre eux sont petits, mais ils sont utilisés en continu, ce qui provoque une fatigue musculaire et biomécanique qui, après de nombreuses heures de manipulation, peut devenir très importante.

D'autres sont gros, lourds et peuvent causer des blessures au dos (principalement au niveau dorsal et lombaire).

Tant en raison du poids de la charge elle-même que des conditions dans lesquelles elle est manipulée: manutention dans des postures forcées, les bras levés ou tendus, en cas de mouvements brusques résultant de rafales de vent, d'inégalités au sol, de chaussée glissante, de chutes, etc.

Le risque de lésion lombaire dépend de plusieurs facteurs, certains liés à la charge, d'autres aux exigences de l'activité, à l'environnement de travail et aux caractéristiques personnelles exprimées dans l'annexe du décret royal 487/1997 du 14 avril, qui établit les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à la manutention manuelle des charges comportant des risques, en particulier lombaires, pour les travailleurs et qui sont détaillées ci-après.

Caractéristiques de la charge

La manutention manuelle d'une charge peut présenter un risque, en particulier le dos lombaire, dans les cas suivants:

- ▶ Lorsque la charge est trop lourde ou trop importante.
- ▶ Quand il est encombrant ou difficile à sécuriser.
- ▶ Lorsqu'il est en équilibre instable ou que son contenu risque d'être déplacé.
- ▶ Lorsqu'il est placé de telle manière qu'il doit être tenu ou manipulé à distance du tronc ou avec une torsion ou une inclinaison du tronc.
- ▶ Lorsque la charge, en raison de son aspect extérieur ou de sa consistance, peut causer des blessures au travailleur, en particulier en cas de coup.

Effort physique requis

L'effort physique peut présenter un risque, en particulier le dos lombaire, dans les cas suivants:

- ▶ Quand il est trop grand.
- ▶ Lorsqu'il ne peut se faire que par un mouvement de torsion ou par un mouvement de flexion du tronc.
- ▶ Quand cela peut provoquer un mouvement soudain de la charge.
- ▶ Lorsqu'il est effectué alors que le corps est en position instable.
- ▶ Lorsqu'il s'agit de soulever ou d'abaisser la charge avec la nécessité de modifier la prise.

Caractéristiques de l'environnement de travail

Les caractéristiques de l'environnement de travail peuvent augmenter le risque, en particulier le dos lombaire, dans les cas suivants:

- ▶ Lorsque l'espace libre, surtout vertical, est insuffisant pour l'exercice de l'activité en question.
- ▶ Lorsque le sol est irrégulier et, par conséquent, peut donner lieu à des trébuchement ou est glissant pour les chaussures portées par le travailleur.
- ▶ Lorsque la situation ou l'environnement de travail ne permet pas au travailleur de manipuler manuellement des charges à une hauteur sûre et dans une position correcte.
- ▶ Lorsque le sol ou le plan de travail présentent différents niveaux qui impliquent la manipulation de la charge à différents niveaux.
- ▶ Lorsque le plancher ou le point d'appui est instable.
- ▶ Lorsque la température, l'humidité ou la circulation d'air sont inadéquates.
- ▶ Quand l'éclairage n'est pas adéquat.
- ▶ En cas d'exposition aux vibrations.

Exigences en matière d'activités

L'activité peut comporter un risque, en particulier le dos lombaire, lorsqu'elle comporte une ou plusieurs des exigences suivantes:

- ▶ Efforts physiques trop fréquents ou prolongés, notamment au niveau de la colonne vertébrale.
- ▶ Période insuffisante de repos physiologique ou de récupération.
- ▶ Distances trop grandes pour le levage, l'abaissement ou le transport.
- ▶ Rythme imposé par un processus que l'ouvrier ne peut pas moduler.

Facteurs de risque individuels

Il s'agit de facteurs de risque individuels:

- ▶ Manque d'aptitude physique pour effectuer les tâches en question.
- ▶ Vêtements, chaussures ou autres effets personnels inadéquats portés par le travailleur.
- ▶ Connaissances ou formation insuffisantes ou inadéquates.
- ▶ L'existence antérieure d'une pathologie lombaire dorsale.

AU SUJET DES FORCES

Cette section regroupe tous les efforts musculaires qui ne sont pas liés à la posture ou à la manutention manuelle de charges.

Le lieu de travail: mauvaises conditions d'éclairage, chaleur, froid, humidité, rafales de vent, sols irréguliers ou glissants, voies de circulation étroites, etc.

Équipement de travail: outils non ergonomiques ou trop lourds, vibrations des outils, moyens de protection qui gênent les mouvements ou les postures, etc.

Facteurs organisationnels: manque de temps de repos, mauvaise planification du travail, manque de culture préventive, etc.

TÂCHES RÉPÉTITIVES

Les tâches répétitives sont celles dans lesquelles les cycles de travail sont inférieurs à une demi-minute ou dans lesquelles les mêmes mouvements sont répétés pendant plus de la moitié du cycle.

Parmi les tâches répétitives qui se produisent dans le creusement de tranchées, mentionnons les suivantes:

- ▶ Demolición
- ▶ Excavation manuelle
- ▶ Installation de tuyauterie
- ▶ Montage des vis
- ▶ Chargement et déchargement de matériaux divers
- ▶ Déplacements par travail

La répétabilité est aggravée par une mauvaise adhérence, par la saisie des différents éléments utilisés avec les doigts de pince, par des postures forcées de la main ou du poignet (déviation radiale ou ulnaire, hyperflexion ou hyperextension), par l'utilisation de gants inadaptés, et par les vibrations produites par le outils.

LES RISQUES ASSOCIÉS À LA TAILLE DU FOSSÉ: GRANDES TRENCHES

POSTURE

Les postures forcées sont adoptées principalement dans les tâches suivantes:

- ▶ Lors de la démolition du trottoir et de l'excavation manuelle de la dégustation du lieu de service.
- ▶ Pour effectuer le soudage de la tuyauterie, l'ouvrier doit être placé sur toute la circonférence, y compris le fond du tuyau.
- ▶ Dans le processus de blindage de tranchée, les opérateurs doivent souvent travailler avec les bras au-dessus de l'épaule.
- ▶ Lors du remplacement du trottoir, les travailleurs doivent s'agenouiller ou s'accroupir pour placer les carreaux et répartir le ciment autour de la zone d'action.

MANUTENTION DE LA CARGAISON

Les charges doivent être manipulées principalement dans les tâches suivantes:

- ▶ Pose de la canalisation à l'aide d'un camion grue à l'intérieur de la tranchée.
- ▶ Mise à disposition de matériel (sacs de ciment, tuiles, etc.) pour le remplacement ultérieur de la chaussée.

TRAVAIL RÉPÉTITIF ET SURMENAGE

Des mouvements répétitifs ou surmenages sont effectués dans presque toutes les opérations d'excavation manuelle de dégustations, de guidage de machines, d'utilisation de machines (marteau, pneumatique, compresseur...), de soudage et surtout des tâches suivantes:

- ▶ Travail à la pelle et au bec verseur en excavation manuelle de dégustations.
- ▶ Procéder sur tout le diamètre de la conduite.

FOSSÉS MOYENS

POSTURE

Les postures forcées sont adoptées principalement dans les tâches suivantes:

- ▶ Lors de la démolition du trottoir et de l'excavation manuelle de la dégustation du lieu de service.
- ▶ Le travail de soudage est effectué à l'aide d'une machine de thermofusion qui nécessite la mise en place des tubes et de la plaque dans chaque joint.
- ▶ Lors du remplacement du trottoir, les travailleurs doivent être mis à genoux ou accroupis pour poser les carreaux et étaler le ciment sur la zone d'action.

MANUTENTION DE LA CARGAISON

Les charges doivent être manipulées principalement dans les tâches suivantes:

- ▶ Pose de tuyaux entre deux ou plusieurs opérateurs à l'intérieur de la tranchée
- ▶ Apport de matériel (sacs de ciment, tuiles,) pour le remplacement ultérieur de la chaussée.

TRAVAIL RÉPÉTITIF ET SURMENAGE

Les mouvements répétitifs ou surcharges sont réalisés dans les tâches d'excavation manuelle de dégustation et de canalisation, de manutention de matériaux (tuyaux, pièces, vannes, sacs...) et de soudage par thermofusion, d'utilisation de machines (marteau pneumatique, compacteur...) et principalement dans les tâches suivantes:

- ▶ Travail à la pelle et au bec verseur dans l'excavation manuelle des séances de dégustation.
- ▶ Placement de la canalisation à l'intérieur de la tranchée.
- ▶ Démolition du trottoir avec marteau pneumatique.

PETITS FOSSES

POSTURE

Les postures forcées sont adoptées principalement dans les tâches suivantes:

- ▶ Lors de la démolition du trottoir et de l'excavation manuelle de la dégustation du lieu de service.
- ▶ Lors de la modification ou de l'installation de nouvelles succursales, il est nécessaire que la L'opérateur entre dans la fosse de construction existante étant ceux de dimensions réduites.
- ▶ Lors du remplacement du trottoir, les travailleurs doivent s'agenouiller ou s'accroupir pour placer les carreaux et répartir le ciment autour de la zone d'action.

MANUTENTION DE LA CARGAISON

Mise en place des pièces à l'intérieur de la dégustation.

Mise à disposition de matériel (sacs de ciment, tuiles, etc.) pour le remplacement ultérieur de la chaussée.

TRAVAIL RÉPÉTITIF ET SURMENAGE

Des mouvements répétitifs ou surcharges sont effectués dans les tâches d'excavation manuelle de dégustations et de manipulation de pièces, d'utilisation de machines (marteau pneumatique, compacteur...) et principalement dans les tâches suivantes:

- ▶ Placement des vis et des petites pièces.
- ▶ Fonctionne avec la pelle et le bec verseur en excavation manuelle de dégustation.
- ▶ Démolition d'un marteau pneumatique en acier avec marteau pneumatique.

MESURES PRÉVENTIVES

Voici les mesures préventives à prendre pour éviter ou minimiser les risques de blessures musculo-squelettiques liées aux postures, aux manipulations de charge, aux surmenages musculaires et aux mouvements répétitifs.

POSTURE

Évitez de garder les bras au-dessus de la hauteur des épaules en plaçant une plateforme, de préférence en bois, qui, lorsque le travailleur monte dessus, abaisse le plan de travail. Ceci minimise également les hyperextensions du cou.

Quand il y a assez d'espace, les jambes doivent être fléchies au lieu de plier le tronc. Ceci est principalement applicable dans les tranchées moyennes et grandes.

Éviter la torsion du tronc. Pour ce faire, les éléments suivants doivent être pivotés sur les pieds et faire tourner tout le corps ; ceci est obtenu grâce à un entraînement approprié. C'est important lorsque l'on travaille dans de petites tranchées.

Placez les outils sur les ceintures pour éviter les postures forcées du tronc qui doivent être adoptées lorsqu'elles sont prises à partir du sol ou des surfaces au-dessus de la tête.

Si le genou doit être soutenu au sol, il est recommandé d'utiliser des genouillères qui protègent cette partie du corps des frottements et de la compression.

Dans la mesure du possible, utiliser une excavatrice / Bobcat ou d'autres dispositifs de creusage mécaniques. Ceci est particulièrement recommandé dans les petites tranchées pour éviter l'hyperflexion et le surmenage des membres supérieurs lors de l'ouverture de la tranchée.

MANUTENTION DE LA CARGAISON

En premier lieu et comme indiqué à l'article 2 du Décret royal 487/1997 du 14 avril 1997, qui établit les Dispositions minimales de sécurité et de santé relatives à la manutention manuelle des charges comportant des risques, notamment lombaires, pour les travailleurs, " l'employeur doit adopter les mesures techniques ou organisationnelles nécessaires pour empêcher la manutention manuelle des charges, notamment par l'utilisation d'équipements pour leur manutention mécanique, automatique ou contrôlée par le travailleur ". Lorsque cela n'est pas possible, tout type de moyens mécaniques ou manuels doit être prévu pour aider à manipuler la charge avec moins d'efforts ou des mesures organisationnelles doivent être prises.

Les mesures organisationnelles les plus efficaces sont l'introduction de pauses et l'alternance des tâches de manutention de charges avec d'autres tâches qui n'impliquent pas de manutention.

En tant que moyens mécaniques, il existe une variété de manipulateurs et d'outils spécifiques pour la manipulation des matériaux de construction.

Les grands manipulateurs sont particulièrement adaptés au travail dans les grandes tranchées.

En cas de manipulation de poids supérieurs à 3 kg, les risques doivent être évalués en tenant compte des facteurs indiqués dans l'annexe du décret royal 487/1997 et de leurs effets combinés éventuels.

Lorsque les charges sont très lourdes ou difficiles à saisir (tubes, barres métalliques, poutres, etc.), la tâche sera effectuée entre deux personnes.

Il est nécessaire de maximiser la réduction du poids des matériaux, en particulier des sacs et des plaques de transfert.

Pour manipuler les sacs, utilisez toujours un chariot ou un chariot, déplacez les charges entre deux personnes et évitez de transporter plusieurs sacs à la fois.

Des informations adéquates doivent être fournies sur le poids de la charge, le centre de gravité ou le côté le plus lourd lorsqu'un colis est chargé de manière inégale.

Assurer une information et une formation adéquates et précises sur la façon de manipuler correctement les charges, les risques associés à leur manipulation et les conséquences qui peuvent en découler.

TRAVAIL RÉPÉTITIF ET SURMENAGE

Les conséquences musculo-squelettiques qu'une personne peut subir en raison d'un travail répétitif peuvent être minimisées par la rotation des tâches.

Il est également nécessaire d'éviter les outils qui vibrent et ceux qui forcent un surmenage inutile.

Utiliser des gants anti-vibrations certifiés (ISO 19819) pour amortir et minimiser la transmission des vibrations produites par les outils aux membres supérieurs.

Les individus devraient porter des gants conformes aux mesures anthropométriques de leurs mains.

Utilisez des pelles à main avec une absorption de chocs adéquate lorsque vous creusez près des racines des arbres, de la brique, etc.

Utilisez des pelles de différentes longueurs, courtes ou longues, selon le type de tâche ; par exemple, utilisez des pelles plus courtes pour creuser dans de petites tranchées, avec un espace réduit. Lorsque la portée est plus grande, utilisez des pelles à long manche.

Éviter de conduire des chariots élévateurs à fourche sur des surfaces très inégales, sur des sols sablonneux ou glissants, etc. Essayez d'avoir des assiettes ou similaires pour lisser le sol.

Si vous avez besoin de couper un matériau ou d'exercer une force quelconque, faites-le à peu près à la hauteur des hanches.

MESURES GÉNÉRALES

Essayez de vous assurer que l'espace dans lequel le travailleur doit se déplacer est suffisamment large pour éviter l'adoption de postures forcées ou un surmenage inutile. Ceci est particulièrement pertinent dans le cas des petites tranchées.

Fournir aux travailleurs des outils ergonomiques qui facilitent à la fois leur utilisation et leur prise en main et les entretiennent bien pour éviter qu'ils ne perdent leurs propriétés.

Utilisation de pinces spéciales pour positionner les rebords.

Dans la mesure du possible, utilisez des machines à la fois pour l'excavation des tranchées et pour l'apport de terre et de sable.

Adapter au maximum les tâches et l'environnement aux capacités de la personne.

Il est conseillé de s'échauffer avant le début de la journée de travail, en effectuant des exercices physiques spécifiques. Le soutien et les conseils d'un kinésithérapeute sont très utiles.

Fournir une formation théorique, pratique et spécifique sur la manipulation manuel de charges ainsi qu'en hygiène posturale.

Effectuer une surveillance sanitaire adéquate et promouvoir la santé des les travailleurs.



Vous avez terminé!
Cliquez ici:
Commencer l'examen

