

**Sécurité dans la construction
et l'utilisation des tracteurs**



41870

Recueils de directives pratiques du BIT

**Sécurité
dans la construction et l'utilisation
des tracteurs**

Bureau international du Travail Genève

ISBN 92-2-201403-0

Première édition 1976

Les publications du Bureau international du Travail peuvent être obtenues dans les principales librairies ou auprès des bureaux locaux du BIT. On peut se les procurer aussi directement, de même qu'un catalogue ou une liste des nouvelles publications, à l'adresse suivante: Publications du BIT, Bureau international du Travail, CH-1211 Genève 22, Suisse.

Imprimé par Atar, Genève, Suisse

Avant-propos

A sa 33^e session, en 1950, la Conférence internationale du Travail a demandé, dans une résolution, que l'on approfondisse l'étude des problèmes de sécurité et d'hygiène du travail posés par la mécanisation et l'emploi de produits chimiques dans l'agriculture. En se félicitant de l'adoption de cette résolution, la Commission permanente agricole a émis le vœu, en 1955, lors de sa 5^e session, que l'on établisse des normes internationales de sécurité et d'hygiène pour le travail agricole.

C'est ainsi que le Conseil d'administration du Bureau international du Travail a convoqué, en 1964, une réunion d'experts chargée notamment d'examiner un projet de recueil de directives pratiques sur la sécurité et l'hygiène dans l'agriculture. En même temps qu'ils approuvaient le recueil, les experts ont recommandé que l'on traite de façon plus détaillée de divers aspects de la sécurité dans ce secteur, et notamment de la construction et de l'utilisation des tracteurs.

C'est en vertu de ces décisions et recommandations qu'a été préparé le présent recueil de directives pratiques.

Le sujet a été élargi de manière à englober tous les tracteurs, et non pas seulement les tracteurs agricoles. Un premier projet a été élaboré par le BIT, puis soumis pour observations aux conseillers extérieurs dont le Bureau s'est entouré pour les problèmes de sécurité et d'hygiène du travail dans l'agriculture, de même qu'à diverses organisations internationales. Spécialisés dans les divers aspects de la question, les quarante conseillers extérieurs du Bureau, qui appartiennent à différents pays, expriment les vues et apportent l'expérience des services officiels, des organisations d'employeurs et des syndicats. Compte tenu de leurs commentaires, un deuxième projet a été élaboré, qui leur a été également soumis. Le texte qui suit a été mis au point après cette deuxième consultation.

Quoique rédigées sous la forme de règles, les directives pratiques de ce recueil ne comportent pas d'obligation et n'ont pas

Sécurité des tracteurs

pour objet de remplacer les dispositions légales ou réglementaires nationales ni les normes en vigueur. Le recueil offre simplement un ensemble de conseils pratiques à l'intention de tous ceux, dans le secteur public comme dans le secteur privé, qui ont à veiller à la sécurité dans la construction et l'utilisation des tracteurs. Fondé sur les connaissances et l'expérience accumulées dans une série de pays — ce dont il tire sa principale valeur —, il pourra servir de guide pour l'élaboration de dispositions sur ce sujet.

Dans toute la mesure possible, on a tenu compte, lors de la rédaction, des normes internationales et nationales existantes, et tout particulièrement des travaux de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), auxquels, sur une série de points, le présent recueil fait écho.

Depuis de nombreuses années, l'Organisation internationale du Travail se préoccupe de promouvoir la sécurité et l'hygiène dans l'utilisation des machines dangereuses. Le BIT a publié notamment, sur la sécurité et l'hygiène dans les travaux agricoles et dans les travaux forestiers, deux recueils de directives pratiques et deux guides qui abordent certains aspects de la sécurité dans la construction et l'utilisation des tracteurs¹.

Ce que l'on a souhaité faire ici, c'est regrouper les principales règles de sécurité et d'hygiène applicables aux tracteurs, quel que soit le secteur où ceux-ci sont utilisés, dans un bref recueil qui puisse avoir son utilité partout dans le monde.

¹ BIT: *Sécurité et hygiène dans les travaux agricoles*, recueil de directives pratiques (Genève, 1965); *Sécurité et hygiène dans les travaux forestiers*, recueil de directives pratiques (Genève, 1969); *Guide pour la sécurité dans les travaux agricoles* (Genève, 1969); *Guide pour la sécurité et l'hygiène dans les travaux forestiers* (Genève, 1968).

Table des matières

1. Définitions	1
A. CONSTRUCTION	
2. Cabine ou cadre de sécurité	3
2.1. Dimensions minimales	3
2.2. Eléments dangereux	4
2.3. Conditions d'installation	5
2.4. Visibilité	5
2.5. Eléments en saillie	6
2.6. Issues	6
2.7. Montage.....	6
3. Protecteurs	7
3.1. Types	7
3.2. Construction	7
3.3. Eléments présentant un risque de brûlure	8
3.4. Roues arrière ou chenilles	8
3.5. Ventilateur	8
3.6. Systèmes de transmission	8
3.7. Autres parties en mouvement	9
4. Sièges, postes de travail	10
4.1. Sièges pour passagers.....	10
4.2. Siège du conducteur	10
4.3. Protection des postes de travail sur les machines ou engins utilisés avec les tracteurs	11
5. Eclairage	12
5.1. Sur la voie publique	12
5.2. Sur le terrain	12
6. Bandages	12
6.1. Gonflage	12
6.2. Lestage	13
6.3. Inspection	13

Sécurité des tracteurs

7. Accès	13
7.1. Poignées	13
7.2. Marches	13
7.3. Accès (opérations d'entretien)	14
8. Prises de force	14
8.1. Dispositions générales	14
8.2. Prises de force arrière	15
8.3. Prises de force auxiliaires	15
8.4. Protection des prises de force	16
8.5. Protection du système de transmission de force	17
9. Accessoires de sécurité, instructions et consignes	18
9.1. Signal routier de véhicule lent	18
9.2. Rétroviseurs	18
9.3. Avertisseur sonore	18
9.4. Trousse de premiers secours, extincteur	18
9.5. Instructions et consignes de sécurité	19
10. Bruit	20
11. Echappement, refroidissement	21
11.1. Echappement	21
11.2. Refroidissement	21
12. Freins	22
12.1. Freins de service	22
12.2. Freins de stationnement	22
13. Commandes	23
13.1. Dispositions générales	23
13.2. Pédales	23
13.3. Commandes manuelles	24
13.4. Identification	24
13.5. Direction	24
13.6. Freins	25
13.7. Embrayage (transmission sur les roues)	25
13.8. Transmission	26
13.9. Accélération	26

Table des matières

13.10. Prises de force	27
13.11. Commandes hydrauliques	27
14. Moteur et organes connexes	27
14.1. Démarreur et dispositif d'arrêt	27
14.2. Batterie.....	28
14.3. Alimentation en carburant	29
14.4. Eléments portés à une température élevée	30
 B. UTILISATION	
15. Dispositions générales	31
15.1. Conducteur	31
15.2. Mise en marche des tracteurs	31
15.3. Dispositions diverses	31
16. Circulation	32
16.1. Dispositions générales	32
16.2. Circulation sur la voie publique.....	34
16.3. Circulation sur des plans d'eau gelés	35
17. Travail forestier	35
18. Opérations de chargement (tracteurs équipés d'une benne frontale)	36
19. Virages et marche arrière	37
20. Stationnement	37
21. Utilisation de machines ou d'engins attelés	38
22. Transport de passagers ou d'objets	39
23. Poussage et remorquage	39
24. Manœuvres sur les terrains en pente	39
25. Utilisation du tracteur à poste fixe	40
26. Plein de carburant	41
27. Garages, stockage du carburant	42
28. Entretien	43

1. Définitions

1.0.1. Dans ce recueil de directives pratiques:

- a) le terme « tracteur » désigne un véhicule automobile à roues, pourvu de deux essieux au moins, ou à chenilles, conçu essentiellement pour tirer, pousser ou porter des machines ou des engins (y compris des remorques) et/ou pour fournir la puissance nécessaire à de tels machines ou engins (en marche ou à poste fixe);
- b) le terme « risque » désigne le risque d'accident ou d'atteinte à la santé;
- c) « approprié » ou « suffisant » signifie approprié ou suffisant pour prévenir les risques;
- d) le terme « cadre de sécurité » désigne une structure conçue pour être fixée ou incorporée à un tracteur en vue de protéger le conducteur et, le cas échéant, les passagers en cas de renversement ou de retournement du tracteur, y compris tous les éléments au moyen desquels le cadre est fixé au tracteur;
- e) le terme « cabine de sécurité » désigne une structure répondant à la définition du cadre de sécurité et comportant un toit et des parois faits d'un matériau approprié pour assurer une protection contre les intempéries.

A. Construction

2. Cabine ou cadre de sécurité

2.0.1. Tous les tracteurs agricoles ou forestiers devraient être pourvus d'une cabine ou d'un cadre de sécurité pour protéger le conducteur et les passagers en cas de :

- a) retournement ou renversement du tracteur ;
- b) chute d'objets ;
- c) déplacement des charges.

2.1. Dimensions minimales

2.1.1. Les dimensions minimales de la cabine ou du cadre de sécurité, compte tenu des déformations susceptibles d'être causées par un accident (retournement ou renversement du tracteur), devraient être déterminées par des plans, comme indiqué ci-après :

- a) des plans verticaux situés à 25 cm de chaque côté du plan de référence¹, limités vers le haut à 30 cm au-dessus du point de référence du siège¹ ;
- b) des plans parallèles s'étendant des bords supérieurs des plans définis à l'alinéa a) jusqu'à une hauteur maximale de 90 cm au-dessus du point de référence du siège et inclinés de telle manière que le bord supérieur du plan situé du côté où la déformation se serait produite se trouve à au moins 10 cm du plan de référence ;
- c) un plan horizontal situé à 90 cm au-dessus du point de référence du siège ;

¹ Voir le code normalisé de l'OCDE pour les essais officiels des cadres et cabines de sécurité montés sur les tracteurs agricoles.

Sécurité des tracteurs

- d)* un plan incliné perpendiculaire au plan de référence et comprenant un point situé verticalement à 90 cm au-dessus du point de référence du siège et le point le plus à l'arrière de la structure du siège;
- e)* une surface cylindrique perpendiculaire au plan de référence, ayant un rayon de 12 cm, tangente aux plans définis aux alinéas *c)* et *d)*;
- f)* une surface cylindrique perpendiculaire au plan de référence, ayant un rayon de 90 cm, tangente au plan défini à l'alinéa *c)* en un point situé à 15 cm en avant du point de référence du siège et prolongeant ce plan de 40 cm vers l'avant;
- g)* un plan incliné perpendiculaire au plan de référence, rejoignant la surface définie à l'alinéa *f)* à son bord avant et passant à une distance de 4 cm du volant de direction;
- h)* un plan vertical perpendiculaire au plan de référence et situé à 4 cm en avant du volant de direction;
- i)* un plan horizontal passant par le point de référence du siège.

2.2. Eléments dangereux

2.2.1. Les cabines ou les cadres de sécurité ne devraient pas comporter :

- a)* de membrures longitudinales situées sur les côtés à moins de 95 cm au-dessus du plan horizontal du siège (dans la position que celui-ci prend lorsqu'il est occupé) et que le conducteur ou les passagers pourraient heurter de la tête, à moins qu'il n'y ait aussi, à une hauteur comprise entre 38 et 50 cm, des éléments capables de retenir le conducteur ou les passagers par les épaules;
- b)* d'autres éléments présentant un risque particulier: glaces susceptibles de se briser en éclats dangereux, rembourrage insuffisant du toit ou des endroits que le conducteur ou les passagers pourraient heurter de la tête, etc.

2.3. Conditions d'installation

2.3.1. L'installation d'une cabine ou d'un cadre de sécurité sur un tracteur ne devrait pas avoir d'effets défavorables sur:

- a) l'accès au poste de conduite depuis le sol;
- b) la liberté de mouvement du conducteur en position de travail normale;
- c) l'accès aux principales commandes du tracteur;
- d) les opérations courantes d'inspection et d'entretien;
- e) le bruit au poste de conduite;
- f) la visibilité du conducteur;
- g) la manœuvre du tracteur dans des espaces restreints;
- h) la stabilité du tracteur, soit que le centre de gravité se trouve notablement déplacé vers le haut, soit, sur les tracteurs à voie variable, que les possibilités de réglage de l'écartement des roues se trouvent réduites;
- i) l'accrochage, la fixation ou l'utilisation des machines ou engins mis en œuvre avec le tracteur;
- j) la commande et le réglage des machines ou engins utilisés avec le tracteur.

2.3.2. L'installation d'une cabine ou d'un cadre de sécurité devrait être étudiée de façon que le conducteur ne soit pas incommodé par la chaleur, par les courants d'air, par la poussière ou par des gaz ou des fumées.

2.4. Visibilité

2.4.1. Les cabines devraient être pourvues:

- a) d'un pare-brise et de glaces faits d'un matériau transparent qui ne forme pas d'éclats aigus en se brisant;
- b) d'un essuie-glace entraîné mécaniquement, nettoyant une surface suffisante du pare-brise;
- c) d'un lave-glace.

Sécurité des tracteurs

2.5. Éléments en saillie

2.5.1. Les cabines et les cadres de sécurité devraient être construits conformément aux exigences suivantes:

- a) ils ne devraient pas comporter de parties saillantes risquant de provoquer des blessures graves en cas de retournement du tracteur ou, sous l'effet d'une déformation, de retenir le conducteur ou les passagers prisonniers (en leur coinçant les pieds ou les jambes, par exemple);
- b) tous les bords et tous les angles contre lesquels le conducteur ou les passagers pourraient se blesser devraient être recouverts de caoutchouc ou d'un matériau de rembourrage analogue.

2.6. Issues

2.6.1. (1) Il devrait être possible de se dégager d'un tracteur en cas de retournement.

(2) Les cabines ou les cadres de sécurité devraient être conçus et construits de manière à ménager une possibilité de sortie en cas de retournement du tracteur.

(3) Les tracteurs équipés d'une cabine de sécurité et utilisés à proximité d'un lac ou d'un cours d'eau, ou encore sur un plan d'eau gelé, devraient comporter une issue dans le toit de la cabine. Le panneau de fermeture devrait être un panneau à glissières ou un panneau s'ouvrant vers l'extérieur.

2.7. Montage

2.7.1. Toutes les pièces d'assemblage (vis, écrous, boulons, goupilles, etc.) utilisées dans la construction et pour le montage d'une cabine ou d'un cadre de sécurité devraient être solidement serrées ou assujetties.

2.7.2. Les cabines ou les cadres de sécurité devraient être construits et montés de manière à éviter que de l'eau ou des saletés ne s'accumulent en certains endroits et hâtent la corrosion.

3. Protecteurs

3.1. Types

3.1.1. Les dispositifs de protection peuvent être fixes ou mobiles. Les protecteurs fixes peuvent agir: soit en faisant écran devant la partie dangereuse; soit en prévenant tout contact avec la partie dangereuse sur plusieurs côtés; soit en enveloppant complètement la partie dangereuse. Les protecteurs mobiles se meuvent en même temps que la partie mobile à protéger, mais ils présentent une surface lisse et sont conçus et montés de manière à s'arrêter indépendamment de la partie mobile si une personne entre en contact avec eux.

3.2. Construction

3.2.1. Les protecteurs devraient:

- a) être faits d'un matériau suffisamment résistant;
- b) supporter, sans subir de déformation permanente, une force de 120 kgf s'ils sont placés de telle façon qu'on peut les utiliser comme marchepied;
- c) conserver leur résistance par des températures très basses;
- d) être solidement fixés;
- e) ne pas comporter d'arêtes vives.

3.2.2. (1) Les protecteur fixes peuvent être faits d'un matériau à jour: tôle perforée, grille, treillis.

(2) Sur les protecteurs faits des matériaux visés au sous-paragraph 1, la dimension des ouvertures devrait dépendre de la distance séparant le protecteur de la partie dangereuse. Lorsque les ouvertures sont de forme ronde, leur diamètre ne devrait pas dépasser la plus grande des deux dimensions suivantes: 6 mm ou un dixième de la distance du protecteur à la partie dangereuse. Lorsque les ouvertures sont de forme polygonale, le diamètre du plus grand cercle qui puisse y être inscrit ne devrait pas dépasser

Sécurité des tracteurs

cette même dimension ; en outre, la distance entre les deux sommets les plus éloignés du polygone ne devrait pas dépasser le double de cette dimension.

3.3. Eléments présentant un risque de brûlure

3.3.1. Les tracteurs devraient être pourvus de protecteurs appropriés pour prévenir autant que possible tout contact, pendant la marche normale du tracteur, avec les éléments présentant un risque de brûlure. Ces protecteurs devraient être faits d'un matériau isolant ou être placés et fixés de manière à ne pas s'échauffer.

3.4. Roues arrière ou chenilles

3.4.1. (1) Les roues arrière ou les chenilles devraient être pourvues de tôles protectrices (garde-boue). Les tôles devraient s'étendre au-dessus de la périphérie des roues ou au-dessus des chenilles et se prolonger assez loin vers l'avant pour que le conducteur ou les passagers ne risquent pas d'avoir le pied en contact avec la roue ou la chenille.

(2) Les tôles protectrices visées au sous-paragraphe 1 ne sont pas nécessaires quand la protection des roues arrière ou des chenilles est assurée par d'autres moyens, par exemple par les machines ou engins utilisés avec le tracteur.

3.5. Ventilateur

3.5.1. Le ventilateur devrait être protégé dans la mesure nécessaire pour prévenir tout risque de contact depuis le sol, le poste du conducteur ou les places des passagers.

3.6. Systèmes de transmission ¹

3.6.1. Les poulies à courroie montées sur les tracteurs devraient être placées ou protégées pendant l'utilisation de façon que la

¹ Pour les prises de force, voir section 8.

courroie ne puisse atteindre le conducteur ou les personnes se trouvant à proximité si elle se rompt ou si elle sort de la poulie et qu'il n'y ait pas de risque de contact à l'angle rentrant formé par la courroie et la poulie au point d'attaque.

3.6.2. Si le protecteur de la poulie ou de la courroie est placé de telle façon qu'on peut l'utiliser comme marchepied, il devrait être assez résistant pour supporter, sans subir de déformation permanente, une force de 120 kgf uniformément répartie sur une surface de 250 cm².

3.6.3. (1) Dans les transmissions par engrenage, courroie ou chaîne de même que sur les roues, poulies ou pignons de guidage, de support, etc., les angles rentrants devraient être protégés par des protecteurs, à moins qu'ils ne le soient par d'autres éléments du tracteur ou par les machines ou engins utilisés.

(2) Les transmissions par chaîne ainsi que les courroies qui sont réunies de telle manière qu'elles présentent une partie saillante devraient être protégées sur toute leur longueur lorsqu'il y a un risque de contact.

(3) Plutôt que de protéger séparément plusieurs organes de transmission, on pourra, si cela est approprié, réaliser la protection simultanée de tous les organes en question au moyen de barres de forte section.

3.7. Autres parties en mouvement

3.7.1. Les éléments suivants devraient être protégés ou placés de manière à prévenir tout risque de contact :

- a) les arbres (y compris les joints, les extrémités d'arbre et les arbres à manivelles), les volants, les roues d'engrenage, les pignons à chaîne, les transmissions à friction, les câbles, les embrayages, les accouplements;
- b) les rainures de clavettes ainsi que les vis d'arrêt, les boulons, les clavettes et les graisseurs formant saillie sur les parties mobiles;

Sécurité des tracteurs

c) tous les éléments qui présentent un risque de coincement ou de cisaillement.

3.7.2. Sur les systèmes à entraînement continu (qui tournent avec le moteur sans intervention d'un dispositif de débrayage), les poulies, les roues d'engrenage ou les pignons à chaîne devraient être efficacement protégés du côté extérieur, de même qu'aux angles rentrants.

4. Sièges, postes de travail

4.1. Sièges pour passagers

4.1.1. Les tracteurs devraient être pourvus, pour tous les passagers susceptibles d'être transportés, de sièges fixes avec dossier, repose-pieds et poignées.

4.1.2. (1) Sur les tracteurs équipés d'une cabine ou d'un cadre de sécurité, les sièges des passagers devraient être placés à l'intérieur de la cabine ou du cadre et être munis d'une ceinture de sécurité.

(2) L'installation de ceintures de sécurité ne devrait se faire que sur les tracteurs équipés d'une cabine ou d'un cadre de sécurité.

4.2. Siège du conducteur

4.2.1. Le siège du conducteur devrait:

- a) être bien suspendu, de manière à absorber les vibrations¹;
- b) être muni d'un dossier d'une hauteur minimale de 15 cm, mesurée depuis le coussin du siège (dans la position que celui-ci prend lorsqu'il est occupé), et d'un repose-pieds;

¹ On fera surtout attention aux vibrations comprises entre 4 et 9 Hz, qui sont particulièrement incommodes.

- c) être entièrement réglable en fonction de la taille, du poids et de la longueur des bras et des jambes du conducteur;
- d) être équipé d'un coussin d'une résistance suffisante et d'une forme appropriée, rembourré de façon à assurer au conducteur des conditions de confort et de sécurité, quels que soient sa taille et son poids;
- e) être pourvu, sur les tracteurs équipés d'une cabine ou d'un cadre de sécurité, d'une ceinture de sécurité qui s'adapte aux déplacements du siège lorsque la position de celui-ci est modifiée.

4.3. Protection des postes de travail sur les machines ou engins utilisés avec les tracteurs

4.3.1. (1) Les machines ou engins sur lesquels des personnes sont appelées à travailler devraient être pourvus de dispositifs appropriés pour prévenir tout risque de chute.

(2) Les plates-formes de travail aménagées sur les machines ou engins utilisés avec les tracteurs devraient être horizontales et offrir une bonne adhérence aux pieds. Elles devraient en outre être munies de tous les côtés:

- a) d'une plinthe d'une hauteur minimale de 7,5 cm, placée sur le bord de la plate-forme ou légèrement à l'extérieur, à une distance maximale de 5 cm du bord;
- b) d'un garde-corps placé à une hauteur comprise entre 1 m et 1,05 m au-dessus de la plate-forme.

(3) Il n'est pas nécessaire d'installer des plinthes ou des garde-corps sur les plates-formes:

- a) aux endroits où la machine ou l'engin assure par soi-même une protection au moins égale à celle qu'assureraient le garde-corps et la plinthe;
- b) aux endroits où il convient de ménager un accès ou un passage; toutefois, on pourra alors installer un garde-corps amovible.

5. Eclairage

5.1. Sur la voie publique

5.1.1. Les tracteurs utilisés sur la voie publique devraient être pourvus d'un éclairage conforme aux dispositions du Code de la route.

5.2. Sur le terrain

5.2.1. Les tracteurs utilisés par visibilité réduite ou de nuit devraient être équipés au minimum de :

- a) deux feux à l'avant, montés symétriquement et dirigés vers l'avant;
- b) un feu à l'arrière (sur les tracteurs équipés à l'arrière d'un ou de plusieurs phares de travail à lumière blanche, ceux-ci devraient pouvoir être éteints ou transformés en feux rouges arrière);
- c) deux catadioptrés rouges, montés de chaque côté du tracteur, le plus à gauche et à droite possible ¹.

6. Bandages

6.1. Gonflage

6.1.1. Pour le gonflage des pneumatiques, on devrait observer les recommandations du fabricant.

¹ Dans certains pays, on recommande l'installation d'au moins un feu tournant ou clignotant bien visible, placé haut, qui marque aussi exactement que possible, pour un observateur se trouvant derrière le tracteur, le point extérieur extrême du gabarit. L'installation électrique devrait permettre de supprimer l'effet tournant ou clignotant.

6.2. Lestage

6.2.1. Pour améliorer la stabilité ou l'adhérence des tracteurs, on peut lester les roues avant et/ou arrière, soit en remplissant les pneumatiques d'un liquide, soit en équipant le tracteur de masses d'alourdissement.

6.3. Inspection

6.3.1. L'état des bandages devrait être régulièrement contrôlé. Les bandages devraient être remplacés lorsque l'usure des barrettes réduit l'adhérence et l'efficacité de la traction.

7. Accès

7.0.1. Les tracteurs devraient être pourvus de moyens appropriés, tels que des marchepieds, pour permettre au conducteur ou aux passagers de gagner et de quitter leur place sans difficulté.

7.1. Poignées

7.1.1. Les tracteurs devraient être munis de poignées ou de prises pour les mains convenablement placées pour les ouvriers ou les passagers susceptibles d'être transportés sur le tracteur.

7.1.2. Si les poignées ou les prises pour les mains sont recouvertes par les machines ou les engins utilisés avec le tracteur, ceux-ci devraient être pourvus eux-mêmes de poignées ou de prises.

7.2. Marches

7.2.1. La marche inférieure ne devrait pas se trouver à plus de 55 cm au-dessus du sol. Entre la première marche et le siège du conducteur, les marches devraient être disposées à intervalles réguliers ne dépassant pas 30 cm.

Sécurité des tracteurs

7.2.2. Les marches devraient présenter une surface antidérapante et être aménagées de manière à prévenir l'accumulation de boue ou de neige.

7.2.3. Les marches situées à proximité de parties mobiles devraient, s'il y a un risque d'accident, être protégées par des moyens appropriés.

7.2.4. Les marches devraient comporter, mesurée depuis le bord antérieur, une profondeur libre pour l'appui des pieds d'au moins 18 cm.

7.2.5. Si les marches sont recouvertes par les machines ou les engins utilisés avec le tracteur, d'autres marches devraient être prévues conformément aux dispositions des paragraphes 7.2.1 à 7.2.4.

7.3. Accès (opérations d'entretien)

7.3.1. A moins que certaines parties du tracteur lui-même ne puissent être utilisées à cet effet, des points d'appui pour les pieds et, s'il y a lieu, des prises pour les mains devraient être prévus pour les personnes chargées de l'entretien, du réglage et de l'inspection des tracteurs.

8. Prises de force

8.1. Dispositions générales

8.1.1. Les prises de force devraient être conçues de telle manière qu'il y ait, entre l'embout de prise de force et toute partie fixe du tracteur, un espace libre de 8 cm au minimum, mesurés depuis le centre de l'extrémité de l'embout, dans toutes les directions.

8.1.2. (1) Les tracteurs devraient être équipés d'un instrument indiquant la vitesse de rotation, en charge, de la prise de force.

(2) L'instrument visé au sous-paragraphe 1 devrait être installé en tout cas sur tout tracteur capable d'entraîner la prise de force arrière à plus de 600 tours/minute en charge.

8.2. Prises de force arrière

8.2.1. Le sens de rotation des prises de force arrière devrait être celui des aiguilles d'une montre pour un observateur placé derrière le tracteur et regardant dans le sens de la marche.

8.2.2. (1) La vitesse de rotation, en charge, des prises de force arrière devrait être maintenue dans les limites suivantes pour les vitesses normalisées indiquées:

- a) 540 ± 10 tours/minute pour les prises de force à vitesse de rotation normalisée de 540 tours/minute;
- b) $1\ 000 \pm 25$ tours/minute pour les prises de force à vitesse de rotation normalisée de 1 000 tours/minute.

(2) Les tracteurs devraient être pourvus d'un dispositif de sécurité agissant de façon qu'il soit impossible de faire tourner la prise de force par inadvertance, en charge, à plus de:

- a) 630 tours/minute sur les tracteurs capables d'entraîner la prise de force à plus de 600 tours/minute;
- b) 1 150 tours/minute sur les tracteurs capables d'entraîner la prise de force à plus de 1 100 tours/minute.

8.3. Prises de force auxiliaires

8.3.1. La vitesse normale de rotation, en charge, des prises de force auxiliaires devrait être de $1\ 000 \pm 25$ tours/minute.

8.3.2. (1) Les prises de force latérales droites (quand on regarde vers l'avant du tracteur) devraient tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour un observateur faisant face à l'extrémité extérieure de l'arbre.

Sécurité des tracteurs

(2) Les prises de force latérales gauche (quand on regarde vers l'avant du tracteur) devraient tourner dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre pour un observateur faisant face à l'extrémité extérieure de l'arbre.

(3) Les prises de force médianes devraient tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour un observateur regardant vers l'avant du tracteur.

8.3.3. Les prises de force médianes devraient être disposées de telle façon que l'arbre de prise de force soit dirigé vers l'avant, parallèlement à l'axe de l'arbre de la prise de force arrière.

8.4. Protection des prises de force

8.4.1. (1) Les dispositifs de protection des prises de force devraient être d'une construction robuste; ils devraient être solidement fixés et maintenus en bon état.

(2) Lorsque la prise de force est utilisée, elle devrait être protégée sur le dessus et des deux côtés par un bouclier monté sur le tracteur, prévenant tout contact avec l'embout de prise de force.

(3) Lorsque la prise de force n'est pas utilisée, l'embout de prise de force devrait être complètement protégé par un capuchon fixé au tracteur.

(4) Le capuchon de la prise de force devrait être retenu au tracteur par une chaîne ou par un autre moyen, de façon qu'il ne risque pas de se perdre.

(5) Le bouclier de la prise de force devrait pouvoir supporter, monté sur le tracteur, une force de 120 kgf uniformément répartie sur une surface maximale de 250 cm² sans subir de déformation permanente.

(6) Des points d'attache devraient être prévus pour le dispositif de protection de l'arbre de transmission.

8.5. Protection du système de transmission de force

8.5.1. Le système de transmission de force devrait être pourvu de dispositifs de protection appropriés.

8.5.2. Les machines ou engins (remorqués ou portés) entraînés par une prise de force devraient être équipés d'une protection du système de transmission de force; cette protection devrait s'étendre à toute la partie du système de transmission qui est exposée et prévenir tout contact avec les organes rotatifs.

8.5.3. La protection du système de transmission de force (y compris les joints et les accouplements) devrait être de nature à prévenir tout risque d'accident lors des virages.

8.5.4. Les dispositifs de protection des arbres de transmission qui tournent avec l'arbre devraient être conçus et montés de manière à s'immobiliser indépendamment de l'arbre si une personne entre en contact avec eux.

8.5.5. La protection peut comporter, du côté de la machine ou de l'engin entraîné par la prise de force, un dispositif qui enveloppe complètement l'arbre de transmission et recouvre le protecteur fixé à l'arbre lui-même de manière que, quelles que soient les conditions de fonctionnement, aucune partie du système de transmission (arbre, joints, accouplements) ne soit exposée.

8.5.6. Les protecteurs devraient répondre aux exigences suivantes:

- a) ils ne devraient pas présenter de protubérance;
- b) ils devraient recouvrir les joints quel que soit l'angle sous lequel ceux-ci travaillent;
- c) ils ne devraient pas présenter de zone de cisaillement aux articulations.

8.5.7. Les machines ou engins portés actionnés par une prise de force et dont l'utilisation exige le retrait du bouclier de protection du tracteur devraient comporter eux-mêmes un dispositif de protection approprié pour l'embout de prise de force.

9. Accessoires de sécurité, instructions et consignes

9.1. Signal routier de véhicule lent

9.1.1. Les tracteurs circulant sur la voie publique devraient être munis à l'arrière d'un signal routier de véhicule lent.

9.2. Rétroviseurs

9.2.1. Tous les tracteurs devraient être pourvus de rétroviseurs.

9.2.2. Deux rétroviseurs extérieurs devraient être montés sur les côtés de la cabine ou sur les côtés de la carrosserie du moteur en l'absence de cabine; ils devraient être solidement fixés.

9.2.3. Les deux rétroviseurs extérieurs devraient de préférence pouvoir être réglés du poste de conduite, tant en inclinaison qu'en extension, de façon à donner au conducteur, sur les côtés et à l'arrière, une bonne vue du champ, des machines ou engins utilisés avec le tracteur et du trafic.

9.2.4. Le système d'essuie-glace devrait être conçu de façon à permettre au conducteur de bien voir dans les rétroviseurs.

9.3. Avertisseur sonore

9.3.1. Tous les tracteurs devraient être pourvus d'un avertisseur sonore à air comprimé ou électrique. Le son de l'avertisseur devrait être clairement perçu, dans des conditions normales, à une distance d'au moins 100 m.

9.4. Trousse de premiers secours, extincteur

9.4.1. Tous les tracteurs devraient être munis d'une trousse de premiers secours et d'un extincteur appropriés. La trousse et l'extincteur devraient être bien fixés, faciles à atteindre et inspectés périodiquement.

9.5. Instructions et consignes de sécurité

9.5.1. Les tracteurs devraient porter, par exemple sous forme de plaques ou d'inscriptions bien lisibles, toutes indications utiles pour assurer la sécurité.

9.5.2. Le constructeur devrait faire figurer bien en vue sur le tracteur des instructions attirant l'attention sur:

- a) la vitesse normale de rotation des prises de force;
- b) les règles d'attelage (nécessité de placer la barre d'attelage et de la verrouiller dans la bonne position);
- c) l'utilisation des dispositifs de protection des systèmes de transmission de force (nécessité de mettre ou de laisser en place les protecteurs).

9.5.3. Les indications visées au paragraphe 9.5.2 devraient figurer dans le manuel d'instructions concernant le tracteur.

9.5.4. Les convertisseurs permettant d'adapter la vitesse de rotation des prises de force et des systèmes d'entraînement des machines ou engins utilisés avec le tracteur pour passer de 540 tours/minute à 1 000 tours/minute ou l'inverse devraient porter les indications nécessaires concernant la vitesse de rotation de la prise de force et le réglage de la barre d'attelage.

9.5.5. Les tracteurs équipés d'un cadre ou d'une cabine de sécurité devraient porter en bonne place l'avis suivant:

ATTENTION !

Attachez toujours votre ceinture de sécurité.

Si le tracteur se renverse, cramponnez-vous au volant.

Ne sautez pas. Arrêtez le moteur.

9.5.6. L'avertissement prévu au paragraphe 9.5.5 devrait être complété par un certain nombre de consignes de sécurité, portant en tout cas sur les points suivants:

- a) ne pas enlever les dispositifs de protection;
- b) arrêter le moteur avant de quitter le poste de conduite pour effectuer des opérations de réglage, de lubrification, de décras-

Sécurité des tracteurs

- sage, de déblocage, etc., sauf s'il en est disposé autrement dans les instructions d'utilisation;
- c) attendre l'arrêt complet de tout mouvement avant d'effectuer les opérations visées à l'alinéa b);
 - d) ne pas approcher les mains, les pieds ni les vêtements des organes entraînés mécaniquement;
 - e) ne pas monter sur les machines ou engins utilisés avec le tracteur, à moins que ceux-ci ne soient pourvus de sièges ou de plates-formes de travail;
 - f) ne pas laisser les personnes non autorisées monter sur le tracteur;
 - g) faire fonctionner le feu tournant ou clignotant sur les routes à grande circulation, à moins que ce ne soit interdit par la loi;
 - h) avant de mettre le moteur en marche ou de commencer une opération, s'assurer qu'il n'y a personne à proximité dangereuse.

10. Bruit

10.0.1. (1) Toutes les mesures indiquées devraient être prises pour réduire le bruit dû au fonctionnement des tracteurs à un niveau ne dépassant pas les limites établies par l'autorité compétente. En l'absence de dispositions officielles, il est suggéré d'adopter la limite de 90 dB(A) aux oreilles du conducteur. Dans tous les cas, l'échappement devrait être muni d'un silencieux.

(2) Le niveau sonore indiqué au sous-paragraphe 1 ne devrait jamais être dépassé, quels que soient les conditions de fonctionnement et les machines ou engins utilisés, que le tracteur soit pourvu ou non d'un cadre ou d'une cabine de sécurité.

(3) Lorsque le bruit ne peut être réduit à un niveau ne dépassant pas 90 dB(A), le conducteur devrait porter un appareil de

protection de l'ouïe, de façon que le niveau sonore n'excède pas les valeurs indiquées dans le tableau ci-après :

Durée d'exposition par jour (heures)	Niveau sonore en dB(A) Réponse « lente »	Durée d'exposition par jour (heures)	Niveau sonore en dB(A) Réponse « lente »
8	90	1½	102
6	92	1	105
4	95	½	110
3	97	¼ ou moins	115
2	100		

(4) Le bruit causé par les tracteurs devrait être mesuré par des méthodes approuvées sur le plan national ou international.

11. Echappement, refroidissement

11.1. Echappement

11.1.1. Le tuyau d'échappement des tracteurs devrait :

- a) être placé et dirigé de manière à prévenir l'accumulation de fumées et de gaz nocifs vers le conducteur ou les passagers ;
- b) déboucher 1 m au minimum au-dessus du siège du conducteur ; si le tracteur est équipé d'une cabine, le tuyau d'échappement devrait déboucher en tout cas à la hauteur du toit de la cabine ;
- c) être muni d'un pare-étincelles d'un modèle agréé ;
- d) être protégé aux endroits où il y a possibilité de contact, de façon à prévenir tout risque de brûlure.

11.2. Refroidissement

11.2.1. La circulation de l'air dans le système de refroidissement devrait être étudiée de manière à ne pas constituer un

Sécurité des tracteurs

risque pour le conducteur (notamment en entraînant vers le conducteur des poussières, des produits pulvérisés, etc.).

12. Freins

12.1. Freins de service

12.1.1. Les tracteurs devraient être équipés de freins pouvant les immobiliser, lorsqu'ils sont chargés au maximum de leur capacité, quelles que soient la pente ou les conditions d'utilisation.

12.1.2. En dehors des freins à tambour ou à disque, les dispositifs destinés à réduire la vitesse ne devraient pas être considérés comme des freins. (Cette disposition ne vise pas les transmissions hydrostatiques.)

12.1.3. (1) Sur les tracteurs équipés de deux pédales pour la commande séparée des freins gauche et droit, il devrait être possible de rendre les pédales solidaires, à moins que le tracteur ne soit pourvu d'une troisième pédale agissant sur les deux roues en même temps (pédale de couplage).

(2) La pédale de couplage devrait se trouver à gauche des pédales de frein gauche et droite.

12.2. Freins de stationnement

12.2.1. Il devrait être possible de bloquer les freins lorsque le tracteur est immobilisé, soit au moyen de la pédale de couplage des freins, soit au moyen d'un levier de frein à main.

12.2.2. Les tracteurs devraient être pourvus de freins de stationnement pouvant les maintenir immobilisés, sous la charge maximale admissible, sur une pente de 15 pour cent (ou sur la pente la plus forte que le tracteur peut gravir si celle-ci est inférieure à 15 pour cent).

13. Commandes

13.1. Dispositions générales

13.1.1. Les commandes (volant ou leviers de direction, levier de changement de vitesse, manettes, pédales, commutateurs, etc.) devraient être disposées et installées de manière que le conducteur puisse les manœuvrer aisément et en toute sécurité dans la position de travail normale.

13.1.2. Les pédales d'embrayage ou de frein ne devraient pas être d'un type constitué par une simple tige de métal (sans patin d'appui pour le pied).

13.1.3. Sur les nouveaux modèles de tracteurs, les constructeurs devraient étudier l'emplacement des leviers de commande de façon à éviter de les placer entre les jambes du conducteur, pour des raisons de sécurité autant que de confort.

13.1.4. Les commandes ne devraient dans aucune position dépasser les limites du gabarit du tracteur.

13.1.5. Les commandes d'embrayage des systèmes de transmission de force devraient pouvoir être bloquées en position débrayée, de manière qu'elles ne risquent pas d'être engagées accidentellement.

13.2. Pédales

13.2.1. Les pédales devraient être d'une construction conforme aux exigences de la sécurité:

- a) toutes les pédales, à l'exception des pédales d'accélération, devraient avoir une surface antidérapante; elles devraient être de dimensions suffisantes et être suffisamment espacées;
- b) les pédales qui ne présentent pas une surface antidérapante devraient comporter un rebord sur le côté extérieur afin que le pied du conducteur ne risque pas de glisser;

Sécurité des tracteurs

- c) les pédales devraient être construites ou disposées de telle manière qu'il ne puisse se former de dépôt de boue ou de neige dessus ou au-dessous;
- d) le poste de conduite devrait comporter un plancher ou un repose-pieds où le conducteur puisse poser les pieds lorsqu'il n'actionne pas les pédales.

13.3. Commandes manuelles

13.3.1. Les commandes manuelles devraient être de forme et de dimensions appropriées, de façon à offrir une bonne prise et un espace suffisant pour la main; il devrait y avoir autour un espace libre de 7 cm au minimum.

13.4. Identification

13.4.1. La fonction de tous les instruments (compteurs, indicateurs, etc.) et de toutes les commandes devrait être bien indiquée. Si des symboles sont utilisés à cet effet, leur signification devrait être parfaitement claire.

13.5. Direction

13.5.1. Le système de direction devrait répondre aux exigences suivantes:

- a) sur les tracteurs pourvus d'un volant de direction, la rotation du volant dans le sens des aiguilles d'une montre devrait entraîner un virage à droite; la rotation du volant dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre devrait entraîner un virage à gauche;
- b) sur les tracteurs pourvus d'un levier de direction unique, le déplacement latéral du levier vers la droite devrait entraîner un virage à droite, et le déplacement du levier vers la gauche, un virage à gauche;
- c) sur les tracteurs pourvus de deux leviers de direction, agissant séparément sur la vitesse ou le sens de rotation des roues

motrices gauche et droite, le levier de gauche devrait commander la roue motrice gauche, et le levier de droite, la roue motrice droite.

13.5.2. Sur les tracteurs pourvus d'un volant de direction, le mécanisme de direction devrait être conçu de manière que, si une roue avant heurte un obstacle, le choc ne provoque pas un mouvement brusque du volant, capable de blesser le conducteur.

13.6. Freins

13.6.1. Les commandes de freins devraient répondre aux exigences suivantes:

- a) la pédale ou les pédales de frein devraient être conçues pour être actionnées du pied droit, par un mouvement vers l'avant et/ou vers le bas;
- b) les tracteurs pourvus de deux pédales pour la commande séparée des freins gauche et droit devraient être équipés d'un système permettant d'obtenir une action de freinage combinée et équilibrée des deux côtés;
- c) la commande des freins de stationnement devrait être placée de façon commode pour le conducteur;
- d) lorsque les freins sont commandés par une pédale, l'effort requis ne devrait pas dépasser les limites fixées par les normes ergonomiques.

13.7. Embrayage (transmission sur les roues)

13.7.1. La commande d'embrayage devrait être conçue pour être actionnée du pied gauche, par un déplacement vers l'avant et/ou vers le bas pour débrayer.

13.7.2. Si le tracteur est pourvu d'une commande d'embrayage à main, le levier de commande devrait être actionné vers l'arrière pour débrayer.

Sécurité des tracteurs

13.8. Transmission

13.8.1. Le levier de changement de vitesse devrait être placé en avant du conducteur. Le schéma des vitesses devrait être indiqué clairement et de manière durable.

13.8.2. Sur les tracteurs munis d'une commande du sens de déplacement, la commande devrait être déplacée vers l'avant et/ou vers le haut pour la marche avant, vers l'arrière et/ou vers le bas pour la marche arrière.

13.8.3. Il devrait être impossible de mettre le moteur en marche sans que le changement de vitesse soit au point mort ou que l'embrayage soit désaccouplé.

13.8.4. Sur les tracteurs munis d'un système de blocage du différentiel, la commande devrait être actionnée vers l'avant et/ou vers le bas pour bloquer le différentiel.

13.8.5. (1) Sur les tracteurs équipés d'une transmission hydrostatique, le levier de commande devrait être disposé de façon commode pour le conducteur.

(2) Le levier de commande devrait en principe être déplacé vers l'avant (ou dans la direction opposée à celle du conducteur), depuis le point mort, pour faire avancer le tracteur et augmenter la vitesse en marche avant; il devrait être déplacé vers l'arrière (ou en direction du conducteur), depuis le point mort, pour faire reculer le tracteur et augmenter la vitesse en marche arrière.

(3) Un système de repères devrait indiquer clairement les positions avant, point mort et arrière du levier de commande; il devrait être gradué en outre pour permettre de régler la marche.

13.9. Accélération

13.9.1. Si la vitesse du moteur est commandée par une pédale, celle-ci devrait être actionnée du pied droit, par un déplacement vers l'avant et/ou vers le bas pour augmenter la vitesse du moteur.

13.9.2. Si la vitesse du moteur est commandée par un levier, celui-ci devrait être déplacé vers l'avant (ou dans la direction

opposée à celle du conducteur) pour augmenter la vitesse du moteur.

13.10. Prises de force

13.10.1. (1) Les prises de force à embrayage indépendant devraient être munies d'une commande d'embrayage à main.

(2) La commande devrait être actionnée vers l'arrière et/ou vers le bas pour débrayer.

13.10.2. Pour les tracteurs à embrayage combiné transmission-prise de force, les dispositions de la section 13.7 sont applicables.

13.11. Commandes hydrauliques

13.11.1. (1) Les leviers des commandes hydrauliques devraient être placés de manière commode pour le conducteur.

(2) Les leviers devraient être déplacés vers l'arrière et/ou vers le haut pour commander le relevage; la direction du mouvement devrait être indiquée clairement et de manière durable.

13.11.2. Les commandes hydrauliques devraient être placées à droite du conducteur.

13.11.3. Les commandes des systèmes de relevage hydraulique devraient être étudiées de façon à prévenir toute manœuvre fortuite dangereuse.

14. Moteur et organes connexes

14.1. Démarreur et dispositif d'arrêt

14.1.1. Le moteur des tracteurs devrait être équipé d'un démarreur.

Sécurité des tracteurs

14.1.2. Sur les tracteurs à démarreur électrique, le démarrage devrait être commandé, de la place du conducteur, par un commutateur rotatif ou à tirette, et non par un commutateur à bascule, de manière à réduire le risque de mise en marche intempestive. Le commutateur devrait, si possible, être actionné par une clé.

14.1.3. Le démarreur devrait être asservi à la transmission de manière qu'il soit impossible de mettre le moteur en marche sans que le changement de vitesse soit au point mort ou que l'embrayage soit désaccouplé.

14.1.4. Sur les tracteurs munis d'une manivelle de démarrage:

- a) la manivelle devrait être conçue de manière à prévenir les retours;
- b) l'allumage devrait être asservi à la transmission de façon qu'il soit impossible de mettre le moteur en marche à la manivelle sans que le changement de vitesse soit au point mort ou que l'embrayage soit désaccouplé.

14.1.5. Les tracteurs devraient être pourvus d'un dispositif commandé depuis la place du conducteur pour arrêter rapidement le moteur.

14.2. Batterie

14.2.1. La batterie devrait être installée à un emplacement et fixée d'une manière qui présentent toute garantie de sécurité.

14.2.2. Le boîtier de la batterie devrait ménager un espace libre d'au moins 3 cm au-dessus des bornes ou comporter un couvercle garni intérieurement d'un matériau isolant.

14.2.3. Lorsque le couvercle du boîtier de la batterie présente des ouvertures, la pénétration de corps étrangers devrait être évitée par des moyens appropriés. Le couvercle devrait être suffisamment rigide pour ne pas subir, en usage normal, des déformations risquant de le mettre en contact avec les éléments sous tension de la batterie.

14.2.4. Des orifices d'aération devraient être ménagés dans les parois du boîtier de la batterie, au-dessus du niveau des éléments.

14.2.5. Les boîtiers de batterie amovibles devraient être fixés solidement sur le tracteur, de manière à prévenir tout déplacement accidentel pendant la marche.

14.2.6. La batterie devrait pouvoir être mise en place ou enlevée sans qu'il y ait de risques de dommages ou d'accident pendant la manipulation.

14.2.7. La batterie devrait être installée à un emplacement tel et fixée de telle sorte qu'il ne se produise pas d'écoulement ou de contact accidentel avec des éléments non isolés en cas de retournement du tracteur.

14.3. Alimentation en carburant

14.3.1. Le réservoir de carburant devrait être monté à un emplacement et protégé d'une manière qui présentent toute garantie de sécurité.

14.3.2. Le réservoir et les conduites de carburant devraient être protégés contre tout dommage susceptible d'être causé par des agents extérieurs.

14.3.3. Le conduit de remplissage du réservoir devrait être placé de telle sorte que, si du carburant se répand lors du remplissage, il ne risque pas d'atteindre les parties chaudes du véhicule.

14.3.4. Au cas où du carburant se répandrait, il ne devrait y avoir aucun risque d'écoulement vers le poste du conducteur, sous le siège ou à l'emplacement des pieds.

14.3.5. Les cloches de décantation devraient être à l'épreuve de la chaleur.

14.3.6. Les réservoirs de carburant devraient comporter des orifices d'aération, disposés compte tenu des inclinaisons maxi-

Sécurité des tracteurs

males que peut subir le tracteur dans des conditions de travail normales.

14.3.7. Le réservoir de carburant, le conduit de remplissage et les orifices d'aération devraient être étudiés, disposés, montés ou bouchés de façon qu'il ne risque pas de se produire d'écoulement en cas de retournement du tracteur.

14.4. Eléments portés à une température élevée

14.4.1. Le collecteur, le pot et le tuyau d'échappement, de même que les autres éléments du moteur qui sont portés à une température élevée, devraient être protégés aux endroits où il y a lieu, de façon à prévenir le risque de contact avec toute matière ou liquide inflammables utilisés dans les conditions habituelles de fonctionnement du tracteur.

B. Utilisation

15. Dispositions générales

15.1. Conducteur

15.1.1. Tous les conducteurs de tracteur devraient :

- a)* être en bonne santé;
- b)* être dûment formés; le cas échéant, posséder un permis;
- c)* avant d'utiliser un tracteur pour la première fois, lire soigneusement le manuel d'instructions;
- d)* porter des chaussures appropriées, tenant bien au pied et en bon état;
- e)* porter des vêtements convenablement ajustés et confortables;
- f)* se garder d'approcher les mains, les pieds ou leurs vêtements des parties en mouvement.

15.2. Mise en marche des tracteurs

15.2.1. Avant de mettre le tracteur en marche, le conducteur devrait :

- a)* débarrasser le plancher du poste de conduite de tout ce qui y traînerait et enlever la boue, la glace ou la neige qui se trouverait sur les pédales;
- b)* vérifier l'état de marche du tracteur;
- c)* lubrifier les organes mobiles, serrer tous les éléments desserrés et veiller à ce que tous les protecteurs soient bien en place;
- d)* mettre toutes les commandes au point mort.

15.3. Dispositions diverses

15.3.1. Les tracteurs ne devraient pas être mis en marche ni utilisés dans des locaux, à moins qu'il n'y ait pas de risque d'incendie ni de pollution de l'air.

Sécurité des tracteurs

15.3.2. (1) Tous les dispositifs de protection des systèmes de transmission de force — notamment les boucliers des prises de force et les protecteurs des arbres de transmission — devraient être en place lors de l'utilisation des prises de force.

(2) Lorsqu'une prise de force n'est pas utilisée, l'embout devrait être protégé par un capuchon.

15.3.3. Nul ne devrait monter sur un tracteur ni descendre d'un tracteur en marche, sauf en cas d'urgence.

15.3.4. Les embrayages devraient toujours être actionnés graduellement, notamment l'embrayage de la transmission lorsque le tracteur remorque de lourdes charges.

16. Circulation

16.1. Dispositions générales

16.1.1. Sur les tracteurs équipés d'une cabine ou d'un cadre de sécurité, le conducteur devrait toujours utiliser la ceinture de sécurité, sauf lorsqu'il est appelé à travailler à proximité d'un plan d'eau où il existe un risque de noyade ou à circuler sur un plan d'eau gelé. Sur les tracteurs qui ne sont pas pourvus d'une cabine ou d'un cadre de sécurité, les sièges ne devraient pas être munis d'une ceinture de sécurité.

16.1.2. Quand la sécurité l'exige, les tracteurs à voie variable devraient travailler à l'écartement le plus large possible, compte tenu du travail à effectuer, afin de réduire le risque de renversement.

16.1.3. La vitesse des tracteurs ne devrait pas dépasser les limites imposées par la sécurité, compte tenu des circonstances. La vitesse recommandée est de 6 à 8 km/h en dehors des routes et de 13 à 25 km/h sur route plate et sèche.

16.1.4. Pendant la marche ou avant arrêt complet, nul ne devrait:

- a) se tenir debout ou assis sur un tracteur à un endroit dangereux (toit, barre d'attelage, garde-boue, marchepied, chargement);
- b) passer du tracteur à un véhicule, une machine ou un engin mis en œuvre avec le tracteur ou l'inverse;
- c) monter ou descendre, sauf en cas de danger;
- d) essayer de placer des cales sous les roues;
- e) laisser dépasser les bras, les jambes ou un objet quelconque du véhicule.

16.1.5. Le conducteur devrait vérifier le réglage des freins au début de chaque journée de travail, avant de descendre une forte pente et avant de s'engager sur une route à grande circulation.

16.1.6. Les tracteurs devraient être conduits avec une prudence particulière:

- a) sur les terrains dangereux: pentes, terrains accidentés, sols meubles ou glissants, etc.;
- b) le long des fossés ou au bord des talus ou des pentes;
- c) dans les virages;
- d) en marche arrière;
- e) lorsqu'ils portent ou remorquent une machine ou un engin et que leur centre de gravité se trouve considérablement modifié ou déplacé vers le haut.

16.1.7. En raison du risque de cabrement, les tracteurs devraient être conduits avec une prudence particulière:

- a) lors du transport de lourdes charges en montée;
- b) en cas de lestage des roues ou des pneumatiques arrière;
- c) lors de l'utilisation de machines ou d'engins montés à l'arrière;
- d) lors des remorquages, lorsque le point d'accrochage est haut;
- e) en cas d'enlèvement des roues arrière;
- f) quand les roues sont bloquées par le gel;
- g) quand les roues arrière sont prises dans un fossé ou un trou.

Sécurité des tracteurs

16.1.8. Si cela est nécessaire pour prévenir le risque de cabrement, le tracteur devrait être lesté à l'avant.

16.2. Circulation sur la voie publique

16.2.1. Sur la voie publique, le conducteur devrait:

- a) se conformer aux dispositions du Code de la route;
- b) s'arrêter avant les passages à niveau non gardés et s'assurer qu'aucun train n'arrive;
- c) indiquer son intention de tourner, de ralentir ou de s'arrêter;
- d) s'arrêter avant de s'engager sur une route ou de traverser une route;
- e) bien se tenir sur le côté approprié de la route et, lorsque cela ne présente pas de risque, se ranger pour laisser passer les véhicules rapides;
- f) rétrograder pour freiner avant une descente;
- g) rétrograder avant une côte pour éviter de caler le moteur;
- h) ralentir sur les routes rendues glissantes par la neige, le verglas, la pluie ou toute autre cause.

16.2.2. Les tracteurs et les machines agricoles devraient circuler de préférence:

- a) de jour;
- b) en dehors des périodes de grande circulation.

16.2.3. Pour les déplacements de nuit ou par visibilité réduite, les tracteurs devraient circuler avec tous les feux et les dispositifs réfléchissants requis par la loi; ceux-ci devraient toujours être propres et en état de fonctionnement.

16.2.4. Sur la voie publique, les machines ou engins attelés devraient être munis à l'arrière d'un signal routier de véhicule lent.

16.2.5. Les rétroviseurs devraient être convenablement réglés.

16.2.6. En cas de pluie, si le tracteur n'est pas équipé d'une cabine, une protection devrait être disposée au-dessus du siège du conducteur.

16.3. Circulation sur des plans d'eau gelés

16.3.1. Les tracteurs ne devraient traverser des cours d'eau ou des lacs gelés que si la couche de glace est au minimum de 50 cm pour des tracteurs pesant jusqu'à 12,5 t.

16.3.2. Sur la glace, les tracteurs devraient être conduits à vitesse réduite.

16.3.3. Les portes de la cabine devraient rester ouvertes et les ceintures de sécurité être détachées pendant la traversée d'un plan d'eau gelé.

16.3.4. Les tracteurs traversant un plan d'eau gelé devraient garder entre eux une distance de 40 m au moins. La circulation ne devrait se faire que dans un sens.

17. Travail forestier

17.0.1. Les tracteurs utilisés pour le débardage ne devraient pas pénétrer dans la zone d'abattage sans que le conducteur ait donné un signal d'avertissement et reçu en réponse un signal d'autorisation du chef de l'équipe d'abattage.

17.0.2. Les tracteurs auxquels sont accrochées des grumes ne devraient pas démarrer sans que le conducteur ait attendu le signal du travailleur chargé d'élinguer les grumes ou d'un autre travailleur occupé à l'opération. Le signal de départ ne devrait être donné que lorsque tous les travailleurs sont en sécurité.

17.0.3. Les tracteurs ne devraient pas être laissés en stationnement sur un terrain en pente sans que :

- a) le moteur ait été arrêté;
- b) les freins aient été bloqués.

Sécurité des tracteurs

17.0.4. Sur les tracteurs équipés d'une lame ou d'une benne, celle-ci devrait être abaissée lorsque le tracteur est en stationnement ou être convenablement étayée si elle est laissée en position haute.

17.0.5. Sur les tracteurs équipés d'un treuil, le câble devrait être guidé sur le tambour du treuil, si cela est nécessaire, à l'aide d'une barre ou d'un autre moyen approprié, mais jamais avec les mains.

17.0.6. Dans les opérations de débardage, lorsque le tracteur est en mouvement ou que le câble de traction est tendu, aucun travailleur ne devrait:

- a) toucher au système de fixation des grumes;
- b) desserrer les élingues de fixation;
- c) passer au-dessous ou au-dessus du câble de traction;
- d) se tenir trop près du câble de traction.

18. Opérations de chargement (tracteurs équipés d'une benne frontale)

18.0.1. Lors des opérations de chargement effectuées à l'aide d'un tracteur équipé d'une benne frontale:

- a) la benne devrait être maintenue aussi bas que possible pendant les déplacements;
- b) la benne ne devrait pas être surchargée;
- c) la benne devrait être chargée de manière équilibrée;
- d) sur les tracteurs à voie variable, les roues devraient être écartées au maximum;
- e) les virages devraient être pris lentement et aussi large que possible;
- f) les roues arrière devraient être lestées pour augmenter la stabilité.

19. Virages et marche arrière

19.0.1. Avant les virages, le conducteur du tracteur devrait ralentir en utilisant autant que possible les rapports inférieurs.

19.0.2. Avant de tourner ou de reculer, le conducteur du tracteur devrait s'assurer qu'il n'y a pas de gens ni d'obstacles sur sa route.

19.0.3. Lorsqu'un tracteur se trouve embourbé ou pris dans un fossé, le conducteur devrait toujours essayer de se dégager en marche arrière; s'il n'y parvient pas, il devrait placer des pièces de bois ou des planches derrière les roues arrière, pour augmenter l'adhérence, et essayer de nouveau de reculer; il ne faut en aucun cas placer des pièces de bois ou des planches devant les roues arrière et essayer de dégager le tracteur en marche avant.

20. Stationnement

20.0.1. Avant de laisser un tracteur en stationnement, le conducteur devrait:

- a) mettre la transmission au point mort;
- b) engager l'embrayage (sauf lorsqu'il s'agit d'un système à convertisseur de couple);
- c) serrer les freins de stationnement;
- d) abaisser, le cas échéant, la lame, la benne ou tout autre dispositif analogue en position de sécurité;
- e) mettre au point mort toutes les prises de force et tous les engins ou machines entraînés par le tracteur.

20.0.2. Le conducteur ne devrait descendre du tracteur que lorsque celui-ci est tout à fait immobilisé et là où il est possible de mettre pied à terre sans danger.

Sécurité des tracteurs

20.0.3. Pour ralentir ou arrêter le tracteur, le freinage devrait être appliqué de manière uniforme sur les deux roues arrière.

20.0.4. Les tracteurs ne devraient pas remorquer des engins ou des machines d'un poids tel qu'il soit impossible d'immobiliser en toute sécurité l'ensemble des véhicules.

21. Utilisation de machines ou d'engins attelés

21.0.1. Les machines ou engins tractés devraient toujours être accrochés à l'aide du dispositif d'attelage du tracteur. Le dispositif d'attelage devrait se trouver à une hauteur comprise entre 33 et 43 cm au-dessus du sol.

21.0.2. En aucun cas une machine ou un engin ne devrait être attelé à l'essieu avant ou arrière du tracteur, au support du siège ou à tout autre élément du châssis.

21.0.3. Lors de l'attelage d'une machine ou d'un engin au tracteur:

- a) si le tracteur vient se placer en marche arrière devant la machine ou l'engin, celui-ci devrait être immobilisé au moyen des freins ou avec des cales;
- b) si la machine ou l'engin est tiré jusqu'au tracteur, son mouvement devrait être contrôlé au moyen des freins ou avec des cales;
- c) nul ne devrait se tenir entre le tracteur et la machine ou l'engin. Le dispositif d'attelage devrait être guidé à l'aide d'un crochet ou d'un autre moyen approprié.

21.0.4. Lorsque la machine ou l'engin et le tracteur sont dételés, ils devraient être immobilisés l'un et l'autre au moyen des freins ou avec des cales.

21.0.5. Tous les dispositifs de protection devraient être convenablement mis en place après l'accrochage et avant l'utilisation d'une machine ou d'un engin attelé.

21.0.6. En cas de blocage d'une machine ou d'un engin utilisé avec un tracteur, le conducteur devrait arrêter le moteur du tracteur avant de chercher à débloquer la machine ou l'engin.

22. Transport de passagers ou d'objets

22.0.1. Les tracteurs ne devraient pas transporter :

- a) de passagers, dans la mesure où le tracteur n'est pas équipé à cet effet de sièges appropriés;
- b) d'enfants;
- c) d'objets non arrimés, sauf s'il existe un emplacement sûr pour les transporter.

23. Poussage et remorquage

23.0.1. Pour pousser des véhicules avec un tracteur, on devrait utiliser une barre de poussage appropriée, solidement fixée.

23.0.2. Les tracteurs ne devraient pas remorquer des charges trop lourdes pour que le conducteur puisse rester maître de son véhicule, notamment dans les endroits dangereux : pentes, terrains accidentés, sols meubles, etc.

24. Manœuvres sur les terrains en pente

24.0.1. Pour monter une pente, le conducteur devrait engager la vitesse appropriée afin de ne pas caler le moteur ni d'avoir à

Sécurité des tracteurs

changer de vitesse dans la pente; au démarrage, il devrait embrayer lentement, pour que le tracteur ne risque pas de se cabrer.

24.0.2. Sur les tracteurs à voie variable, les roues devraient toujours être écartées autant que le permet le travail à effectuer.

24.0.3. Le conducteur ne devrait pas mettre au point mort dans les descentes; il devrait rétrograder pour obtenir un effet de freinage.

24.0.4. Lorsque le tracteur doit gravir une pente, il devrait être lesté à l'avant s'il y a lieu pour prévenir le risque de cabrement; le conducteur pourra aussi prévenir ce risque en gravissant la pente en marche arrière.

24.0.5. Lorsqu'un tracteur remorque une machine ou un engin dépourvu de freins, le conducteur ne devrait s'engager dans une pente qu'avec la plus grande prudence.

25. Utilisation du tracteur à poste fixe

25.0.1. Lorsqu'un tracteur est utilisé à poste fixe pour l'entraînement de machines, au moyen d'une prise de force ou d'une poulie:

- a) tous les dispositifs de protection devraient être auparavant mis en place;
- b) le châssis du tracteur devrait être mis à la terre pour éliminer l'électricité statique.

25.0.2. Lorsqu'un tracteur est utilisé à poste fixe à l'intérieur d'un bâtiment, des dispositions appropriées devraient être prises pour évacuer les gaz d'échappement et assurer l'arrivée d'air frais.

25.0.3. Dans le cas des tracteurs équipés d'un treuil, lors de l'utilisation du treuil, le tracteur devrait être soigneusement orienté dans la direction où s'exerce la traction.

26. Plein de carburant

26.0.1. Lors du remplissage du réservoir de carburant des tracteurs :

- a) le moteur devrait être arrêté;
- b) il ne devrait pas y avoir de flammes nues, de cigarettes allumées, etc., à proximité.

26.0.2. On devrait laisser le moteur refroidir avant de faire le plein de carburant.

26.0.3. Après le remplissage du réservoir, le moteur ne devrait pas être remis en marche avant dissipation des vapeurs de carburant.

26.0.4. Lors du remplissage, on devrait maintenir le bec métallique du tuyau de remplissage ou le verseur du bidon de carburant en contact avec l'orifice du réservoir du tracteur, ou assurer une liaison équipotentielle par un autre moyen approprié, pour réduire le risque d'explosion ou d'incendie dû à une décharge d'électricité statique.

26.0.5. Le système d'alimentation du tracteur devrait être contrôlé fréquemment en vue de la détection de toute fuite. Il convient de vérifier en particulier le bouchon du réservoir, les soudures du réservoir, les conduites de carburant, joints et robinets et le starter.

26.0.6. (1) Des extincteurs devraient être placés sur le tracteur, de même qu'à l'endroit où l'on fait le plein et dans le bâtiment où le tracteur est remisé.

(2) Les extincteurs visés au sous-paragraphe 1 devraient être du type agréé pour les feux d'hydrocarbures (c'est-à-dire à anhydride carbonique ou à poudre sèche). Il ne devrait pas être fait usage d'extincteurs au tétrachlorure de carbone, en raison des émanations de gaz toxique.

27. Garages, stockage du carburant

27.0.1. Les garages où sont remisés les tracteurs devraient :

- a) être bien aérés ;
- b) avoir au moins un mur donnant sur l'extérieur ;
- c) avoir des portes ouvrant sur l'extérieur.

27.0.2. Les installations électriques des garages devraient être conformes à la réglementation nationale ou aux prescriptions de l'autorité compétente.

27.0.3. Les garages devraient être équipés de systèmes de chauffage indirects exclusivement.

27.0.4. Les fosses de visite des garages devraient :

- a) être pourvues d'un escalier d'accès sûr avec main courante ;
- b) lorsqu'elles ne sont pas utilisées, être recouvertes de panneaux offrant toute sécurité ou être protégées de tous les côtés par un garde-corps.

27.0.5. (1) Les garages devraient être pourvus d'un système d'écoulement comprenant un collecteur pour les huiles, le carburant, etc.

(2) Le collecteur devrait pouvoir être vidé aisément et sans risque.

27.0.6. On ne devrait pas stocker de grandes quantités de carburant, d'huiles, etc., dans les garages. Pour le stockage de petites quantités, on devrait utiliser des récipients agréés offrant toute sécurité.

27.0.7. On ne devrait pas effectuer de travaux de soudage, de brasage ou de coupage au chalumeau, ni de travaux s'accompagnant de la production d'étincelles, dans les garages, à moins de prendre toutes les précautions appropriées pour prévenir le risque d'incendie.

27.0.8. Les vieux chiffons, l'étaupe et les déchets imprégnés d'huile ou de graisse devraient être déposés dans un récipient de métal muni d'un couvercle à fermeture automatique.

27.0.9. Il devrait toujours y avoir dans les garages, à un endroit d'accès facile :

a) soit un extincteur approprié, prêt à l'emploi;

b) soit une quantité suffisante de sable sec et une pelle.

27.0.10. (1) Une citerne enterrée devrait être prévue pour le stockage en grande quantité des carburants (autres que les gaz de pétrole liquéfiés).

(2) A défaut de citerne enterrée, les carburants devraient être stockés aussi loin que possible des bâtiments, à une distance de 12 m au minimum, dans des fûts ou dans des récipients métalliques fermés, sur un emplacement protégé par une clôture.

(3) Sur les fûts ou les récipients d'essence, le mot « essence » devrait être peint en rouge et souligné. Un robinet devrait être monté entre le récipient et le tuyau utilisé pour prélever le carburant.

(4) Les abords de l'emplacement où le carburant est stocké devraient être débarrassés de toute matière combustible, herbe, déchets, etc., sur une bande d'au moins 10 m.

28. Entretien

28.0.1. Les tracteurs devraient être entretenus suivant les recommandations données par le constructeur pour les conditions de travail normales. On devrait procéder aux réparations et aux remises en état pendant la morte-saison, suffisamment tôt avant les travaux.

28.0.2. Les organes de direction, les organes de commande, l'avertisseur et les dispositifs de signalisation, les feux et les régulateurs devraient être maintenus en bon état de fonctionnement.

Sécurité des tracteurs

28.0.3. Les freins gauche et droit devraient être réglés de façon à assurer un freinage équilibré sur les deux roues arrière.

28.0.4. Tous les éléments du bâti et du cadre ou de la cabine de sécurité qui sont soumis à des efforts devraient être inspectés régulièrement avec soin et maintenus en bon état.

28.0.5. (1) Les dispositifs de protection et de sécurité devraient être inspectés régulièrement.

(2) Les sièges, l'avertisseur, le pare-étincelles de l'échappement, le silencieux et les autres dispositifs destinés à réduire le bruit devraient être inspectés régulièrement.

28.0.6. (1) Tous les systèmes hydrauliques devraient être inspectés régulièrement et entretenus conformément aux recommandations du constructeur.

(2) On devrait contrôler avec soin les vérins, les distributeurs, les valves et tous les éléments analogues pour s'assurer qu'il n'existe pas de fuite interne ou externe pouvant constituer un risque.

28.0.7. La batterie, les moteurs électriques et tous les éléments de l'installation électrique (dispositifs de commande, interrupteurs, dispositifs de protection, conducteurs, etc.) devraient être inspectés et entretenus convenablement. Une attention particulière devrait être accordée à l'état de l'isolation électrique.

28.0.8. On devrait inspecter avec soin les roues pour déceler toute détérioration des jantes ou des pneumatiques (surface et flancs). Les pneus devraient être gonflés à la pression recommandée par le constructeur du tracteur ou le fabricant des pneus; la pression devrait être vérifiée avant le début du travail.

28.0.9. Toutes les indications portées par le constructeur sur le tracteur (plaque de spécifications, instructions d'utilisation et d'entretien, etc.) devraient être maintenues bien lisibles.

28.0.10. On devrait maintenir les tracteurs propres, de manière à prévenir les risques d'échauffement et d'incendie et à pouvoir détecter tout élément mal fixé ou défectueux.

28.0.11. Les pièces de rechange devraient être d'une qualité égale au moins à celle des pièces d'origine. Pour toute modification de l'équipement d'origine, l'utilisateur devrait consulter le constructeur.

28.0.12. S'il apparaît à l'inspection que des réparations importantes doivent être faites à des éléments ou à des organes dont dépendent la stabilité, la sécurité ou la résistance du tracteur, celui-ci ne devrait plus être utilisé avant d'avoir été remis en état, essayé et soigneusement inspecté par une personne compétente.

28.0.13. Le tracteur devrait être lubrifié complètement et soigneusement selon les instructions du constructeur.

28.0.14. En enlevant le bouchon du radiateur, on devrait prendre garde au risque de brûlure par de la vapeur ou de l'eau bouillante.

28.0.15. Nul ne devrait se glisser sous un tracteur sans que le conducteur en soit descendu au préalable et se soit assuré que le tracteur ne peut se mettre en marche; les accessoires mobiles (lame, benne, etc.) devraient être solidement étayés ou abaissés au sol.

Publications du BIT sur la sécurité et l'hygiène du travail

Encyclopédie de médecine, d'hygiène et de sécurité du travail

Contient, selon l'ordre alphabétique des sujets, près de 900 articles conçus dans une intention essentiellement pratique, qui traitent — en insistant sur les risques auxquels sont exposés les travailleurs et sur les mesures de sécurité et d'hygiène — d'une série de branches d'activité, de professions, de procédés de production, de machines, de substances, d'affections, etc. Nombreuses photographies, dessins, graphiques. Index analytique. En deux volumes.

ISBN 92-2-201000-0

Sécurité et hygiène dans les travaux agricoles

(recueil de directives pratiques)

ISBN 92-2-200194-X

Guide pour la sécurité dans les travaux agricoles

Par rapport au recueil précédent, ce guide — c'est la caractéristique des ouvrages publiés sous ce nom par le BIT — se distingue par la large place du commentaire explicatif (souvent illustré).

ISBN 92-2-200030-7

Sécurité et hygiène dans les travaux forestiers

(recueil de directives pratiques)

ISBN 92-2-200017-X

Guide pour la sécurité et l'hygiène dans les travaux forestiers

ISBN 92-2-200975-4

Sécurité et hygiène dans les travaux du bâtiment et les travaux publics

(recueil de directives pratiques)

ISBN 92-2-200974-6

La prévention des accidents

En quatorze leçons, ce cours d'éducation ouvrière rappelle les données du problème des accidents du travail, expose une série de principes de prévention, en en illustrant l'application pratique, montre ce que doit être l'organisation de la sécurité dans l'entreprise, étudie les activités des associations privées, des pouvoirs publics et des organismes internationaux, puis s'arrête au rôle particulier des travailleurs et des syndicats.

ISBN 92-2-200049-8

Le BIT a publié en outre des recueils de directives pratiques ou des guides sur la sécurité et l'hygiène dans les manutentions portuaires, sur la prévention des accidents dans les mines, etc.

Sécurité dans la construction et l'utilisation des tracteurs

Ce recueil, pour la préparation duquel le BIT a bénéficié du concours d'un groupe d'experts et des observations d'une série d'organisations internationales, constitue une synthèse des connaissances et de l'expérience accumulée dans un grand nombre de pays. Limité à l'origine aux tracteurs agricoles, le sujet a été élargi par la suite pour comprendre tous les tracteurs. Le recueil s'adresse à tous ceux qui ont à veiller à la sécurité dans la construction et l'utilisation des tracteurs et pourra servir de guide pour l'élaboration de consignes ou de directives sur le sujet.

Prix: 12,50 francs suisses

ISBN 92-2-201403-0