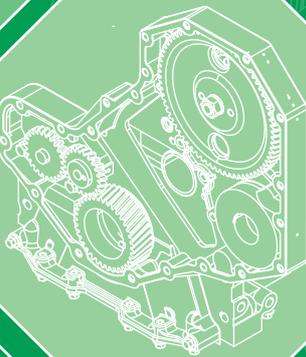
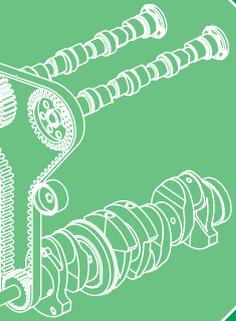
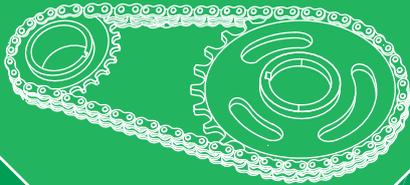


SANTE, SECURITE ET ENVIRONNEMENT



8

INTRODUCTION À LA MÉCANIQUE

Table des matières

1. Responsabilité.....	1
2. Responsabilités de la Direction.....	2
3. Vêtement de sécurité.....	3
4. Vérifications avant démarrage.....	4
4.1. Tour d'inspection.....	4
4.1.1 Exemple - Tour d'inspection de la niveleuse.....	4
4.1.2 Tour d'inspection - Pneus.....	5
4.1.3 Tour d'inspection - Chenilles.....	6
4.1.4 Tour d'inspection - Alignement des chenilles.....	7
4.1.5 Tour d'inspection - Outils de travail.....	8
4.1.6 Tour d'inspection - Fuites.....	8
4.1.7 Tour d'inspection - Refroidissement.....	9
5. Démarrage en sécurité.....	10
6. Travail en sécurité.....	14
6.1 Préparation pour des manœuvres sûres.....	14
6.2 Points de contrôle.....	15
6.3 Connaître votre engin.....	15
6.4 Règles à retenir pour travailler en toute sécurité.....	15
6.5 Attention aux coups de foudre.....	16
6.6 Ne pas oublier l'autre personne.....	17
6.7 En déplacement.....	17
6.8 Vitesse appropriée.....	18
6.9 Vérification de votre engin.....	18
6.10 En se déplaçant avec l'engin.....	18
7. Connaître la zone de travail.....	19
8. Manœuvres sur les pentes.....	21
9. Port de charges.....	22
9.1 Centre de gravité.....	23
9.2 Comportements sains au travail.....	24
9.3 Ancrage.....	24
9.4 Remorquage.....	25
10. Conditions dangereuses.....	26
11. Stationnement en toute sécurité.....	28
11.1 Suivre correctement les procédures d'arrêt.....	29

12. Entretien correct.....	30
13. Accident et prévention incendie.....	32
14. Entretien de la batterie.....	33
15. Connaître vos signaux.....	35
15.1 Symbole d'avertissement de sécurité.....	35
15.2 Les signaux.....	36
15.3 Connaître les signaux de votre grue.....	37
15.4 Signaux des mains.....	38
16. Exemple pratique - Chargeuse sur pneus : Consignes de sécurité.....	39
17. Testez vos connaissances.....	44

Note : en conformité avec l'objectif de l'Académie d'enseigner à ses stagiaires des bases d'anglais technique, les textes de certaines des illustrations de ce manuel ont volontairement été laissés en anglais.

AVANT-PROPOS

L'ATTENTION VOUS PROTEGERA AINSI QUE LES AUTRES, LA SECURITE PASSE TOUJOURS EN PREMIER !

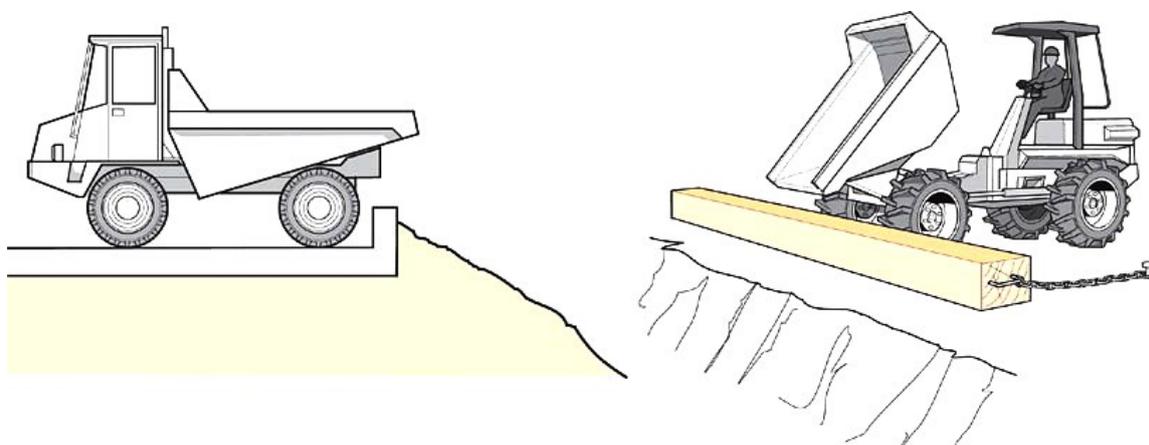
1. Responsabilité

Le conducteur d'engins de construction routière et de terrassement doit être une **personne responsable**, pour deux raisons au moins :

- 1) Sa machine est **grande, lourde et puissante**, et coute cher.
- 2) Elle peut causer d'**énormes dégâts** à la propriété, ainsi que des **blessures et la mort** aux personnes (y compris le conducteur) si elle est manœuvrée incorrectement ou avec insouciance, ou lorsqu'elle n'est plus sous contrôle en raison d'une défaillance mécanique.

Cet équipement est à la fois **très onéreux**, et **risque facilement d'être endommagé à cause d'un mauvais entretien**. Pour opérer convenable, il doit être lubrifié selon un calendrier qui varie grandement d'un engin à l'autre. De nombreuses pièces se détériorent rapidement par usure ou défaut de réglage, et risquent de ce fait d'endommager rapidement d'autres pièces si leur réparation est retardée. La négligence mécanique accroît considérablement les risques d'accident.

Le conducteur doit **vérifier son engin avant, pendant et après le travail**, et **corriger ou signaler toute situation inappropriée**. Cette vérification doit toujours inclure le niveau du lubrifiant, d'huile hydraulique, de liquide de refroidissement, ainsi que des indications sur les usures inhabituelles.



2. Responsabilités de la Direction

Dans l'exercice de sa fonction managériale, le **Superviseur** doit évidemment assumer sa responsabilité dans la gestion de l'entreprise au niveau opérationnel. Bien qu'il soit obligé de travailler dans le cadre du système de gestion adopté dans son Département, il peut apporter beaucoup d'améliorations à l'entretien/construction des routes en effectuant des inspections régulières à l'état des machines et au travail de leurs conducteurs. Le système d'entretien doit répondre aux exigences requises ainsi qu'aux ressources du secteur dans lequel ils devront opérer.

Le Superviseur doit apprendre à connaître les capacités de chaque conducteur et les possibilités de chaque type d'équipement utilisé dans son secteur. Le Superviseur doit faire en sorte que les conducteurs comprennent la nécessité de l'entretien préventif de leurs engins et s'assurer qu'ils ne malmènent pas l'équipement et que ce dernier ne fasse pas l'objet de mauvaise utilisation ou d'abus. Cet objectif ne peut être atteint, cependant, que par une bonne formation du conducteur.

3. Vêtement de sécurité

Lorsque vous aurez tout appris sur la Sécurité au travail, vous serez en mesure de donner, dans le cadre de votre supervision, des instructions spécifiques sur le travail, ainsi que sur les équipements de sécurité nécessaires.

Par exemple, un conducteur doit avoir:

- Un casque protecteur
- Des chaussures de sécurité
- Une protection pour les yeux
- Des gants épais
- Des gilets réflecteurs (Baudrier)
- Des protecteurs auditifs
- Un masque respiratoire

Ne portez pas

- Des vêtements amples ou des accessoires
- Des manchettes souples
- Des cravates et écharpes pendants
- Des bagues et montres - susceptibles de se coincer dans les parties mobiles.

SOYEZ VIGILANT !

Sachez où obtenir de l'assistance. Apprenez comment utiliser la trousse de secours et de l'extincteur/système d'extinction d'incendie

SOYEZ AVERTI !

Tirez profit des programmes de formation offerts.

SOYEZ ATTENTIF !

Nombreux sont les facteurs qui sous-tendent l'erreur humaine, entre autres, l'insouciance, la surcharge, la préoccupation, l'incompatibilité entre l'individu et la machine, la drogue et l'alcool. Les dégâts causés à la machine peuvent être réparés dans un court laps de temps, mais la blessure, voire la mort, aura un effet durable.

4. Vérifications avant démarrage

Quelques vérifications préliminaires sur l'engin avant de commencer le travail réduiront les possibilités d'ennuis mécaniques et lui assureront un fonctionnement plus efficace et une plus longue vie.

À l'arrivée sur le lieu du travail, le conducteur doit faire le tour de son engin (TOUR D'INSPECTION), en l'inspectant méticuleusement. Les parties nécessitant une attention particulière varient en fonction du type d'équipement, du travail qu'il effectue et, souvent, de l'historique de service de ladite unité.

4.1 Tour d'inspection

Avant d'entamer le travail quotidien, faites le tour de l'engin et vérifiez s'il y a des fuites, des pièces desserrées ou manquantes, des pièces endommagées ou non-ajustées.

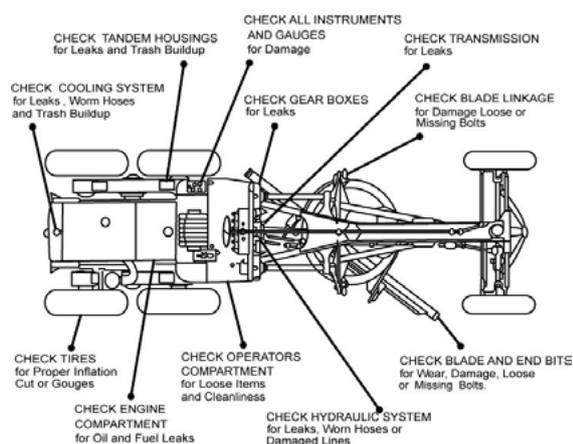
Exécutez l'entretien quotidien recommandé dans son ensemble.

- Nettoyez les pare-brises, les miroirs et tous les feux.
- Vérifiez que tous les feux fonctionnent.
- Assurez-vous que la cabine du conducteur, les marches et les rampes d'appui sont propres. L'huile, graisse, neige, glace ou boue dans ces parties peuvent vous faire glisser et tomber. Nettoyez vos bottes de l'excès de boue avant de monter dans l'engin.
- Enlevez tous les éléments personnels et autres objets sur le sol dans la cabine du conducteur. Placez-les toujours dans la boîte à outils ou retirez-les de l'engin.
- Maintenez un triple point de contact avec les marches et la rampe d'appui.

4.1.1 Exemple - Tour d'inspection de la niveleuse

De gauche à droite

Vérifiez boîtiers en tandem
 Vérifiez tous les instruments
 Vérifiez transmission
 Vérifiez système de refroidissement
 Vérifiez boîtes de vitesse
 Vérifiez attache lame
 Vérifiez moteur
 Vérifiez compartiment d'opérations
 Vérifiez système hydraulique
 Vérifiez lame et bords de coupe
 Pour fuites, parties desserrées, ou
 manquantes, etc.

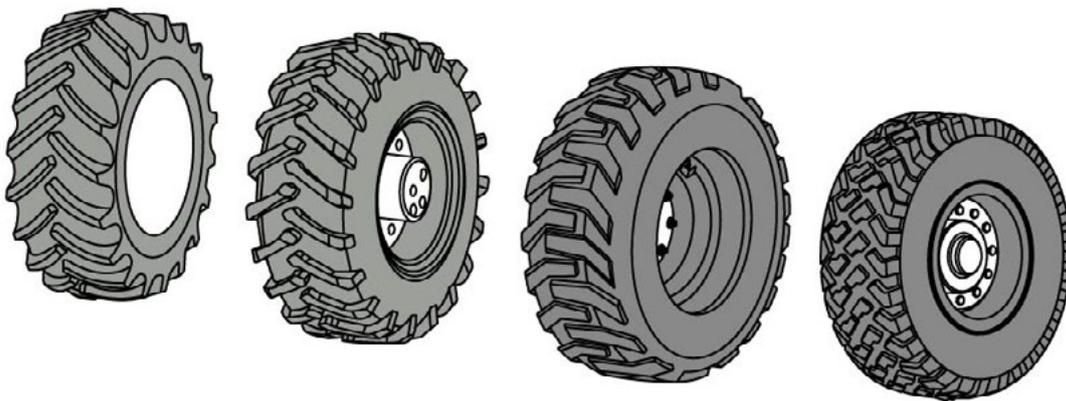


4.1.2 Tour d'inspection - Pneus

Si l'engin est équipé de pneus, la pression correcte est de prime importance. Il suffit à peine de quelques minutes pour tout vérifier avec une jauge, mais un conducteur expérimenté peut les vérifier juste par le regard.



Les pneus doivent être inspectés pour fissures, déchirures et bandes de roulement usées. Les rayures et fentes sur les pneus indiquent une mauvaise utilisation.

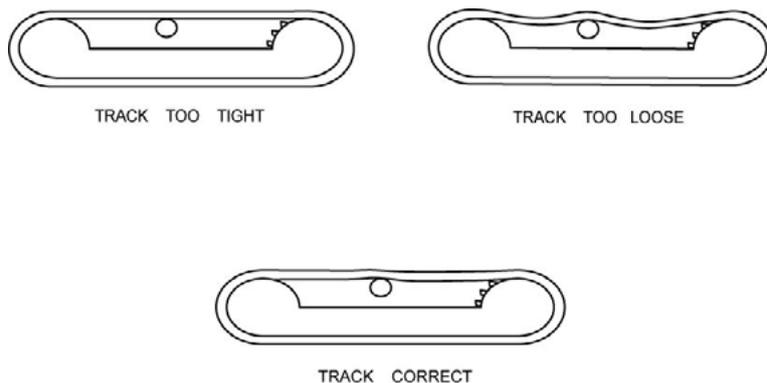


Si le pneu est **lisse**, la traction sera mauvaise, sauf sur le sable, et le pneu ne tardera pas à s'user au-delà de la possibilité de rechapage.

4.1.3 Tour d'inspection - Chenilles

La **tension d'une chenille** ne peut être vérifiée que si l'engin est raisonnablement propre et en marche avant au moment de l'arrêt pour stationnement. A ce moment, il y aura un **léger affaissement** de chaque côté du galet porteur supérieur.

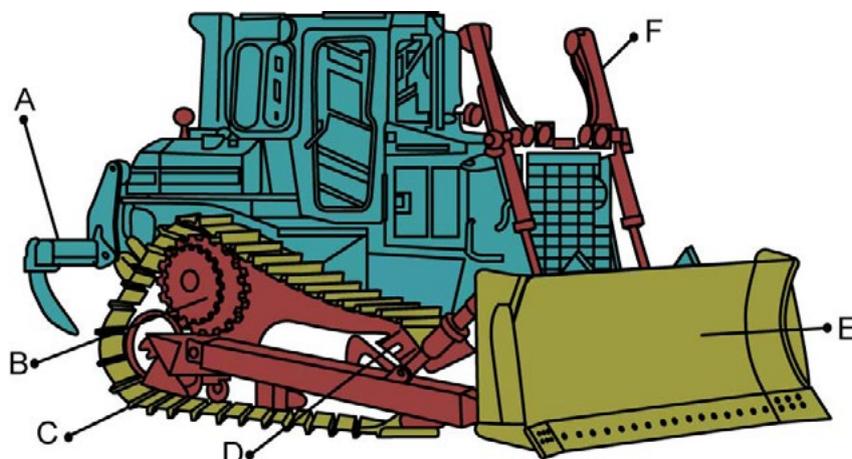
Une chenille **très tendue** s'usera rapidement, et **très détendue** s'usera tout aussi rapidement, et peut même se casser ou décheniller.



Des tâches brillantes de ferraille indiquent généralement que quelque chose est desserré ou une contrainte, quoique le travail sur du gravier meuble peut produire le même effet. Il est alors essentiel qu'un examen soit effectué rapidement par un mécanicien.

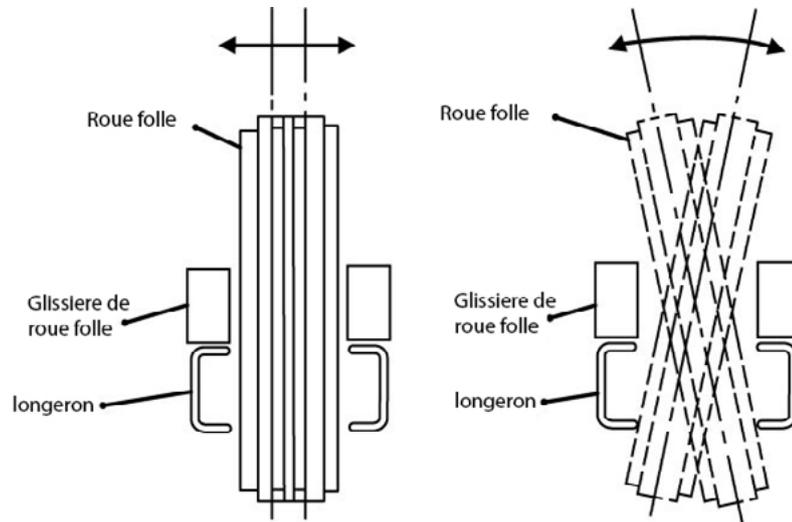
Les taquets bas et les sabots pliés sur un tracteur indique une mauvaise traction et réduit la sécurité sur le côté des pentes, mais il s'agit là d'une situation à long terme.

Un méplat ou des tâches sur le galet support indique que quelque chose ne tourne pas librement. S'il est bouché par des débris de surface, dégagez-le. Autrement, il s'agit d'un dégât interne et doit être réparé ou remplacé rapidement.

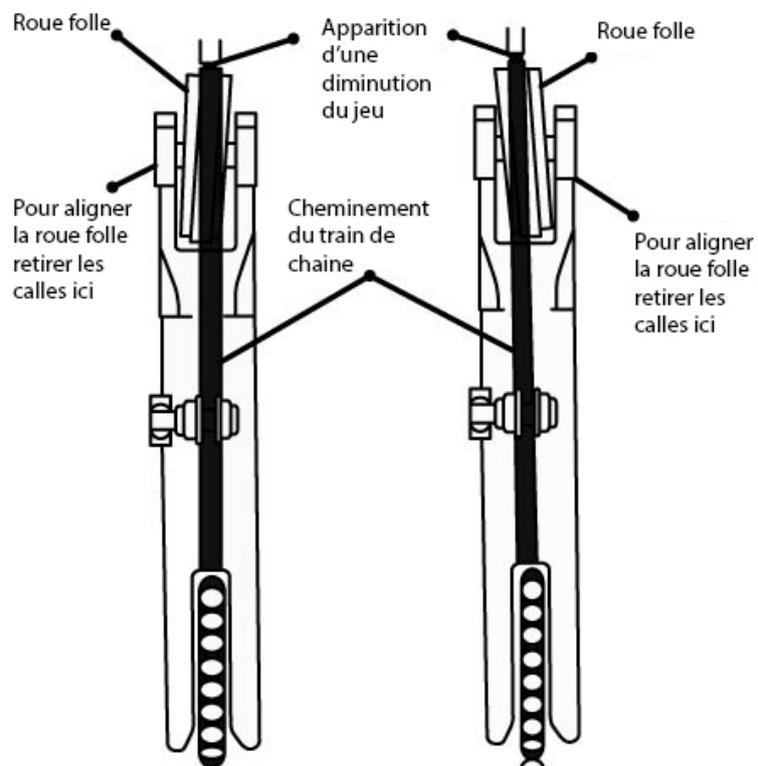


4.1.4 Tour d'inspection - Alignement des chenilles

Si les côtés de l'engrenage et la bride avant du tendeur montrent une grande usure, la chenille n'est probablement pas alignée.



Tendeur Support de tendeur Cadre



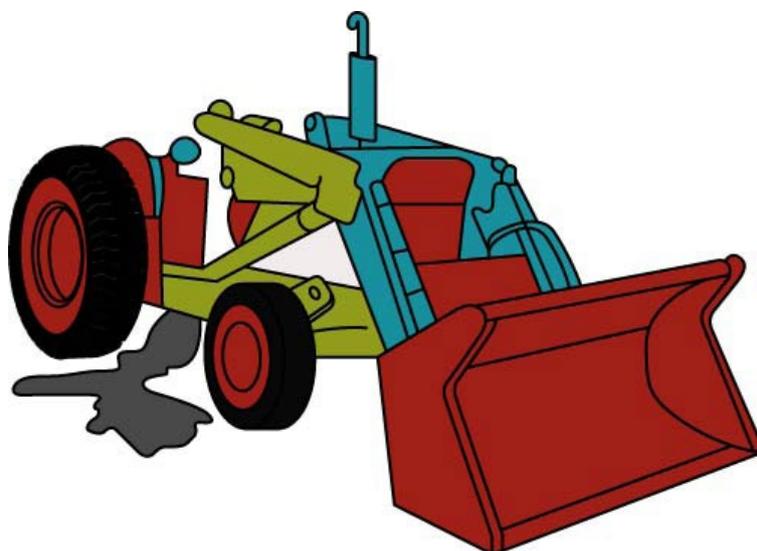
4.1.5 Tour d'inspection - Outils de travail

Le godet, la lame, le bord d'attaque, la dent de ripper et autres parties qui passent à travers la terre ou la pierre pendant l'excavation **risquent à la fois l'usure et la casse**.

L'**usure** est généralement progressive, mais peut s'accélérer dans le matériau abrasif, tel les gravillons ou le gré. Elle rend normalement le bord de coupe plus épais et sombre et nécessite, de ce fait, une puissance supérieure pour accomplir un travail moindre. Elle peut transformer un bord droit en un bord échancré. Sa conséquence la plus sérieuse est le travail à travers un bord remplaçable vers la structure sous-jacente, qui sera difficile à réparer. Une plaque de renfort usée ne peut soutenir correctement un nouveau bord de coupe, à moins qu'elle ne soit remise à l'originale au moyen d'un soudage fastidieux. Le conducteur doit être vigilant et signaler l'usure excessive. Les pièces de coupe cassent sans prévenir, mais cela est souvent précédé par des fissures.

La détection des fissures permet généralement de rapiécer-souder et renforcer l'unité et reporter ou éviter des réparations coûteuses. Une cassure déchire et tord le métal rendant ainsi sa reconstitution difficile.

4.1.6 Tour d'inspection - Fuites



Les surfaces de l'engin et le sol dessous doivent être inspectés pour signes de fuite d'**huile lubrifiante ou hydraulique, ou liquide de refroidissement**.

Une très légère fuite d'huile ou d'antigel capture la poussière et laisse une tâche sale ou grasseuse ou une trainée autour de la fuite. Si la fuite est plus sévère, elle creuse un sillon à travers la poussière, et une tâche huileuse ou humide se forme sur le sol autour d'elle.

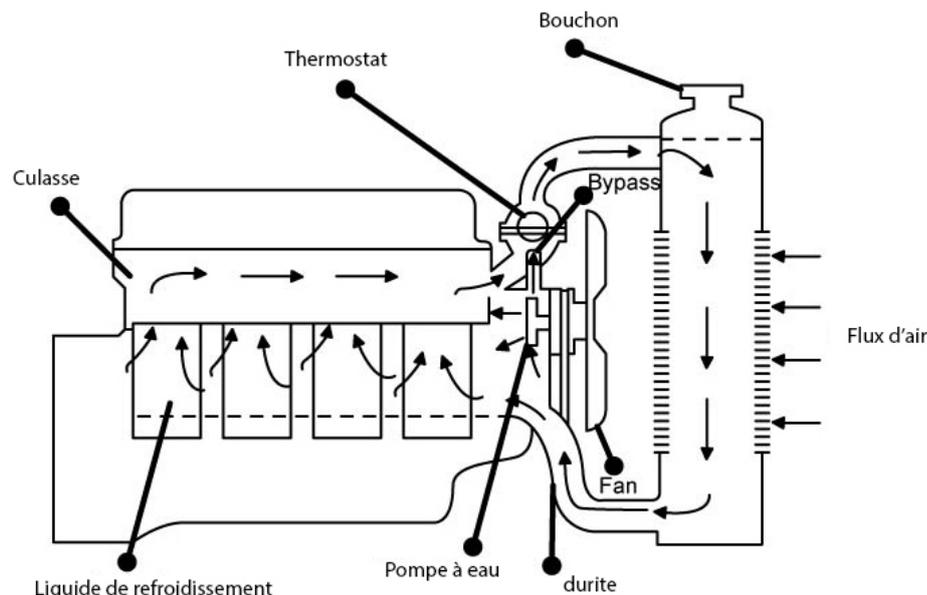
La **gravité d'une fuite est variable**. Toute ouverture laissant échapper l'huile permet à la poussière de pénétrer, ce qui représente un risque, en dépit de l'efficacité des filtres modernes.

Elle indique qu'un joint, ou pire, qu'un boîtier s'est fissuré. Mais il peut également s'agir de l'écoulement normal d'un raccord de pression graissé. Chaque fuite doit donc être considérée individuellement.

Dans le système hydraulique, les fuites sont généralement aux joints. Si le joint est serré, la fuite indique probablement une détérioration du tuyau à l'intérieur du collier de serrage et peut constituer (ou non) un avertissement d'un prochain éclatement à ce niveau, ou ailleurs dans le tuyau. Mais si c'est le tuyau lui-même qui laisse échapper de l'huile, il faut le remplacer sans plus tarder.

4.1.7 Tour d'inspection - Refroidissement

La surchauffe peut brûler les pièces du moteur. La combustion requiert une certaine chaleur, mais le moteur génère beaucoup de chaleur. C'est le système de refroidissement qui absorbe l'excédent de chaleur.



Les moteurs modernes emploient les deux types suivants de systèmes de refroidissement :

1. **Système de refroidissement de l'air**
Utilise l'air passant autour du moteur pour dissiper la chaleur
2. **Système de refroidissement du liquide**
Utilise un liquide pour refroidir le moteur et de l'air pour refroidir le liquide.

Il incombe au conducteur de vérifier chaque jour ouvrable le système de refroidissement de sa machine

Il lui incombe également de connaître les conditions spécifiques, précautions et risques liés au lieu de travail, et de les discuter avec son contremaître ou superviseur. Le personnel doit, dans son ensemble, parvenir à un consensus permettant d'assurer le fonctionnement de l'équipement en toute sécurité.

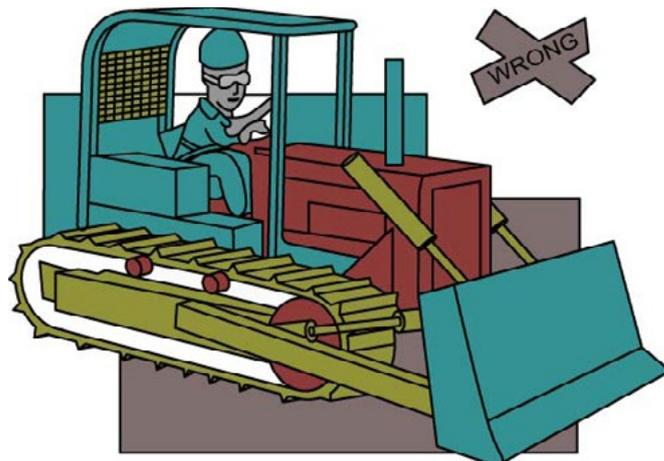
5. Démarrage en sécurité

1. Tour d'inspection

(Voir ci-dessus)

2. Avertissez le personnel de tout risque

Avertissez celui qui entretient l'engin ou celui qui se trouve sur son passage. Assurez-vous qu'ils sont hors de votre chemin avant de démarrer.



3. Comportement vis-à-vis de l'engin



Ne jamais sauter de l'engin.

N'utilisez pas de contrôles tels que les dispositifs de retenue lorsque vous entrez ou sortez dans le compartiment du conducteur

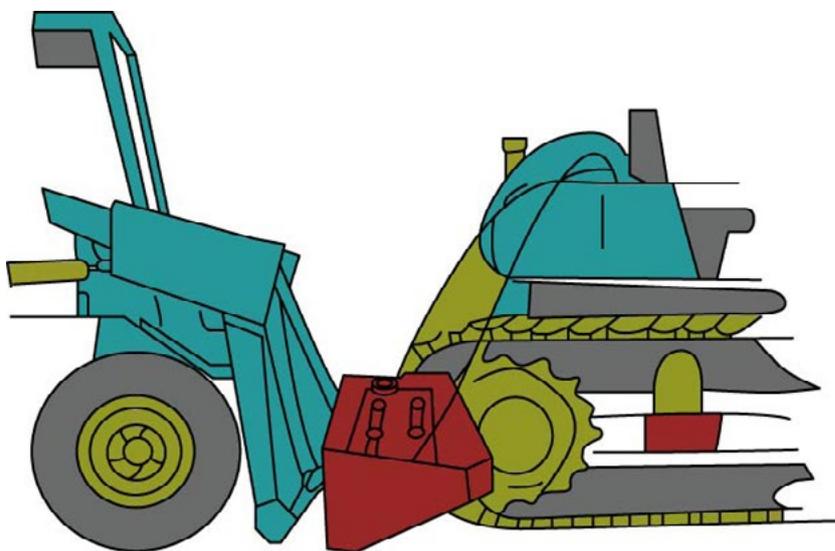
4. Mise en marche du moteur

Apprenez la procédure exacte de démarrage de votre engin.

- Asseyez-vous dans le siège du conducteur et réglez-le afin de pouvoir opérer correctement tous les contrôles.
- Attachez la ceinture/sangles de retenu du conducteur
- Familiarisez-vous avec les dispositifs d'alarmes, jauges et les commandes
- Assurez-vous que le frein de stationnement (le cas échéant) est appliqué et les commandes sont au point mort
- Libérez la zone de tout le personnel en actionnant le klaxon, etc.
- Mettez le moteur en marche, conformément aux instructions figurant dans le manuel du fabricant.

5. Assistance au démarrage

Si des câbles de démarrage sont utilisés, suivez les instructions du fabricant. De mauvaises procédures peuvent donner lieu à une explosion de batterie ou une perte de contrôle de l'engin



S'il est nécessaire d'employer un fluide pour démarrage à froid, lisez auparavant les instructions pertinentes. L'éther est hautement inflammable. N'utilisez l'éther que si le moteur est équipé d'une bougie de préchauffage.

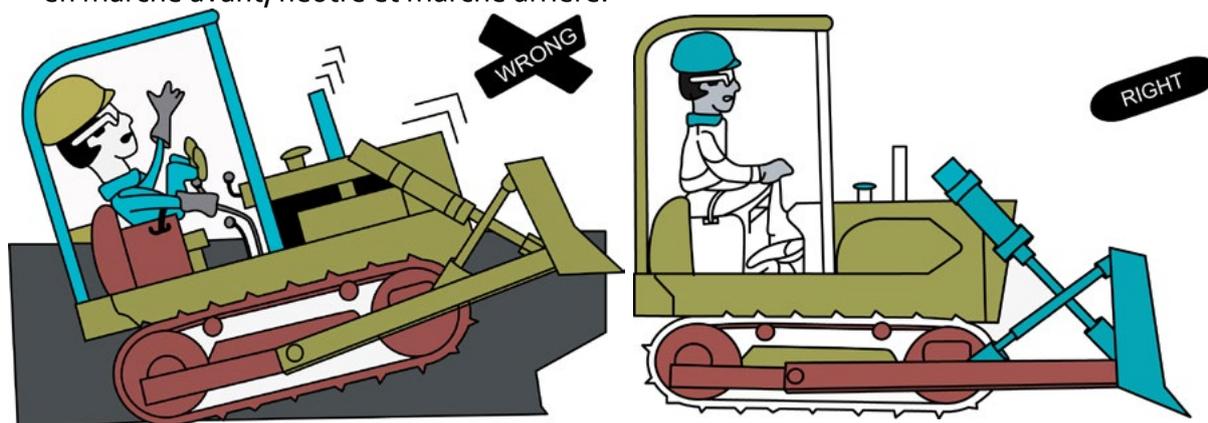
6. Procédez à un contrôle de fonctionnement

Aucun engin ne doit être mis en marche si une quelconque pièce ne fonctionne pas correctement. Le **CONDUCTEUR A LA RESPONSABILITE** de vérifier l'état de tous les systèmes et d'effectuer le contrôle dans un lieu sûr.

Après démarrage du moteur, vérifiez les jauges, instruments et les voyants d'alarme pour vous assurer qu'ils fonctionnent et que leur lecture est dans le champ de fonctionnement.

7. Test de contrôles

- Assurez-vous que l'engin fonctionne correctement. Avec la transmission au point mort, testez le contrôle de vitesse de l'engin.
- Opérez chaque levier de commande pour vous assurer que tout fonctionne correctement.
- Essayez les mécanismes de contrôle de vitesse pour s'assurer de son bon fonctionnement en marche avant, neutre et marche arrière.



9. Tendre l'oreille pour déceler les problèmes

Tendez l'oreille pendant le fonctionnement de la machine pour déceler tout bruit suspect et vibration inhabituelle susceptibles d'indiquer un problème.

Avant d'utiliser son engin, le conducteur doit s'assurer que toutes les situations à risque ont été résolues de façon satisfaisante.

Le conducteur doit **étudier le Manuel des consignes de sécurité** et connaître les précautions essentielles à prendre afin de prévenir les blessures graves et les dégâts à la propriété.



10. Stationnement de l'engin

Stationnez la machine sur une surface plane :

- Pour éviter tout mouvement imprévu
- Pour obtenir une lecture exacte du niveau du refroidisseur et du lubrifiant/carburant
- Évitez de stationner la machine sur les flaques de graisse ou de carburant afin de ne pas détériorer les pneus
- Placez le godet ou l'équipement au niveau du sol et serrez le frein de stationnement
- Verrouillez les leviers de commande de la chargeuse et de la transmission
- Arrêtez l'engin et enlevez la clé en quittant la machine
- Stationnez sur une surface plane dans la mesure du possible. S'il est nécessaire de stationner sur un plan incliné, mettez-vous à angle droit, puis bloquer les pneus avec des pierres (avant et arrière)
- Il n'est pas recommandé de stationner sur une pente abrupte
- Fermer la cabine à clé

6. Travail en sécurité

Pour votre sécurité et celle des autres, vous devez encourager vos collègues à **agir sagement**. Les pages suivantes présentent d'importantes informations à l'intention du conducteur. En tant que Conducteur, il est très important de connaître les règles de sécurité. Chaque conducteur est censé connaître et appliquer les Règles de sécurité suivantes :

6.1 Préparation pour des manoeuvres sûres

Étudiez le manuel du conducteur et autres informations fournies avec votre engin et l'équipement dont il est doté. Apprenez les caractéristiques de son fonctionnement, ainsi que ses potentialités et ses limites.

Retenez la position et la fonction de l'ENSEMBLE des commandes, indicateurs et dispositifs d'alarme.

Familiarisez-vous avec les **dispositifs de sécurité et instructions** relatifs à votre engin. Apprenez à reconnaître les **voyants d'alarme et de sécurité** sur votre engin. Ils vous avertiront sur des conditions telles que la faible pression ou température élevée susceptibles de représenter un risque pour la suite des opérations.

Lisez attentivement et suivez les instructions sur tous les **voyants du tableau de bord** de votre engin.

Maintenez les signaux de sécurité en bon état. Remplacez les voyants manquants ou endommagés.



6.2 Points de contrôle

Apprenez à connaître les **dispositifs de protection** qui équipent votre engin et assurez-vous que chaque élément est correctement en place et qu'ils sont en bon ordre de fonctionnement.

Par exemple:

- Structure de protection contre la chute d'objet (FOPS)
- Structure de protection contre le renversement (ROPS)
- Ceintures de sécurité/sangles de retenu du conducteur
- Feu
- Avertisseur-sonore-marche arriere
- Gardes corps
- Alarme de secours
- retroviseurs
- Extincteurs
- clignotants

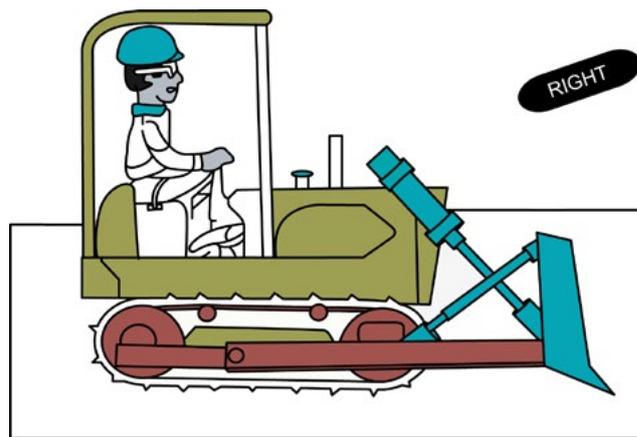
6.3 Connaître votre machine

Familiarisez-vous avec les pédales, les commandes et les instruments, leur position et leurs fonctions. Vous manipulerez les commandes sans glisser si vous essuyez les commandes du volant et maintenez les pédales, manettes et poignées propres et exempts d'huile ou de graisse. La présence d'outils, de provisions et d'autres matériaux non-autorisés dans la cabine est susceptible de vous distraire pendant la conduite, d'où la nécessité de les écarter. Gardez également le plancher propre. Assurez-vous que les objets que vous portez ne sont pas lâches ou font obstacle.**il est interdit d'entreposer sur le plancher de la cabine quelque outils que se soit.**

6.4 Règles à retenir pour travailler en toute sécurité

- **Restez assis sur le siège du conducteur** pendant toute la durée de travail de l'engin, et maintenez les ceintures de sécurité/de retenu bouclées. Soyez en contact avec votre machine tout le temps.
- Assurez-vous que la **zone de travail est complètement dégagée (actionnez l'avertisseur pour signaler votre intention de bouger).**
- **Ne sautez pas** - ni pour entrer ni pour sortir de votre engin. Ne montez et ne descendez jamais d'un engin en marche. **Toujours monter ou descendre face a la machine avec trois points d'appuis.**
- **Regardez et écoutez les défauts.** Arrêtez-vous si vous détectez des mauvais fonctionnements ou des anomalies. Corrigez ou signalez le problème immédiatement.

- **Évitez l'asphyxie.** Si vous devez opérer dans un bâtiment, assurez-vous que la ventilation est adéquate.
- Utilisez votre **équipement sans en abuser.** Une mauvaise utilisation peut provoquer un accident.
- N'allez jamais très vite et avancez en roue libre. Gardez la vitesse engagée en tout temps.
- N'utilisez pas l'engin comme un bélier.



6.5 Attention aux coups de foudre

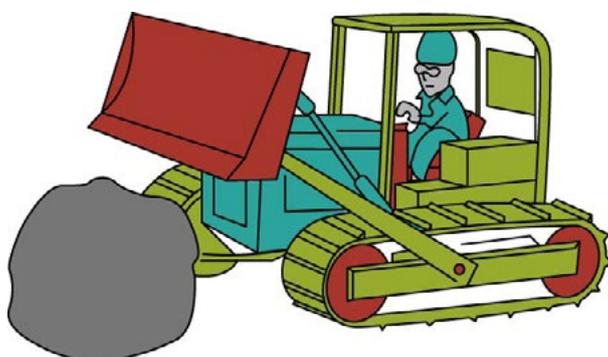
- L'engin est mis à la masse et peut attirer la foudre.
- Éloignez-vous de l'engin jusqu'à ce que l'orage passe.

6.6 Ne pas oublier l'autre personne

- N'utilisez jamais la pelle ou la lame comme plate-forme de travail ou transport personnel.
- **Regardez toujours autour de vous** avant de faire marche arrière, atteler ou basculer une charge. Assurez-vous qu'il n'y a personne dans l'espace de travail de l'engin.
- **Ne JAMAIS** déplacer des charges au-dessus de la tête d'autres personnes.

6.7 En déplacement

- Avancez lentement et prenez votre temps en vous déplaçant dans les endroits congestionnés. La courtoisie dans la circulation est payante.
- Cédez le passage aux engins chargés sur les voies de circulation et dans les carrières. Gardez une distance de sécurité avec les autres engins et véhicules. Le cas échéant, passez avec prudence.
- Ne faites rien qui réduise votre champ de vision pendant le déplacement ou le travail.
- La pelle ou la lame doivent être en position BASSE pour assurer un maximum de visibilité et de stabilité pendant le voyage.



Dites non ! aux passagers. L'engin est prévu pour **UNE (1)** seule personne.



6.8 Vitesse appropriée

- Opérez à des vitesses suffisantes pour maintenir tout le temps un contrôle total.
- Voyagez lentement sur les terrains rugueux ou glissants et sur les pentes.

6.9 Vérification de votre engin

- Enlevez tout déchet ou débris de l'engin.
- Assurez-vous que l'engin ne contient pas de chiffons imprégnés d'huile et autres matériaux inflammables.
- Vérifiez les fuites de carburant, huile et fluide hydraulique. Remplacer les tuyaux/lignes usés ou endommagés
- Après les réparations, nettoyez l'engin avant de le mettre en marche. Vérifiez l'isolation du câblage électrique pour usure ou dégâts. Si les câbles sont en mauvais état, changez-les.
- L'éther est inflammable. Ne fumez pas lorsque vous utilisez l'éther. Suivez constamment les instructions figurant sur le bidon d'éther et dans le manuel du conducteur.

6.10 En se déplaçant avec l'engin

- Tenez compte des situations que vous êtes susceptible de rencontrer, telles que dégagements, congestion, type de surface, etc. Faites attention au brouillard, fume ou poussières de nature à obscurcir la vue.
- Déterminez les avertisseurs à utiliser. Renseignez-vous si vous serez escorté ou non.
- Si l'engin doit se déplacer sur une route ou autoroute, consultez le(s) manuel(s) d'instruction du fabricant. Familiarisez-vous avec les lois et règlements relatifs à la conduite sur les autoroutes. Utilisez la signalisation «véhicule lent». Assurez-vous que les drapeaux, feux et les panneaux d'avertissement sont en place.

7. Connaître la zone de travail

Renseignez-vous autant que possible - à l'avance - sur votre **zone de travail**.

- Conditions des voies de circulation.
- Direction du déplacement sur les voies de circulation.
- Trous, obstructions, boue ou glace.
- Circulation dense.
- Epaisse poussière, fumée, brouillard.
- Lieu exact des lignes enterrées et/ou suspendues d'électricité, de gaz, de téléphone, d'eau, d'égout ou autres lignes de service. Le cas échéant, demandez au service concerné de les marquer, les fermer ou les repositionner avant de commencer le travail.

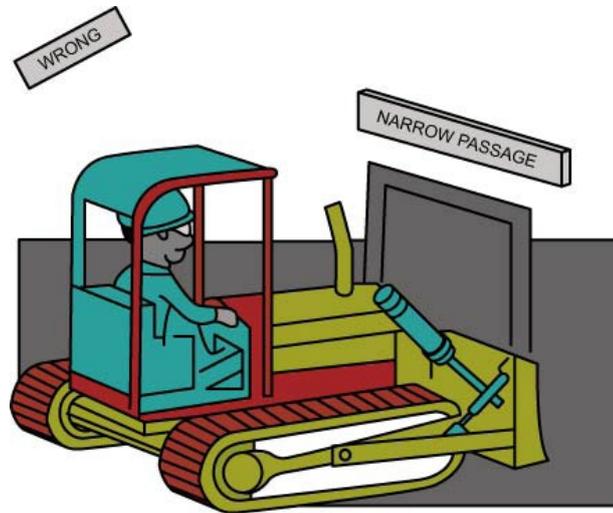
**Éliminez l'élément de surprise,
Et vous aurez moins de cas d'urgence à traiter.**

Apprenez tous les **signaux** utilisables sur le lieu de travail, et qui est responsable de la signalisation.



Apprenez soigneusement les «**règles**» qu'il faut respecter sur le lieu de travail. Apprenez à lire, d'un coup d'oeil, la **signification des drapeaux, signaux et les marquages**. Sachez ce qu'il convient de faire si votre engin est inopérant.

Lorsque vous opérez à l'intérieur d'un bâtiment, vous devez connaître les dégagements y afférents - plafond, portail, ailes, etc., ainsi que les limites de poids du sol et des rampes.



Vérifiez la zone pour toute condition inhabituelle susceptible d'être dangereuse.

Si vous devez opérer un engin à l'intérieur d'un espace clos, assurez-vous que la ventilation est adéquate.

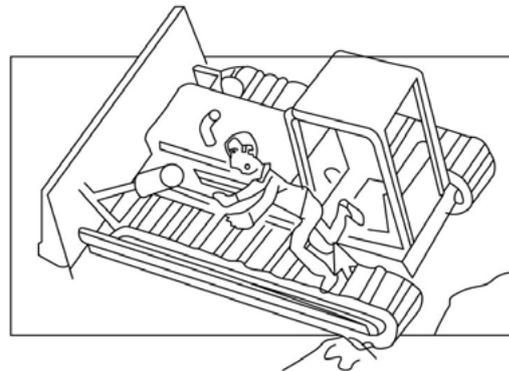
LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT PEUVENT TUER.



8. Manœuvres sur les pentes

Evitez autant que possible le déplacement sur les côtés inclinés. Roulez en montant et en descendant les pentes. Le risque de basculement est toujours présent ! Dans le cas où l'engin commence à glisser latéralement sur une pente, tournez-le dans le sens de la descente.

Le niveau de pente à engager sera limité par des facteurs tels que l'état du sol, la charge manipulée, etc.



Gardez la ceinture/sangles de retenus attachés pendant le fonctionnement d'un engin doté de ROPS. L'expérience a démontré qu'il est préférable de rester dans la cabine en cas de renversement.

Si vous chargez sur une pente, poussez le matériau vers le bas dans la mesure du possible puis, graduellement, chargez la lame. Une lame pleine est plus facile à contrôler.

Terrain accidenté

Evitez autant que possible de rouler sur les obstacles - terrain accidenté, pierres, rondins, bordures, tranchées, crêtes et voies ferrées. Le cas échéant, faites-le avec une extrême prudence. Réduisez jusqu'au point de basculement - équilibrez doucement sur l'obstacle - puis ralentissez pour minimiser l'à-coup du contact sur l'autre côté.

Traversez les fossés ou les tranchées à vitesse réduite.

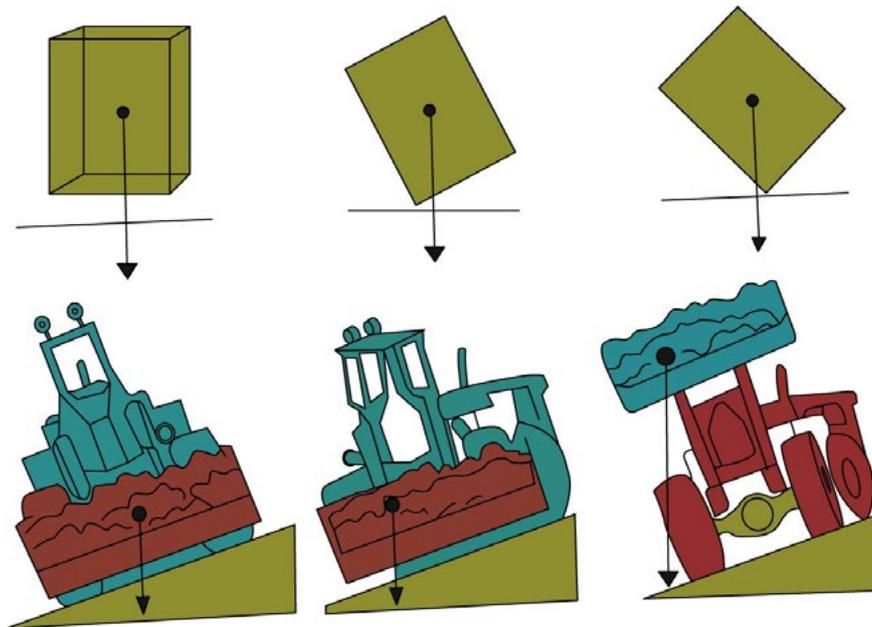
9. Port de charges

Ne jamais transporter des charges avec la benne pleine entièrement levée.

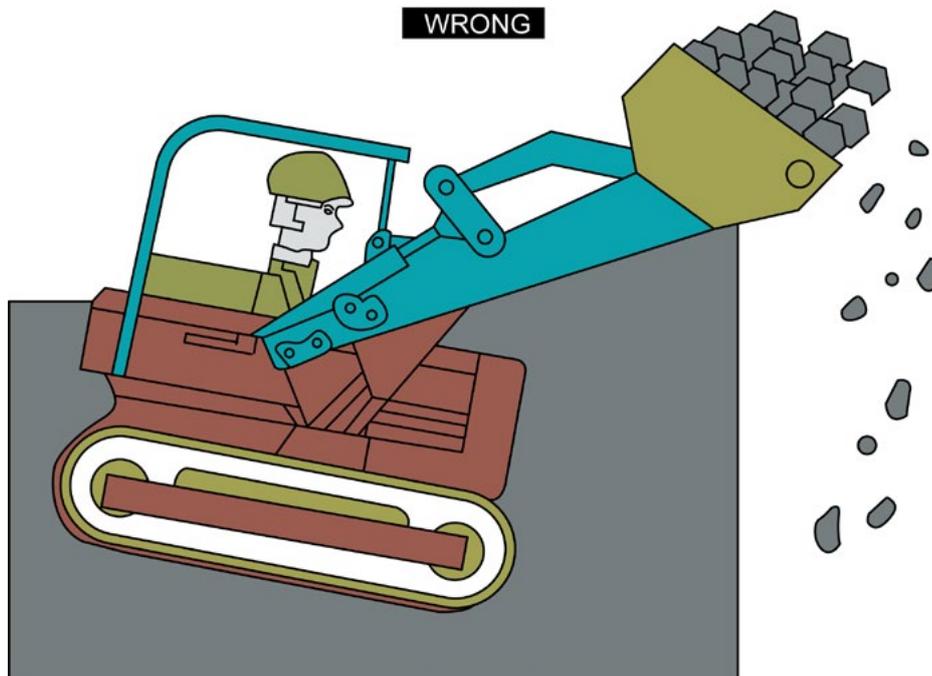


9.1 Centre de gravité

Lors du transport d'une benne remplie, maintenez-la en position BASSE et roulez à la vitesse appropriée. Ceci fera baisser le centre de gravité - augmentant ainsi la stabilité de l'engin.

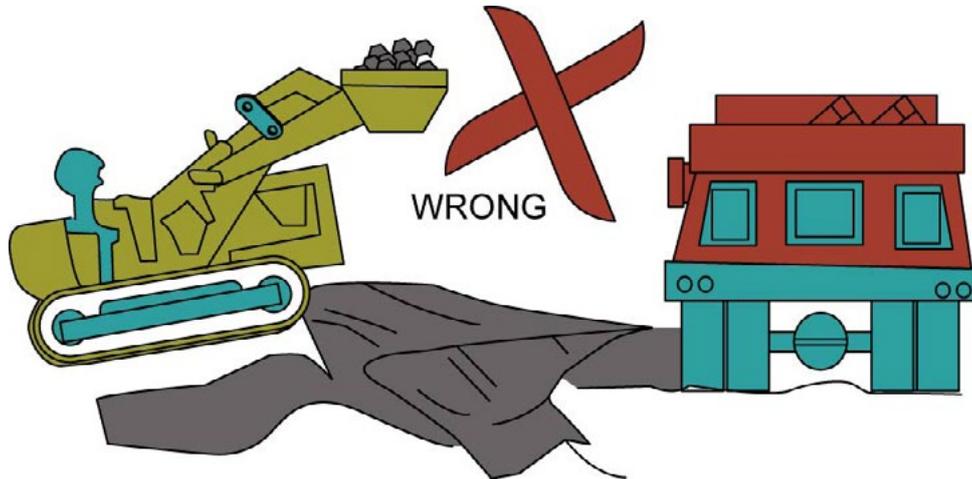


Ne manipulez que les charges qui sont correctement placées. Évitez de démarrer, de vous arrêter ou de tourner rapidement en transportant une charge.



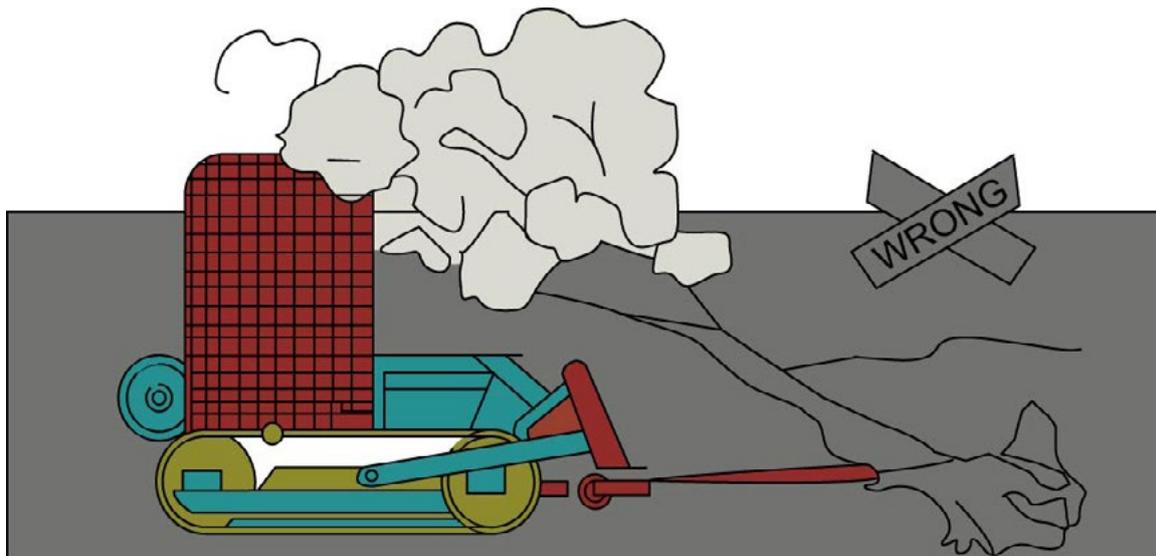
9.2 Comportements sains au travail

- Pour la sécurité de tous, adoptez de bonnes habitudes opératoires et de travail.
- Maintenez les zones de travail aussi planes et lisses que possible, assurant ainsi pour le conducteur une plus grande stabilité, une meilleure manoeuvrabilité et un minimum de fatigue.



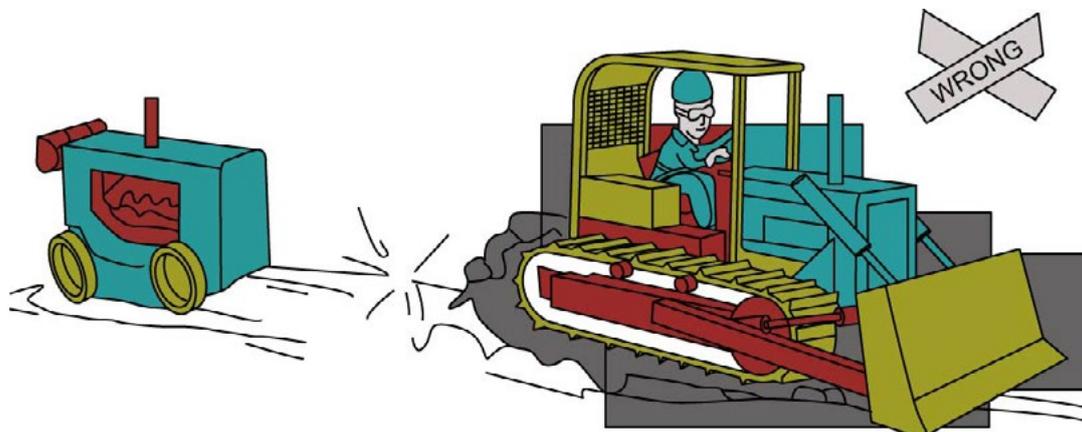
9.3 Ancrage

- S'il s'avère nécessaire d'ancrer l'engin, utilisez un objet solide. Il existe toujours le risque que même un grand arbre puisse y être tiré.



9.4 Remorquage

Lors de l'utilisation d'un câble pour attacher votre engin à une charge, avancez doucement pour éliminer le jeu dans le câble - ne tirez pas brusquement - n'entortillez pas le câble - gardez le câble tendu. Si le câble de connexion est mou, l'impact soudain de la charge risque de le casser.



Assurez-vous que le câble est en bonne condition et qu'il a la capacité nécessaire pour le travail.

Ne laissez pas les gens s'arrêter dans la boucle du câble. Maintenez-les loin du câble pendant les opérations.

Si vous devez remorquer l'engin, ou tout autre équipement, consultez auparavant les recommandations du fabricant.

Si vous avez un dispositif de remorquage rigide, utilisez deux engins ayant la possibilité de remorquer et d'arrêter la machine désactivée. L'engin avant est utilisé pour tirer l'engin désactivé et l'engin arrière pour arrêter la machine désactivé.



10. Conditions dangereuses

Soyez vigilant dans les conditions de travail dangereuses. Les conditions de travail peuvent varier en fonction de l'avancement des travaux et du changement de climat. Il est dangereux de travailler seul dans les conditions dangereuses.

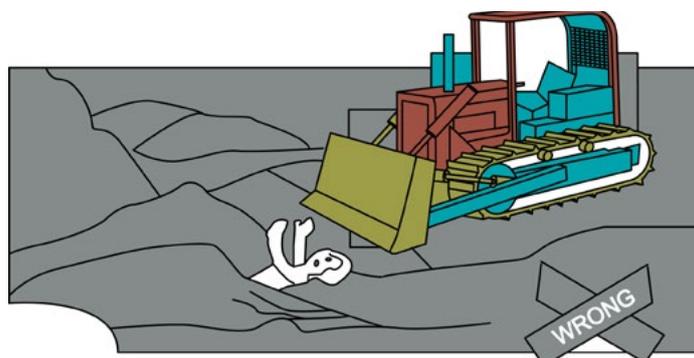
En chargeant dans les talus élevés ou stocks importants, la masse entière peut devenir **instable** et céder.

En effectuant un remplissage le long d'un mur nouvellement construit, le matériau de remplissage et le poids de l'engin peuvent provoquer la **chute** du mur.

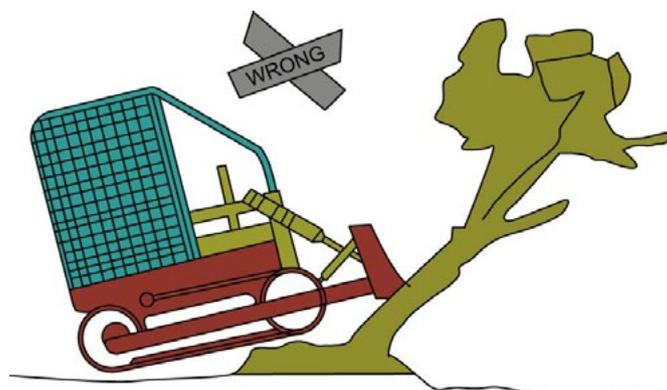


En travaillant sur des stocks empilés, soyez extrêmement vigilant près des zones de rabattement des chargeurs et des trémies. Les vides qui se développent dans ces zones peuvent **s'effondrer** et vous englober vous et votre engin.

Ne travaillez pas seul dans une zone à risque.



En abattant les arbres, et les branches peuvent tomber sur l'engin. L'engin doit être doté d'une bonne protection. Ne laissez jamais un engin grimper au-dessus des racines pendant l'abattage d'un arbre. Soyez extrêmement vigilant lorsque vous poussez un arbre avec des cimes mortes.



Évitez d'opérer votre engin trop près d'un surplomb, d'un fossé profond, ou d'une paroi rocheuse.

Surveillez les tranchées, les à-pics, les chutes de pierres et les terrains glissants.



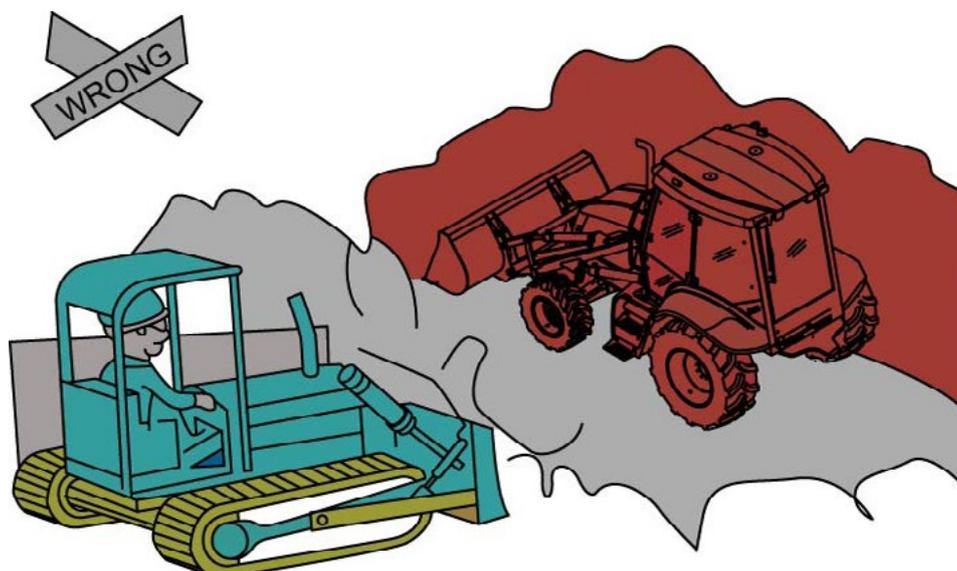
Lignes de services publics

- Ne passez jamais près des câbles ou lignes électriques aériens avec une quelconque partie de votre engin tant que les précautions locales et nationales aient été prises.
- Vérifiez le dégagement vertical et assurez-vous de votre marge de sécurité. Le cas échéant, demandez l'aide d'une personne chargée de la signalisation.
- Assurez-vous de la position des conduites de gaz ou des câbles avant de creuser.
- Toujours faire une DICT (**D**éclaration d'**I**ntention de **C**ommencement de **T**ravaux) afin d'obtenir l'emplacement des réseaux enterrés.

Visibilité

La poussière, le brouillard, la pluie épaisse, etc. peuvent réduire votre visibilité.

Réduisez votre vitesse au fur et à mesure de la réduction de la visibilité.

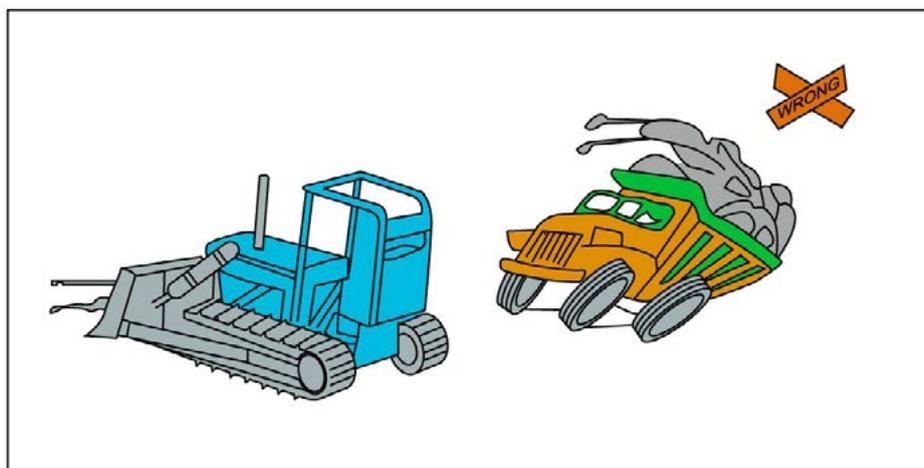


11. Stationnement en toute sécurité

1. Sélectionnez un site
2. Dans la mesure du possible sélectionnez un terrain plat.



3. Garez-vous à une distance raisonnable des autres engins.
4. Sur grand chantier une distance de stationnement entre les dumpers et autre engins est obligatoire afin d'éviter un incendie collectif si une machine prend feu.
5. Les voies de circulation ne sont pas des aires de stationnement ! Si vous devez vous garer dans l'une d'elles, choisissez la place la plus sûre.
6. En vous garant dans un lieu où le trafic est dense - ou si votre engin est en arrêt, signalez votre engin. Utilisez des drapeaux dans la journée et des balises ou gyrophares la nuit.



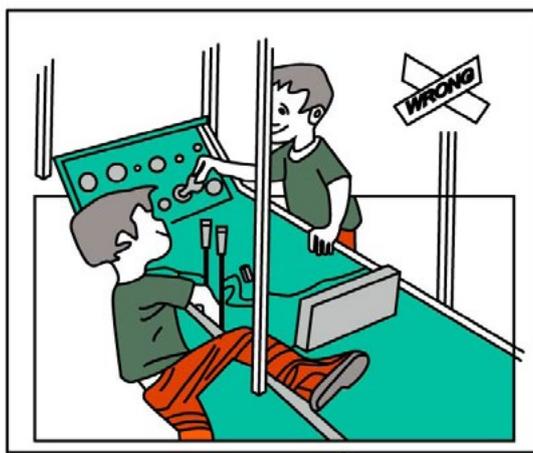
11.1 Suivre correctement les procédures d'arrêt

La procédure d'arrêt est expliquée en détail dans le manuel d'opération du fabricant.

Apprenez à connaître la procédure d'arrêt d'**URGENCE**.

L'arrêt de l'engin doit comprendre les fonctions suivantes :

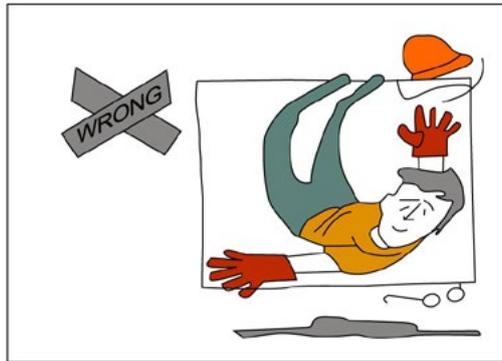
- Stoppez l'engin - utilisez le freinage de service.
- Si l'engin en est équipé, abaissez les fixations vers le sol.
- Mettez le débrayage au point mort - si l'engin en est équipé.
- Serrez le frein de stationnement, autrement calez l'engin pour empêcher tout mouvement.
- Arrêtez le moteur.
- Coupez l'interrupteur général, s'il en est équipé (coupe batterie).



- Verrouillez tous les dispositifs de fermeture et retirez les clés.
- En quittant votre engin, maintenez un triple point de contact avec les marches, tenez-vous aux barres d'appui et mettez-vous face à l'engin. Ne sautez jamais du véhicule.
- Soyez prudent en quittant l'engin au cas où la plate-forme, les marches, les échelles et la barre d'appui sont glissants.

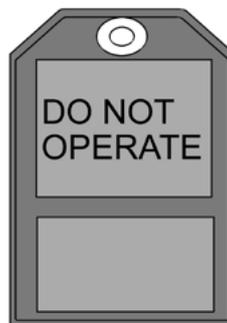
12. Entretien correct

Assurez-vous que la zone est «propre et sèche». Les sols huileux et mouillés sont glissants, les chiffons gras constituent un risque d'incendie, les tâches mouillées sont dangereuses autour des équipements électriques.



Procédures générales

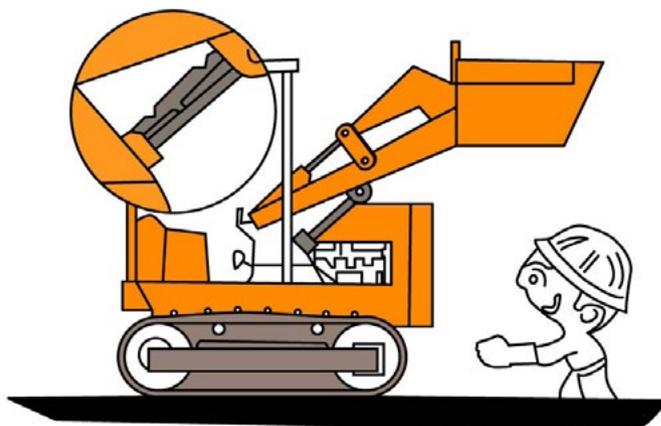
- N'effectuez aucun travail sur l'engin à moins d'y être autorisé.
- Il est impératif de respecter les procédures standards d'entretien. Demandez de l'assistance ou lisez le manuel du fabricant si vous ne savez pas comment faire.
- L'entretien peut s'avérer dangereux s'il n'est pas exécuté correctement. Vous devez être convaincu que vous avez les compétences et l'information nécessaires, et que vous disposez des outils et équipement appropriés pour faire le travail convenablement.
- Attachez une étiquette '**Ne pas mettre en marche**' ou similaire à la commande de démarrage ou tableau de bord avant d'effectuer l'entretien de l'engin.



- Ne pas frotter, meuler, découper au chalumeau, ou souder sans un aspirateur approuvé ou une ventilation appropriée.

Sécurisez les accessoires ou le corps

Avant de travailler sur l'engin, il faut toujours abaisser les équipements au sol. Si vous devez opérer avec les équipements en l'air, n'oubliez surtout pas de sécuriser les supports de l'accessoire. Consultez les recommandations du fabricant sur la manière de supporter les accessoires ou le corps.



Sur les engins articulés, installez toujours le verrouillage de l'articulation avant d'entamer l'entretien. Consultez les instructions du fabricant concernant l'installation correcte.

Système de refroidissement

Le liquide de refroidissement chaud peut s'échapper et vous brûler si vous effectuez incorrectement l'entretien ou la révision du système de refroidissement.



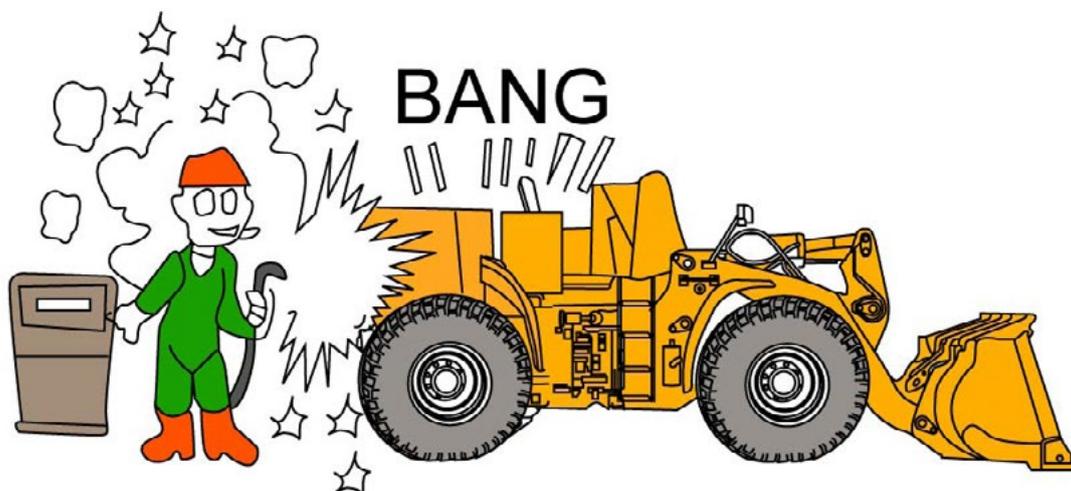
- Entretenez le système de refroidissement conformément aux instructions du fabricant.
- Retirez le bouchon de remplissage seulement lorsqu'il est suffisamment froid pour le tenir à mains nues.

13. Accident et prévention incendie

Si pendant votre contrôle journalier vous constatez qu'un élément ou une pièce doit être réparé, remplacer, ajusté ou qui mérite attention, signalez-le sans plus tarder. Le dysfonctionnement le plus mineur est susceptible de causer des ennuis bien plus sérieux pendant le fonctionnement de l'engin.

Évitez les risques d'incendie :

- Toujours **arrêtez le moteur avant de faire le plein** de l'engin. **Ne pas refaire le plein en fumant ou près d'une flamme nue ou des étincelles.**
- **Enlevez tous les déchets et débris** de l'engin. **Assurez-vous que l'engin ne contient pas de chiffon imbibé d'huile ou autre matériel inflammable.**
- **Vérifiez les fuites** de carburant, d'huile ou de fluide hydraulique. Arrêtez les fuites et nettoyez l'engin avant la mise en marche.
- **Inspectez** les isolants du **câblage électrique** et installez de nouveaux si les câbles sont effilochés ou usés.
- Ne soudez pas ou coupez à la flamme les tuyaux, tubes ou réservoir contenant des fluides ou gaz inflammables.
- **L'éther est inflammable.** Ne fumez pas lorsque vous utilisez l'éther. Suivez constamment les instructions figurant sur le bidon d'éther et dans le manuel du conducteur. N'utilisez pas l'éther si le moteur est équipé d'une bougie de préchauffage.
- Lors du nettoyage des pièces, utilisez toujours un **solvant non inflammable**. N'utilisez pas l'essence ou autre fluide inflammable.



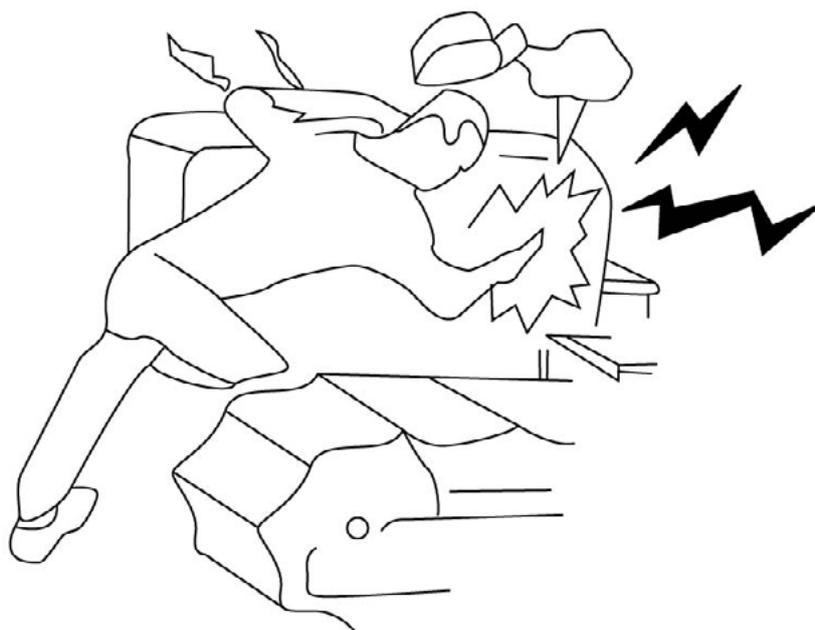
- Les fluides et matériaux inflammables doivent être entreposés loin de votre zone de travail.
- Retenez le lieu d'entreposage des **extincteurs** - comment ils fonctionnent - et pour quel type d'incendie.
- Vérifiez la disponibilité des systèmes d'extinction du feu et les détecteurs de feu - si l'engin en est doté.

14. Entretien de la batterie

Les batteries produisent des gaz explosifs. Tenez loin des flammes nues ou les étincelles. Consultez les instructions du fabricant lors de l'entretien des batteries, de l'utilisation des câbles de démarrage, ou de l'utilisation d'un chargeur de batterie.

Utilisez une lampe de poche pour vérifier le niveau d'électrolyte de la batterie.

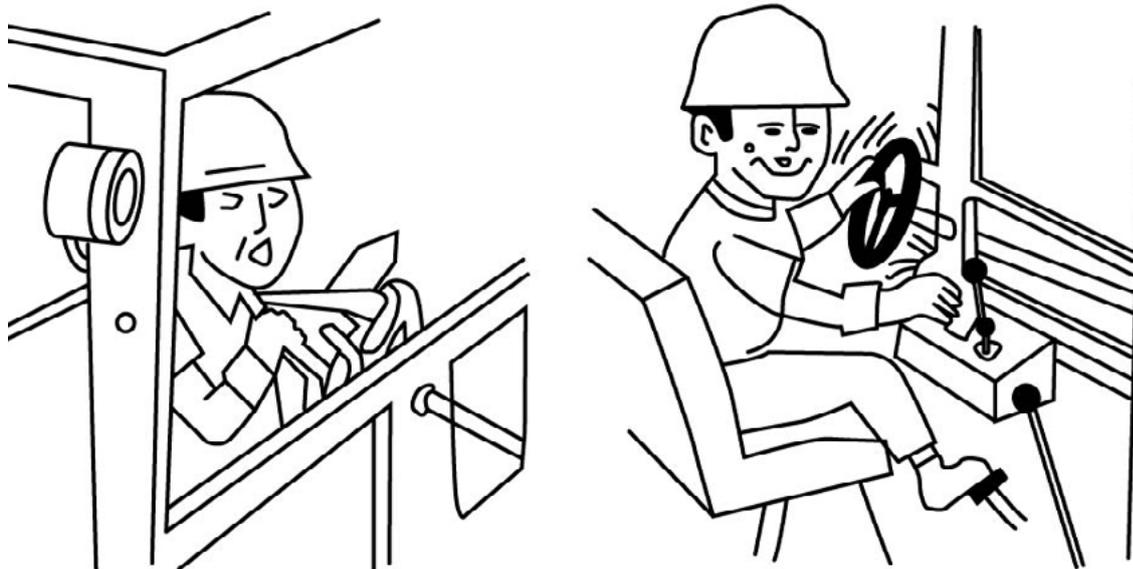
Vérifiez avec le moteur toujours arrêté



L'acide sulfurique dans l'électrolyte de la batterie est toxique. Il est suffisamment fort pour brûler la peau, abîmer les vêtements et provoquer la cécité s'il éclabousse les yeux.

Maintenez les mains et les vêtements loin des parties mobiles

- Ne tentez pas le diable avec des doigts maladroits, des cravates pendantes, des manches amples ou des bagues.
- Gardez les poches vides de tout objet susceptible de tomber dans le moteur.



15. Connaitre vos signaux

15.1 Symbole d'avertissement de sécurité

Ce symbole d'avertissement de sécurité signifie :

- **ATTENTION !**
- **SOYEZ VIGILANT !**
- **VOTRE SÉCURITÉ EST CONCERNÉE !**



Le Symbole d'avertissement de sécurité se rapporte à d'importants messages de sécurité sur l'engin, de signe de sécurité dans le manuel, ou ailleurs. Lorsque vous voyez ce symbole, soyez attentif à la possibilité d'un risque de blessure ou de décès. Suivez les instructions du message de sécurité.

Pourquoi la sécurité est-elle si importante pour vous ?

A cela il y a trois raisons majeures :

- **Les accidents TUENT ou INVALIDENT**
- **Les accidents sont COUTEUX**
- **Les accidents PEUVENT ÊTRE ÉVITÉS**

Le but de la présente partie du «Manuel de sécurité» est, d'une part de mettre en relief quelques unes des situations susceptibles de se produire pendant le fonctionnement et l'entretien normal des engins et, d'autre part, de proposer les moyens permettant de les traiter.

Des précautions supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires, en fonction des accessoires et des conditions sur le site de travail ou la zone de maintenance. Le fabricant n'a pas de contrôle direct sur les applications, les opérations, l'inspection, la lubrification ou l'entretien de l'engin. Il incombe donc au conducteur d'appliquer les bonnes pratiques en matière de sécurité dans ces domaines.

Il convient également de tenir compte des autres informations liées au bon fonctionnement de votre engin que l'on trouve dans les signes de sécurité, les exigences de l'assurance, les programmes de sécurité de l'employeur, les codes de sécurité et les lois, règles et règlements locaux, provinciaux et nationaux.

**RAPPELEZ-VOUS QU'IL REVIENT
D'ASSURER VOTRE PROPRE SÉCURITÉ
VOUS POUVEZ PRÉVENIR LES BLESSURES GRAVES OU LA MORT
SUIVEZ UN PROGRAMME DE SÉCURITÉ !**

15.2 Les signaux

Chaque signal indiquant le mouvement ou arrêt d'un élévateur doit être **distinct** en caractère de sorte que la personne à laquelle il s'adresse puisse **l'entendre ou le voir aisément**. Si la personne opérant un élévateur n'a pas une vue claire et dégagée de la charge, il sera nécessaire de désigner une ou plusieurs personnes compétentes qui transmettront les signaux appropriés au conducteur.

Le code de signaux (mains, lumières, voix, etc.) utilisé pour le contrôle des opérations de votre grue doivent être :

- **Clairs et sans équivoques**
- **Compris tant par vous que par la personne qui les transmet**
- **Clairement visible pour vous - Important :**

"N'acceptez de signaux que d'une seule personne "

Votre charge, ainsi que la personne transmettant les signaux doivent être, dans la mesure du possible, **clairement visible** de vous tout au long de l'opération de levage et de dépose. Lorsqu'une partie de l'opération de levage et de dépose est partiellement ou entièrement hors de votre vue, vous devez vous assurer que la transmission des signaux a été relayée à une autre personne à même de voir la charge et l'endroit où elle doit être déposée.

15.3 Connaitre les signaux de votre grue

Signal avec une main
L'autre sur la tête



Etendre la flèche
Benne sortie



Rétracter
flèche
Benne
entrée



Serrer
et desserrer
les doigts pour
signaler pour
avancer
doucement
la charge



Stop



Arrêt d'urgence



Montée



Abaissier



Serrer et
desserrer
les doigts
pour signaler
pour avancer
doucement
la charge



Gauche
doucement



Droite
doucement

Signal avec une main
L'autre sur la tête



Monter la flèche



Descendre la flèche

Signal avec les deux mains



Avancez
vers moi

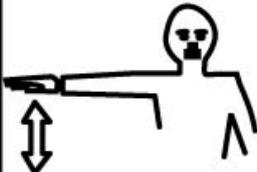
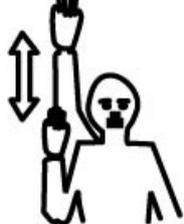


Reculez

15.4 Signaux des mains

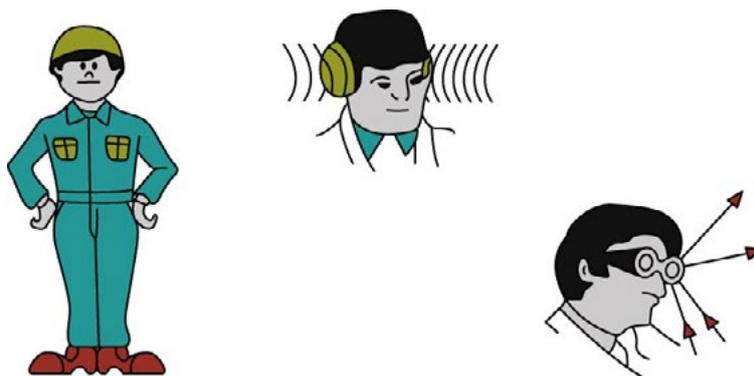
D'autres signaux des mains servent à **communiquer avec le conducteur pendant son travail sur le chantier**. Le superviseur doit communiquer avec les conducteurs des différents engins. En effet, il est impossible d'entendre par-dessus le bruit du moteur.

Dans ce cas de figure, les signaux des mains constituent le moyen le plus efficace de communication. A cet effet, un ensemble de signaux universels ont été adoptés par plusieurs entreprises. **Apprenez-les et utilisez-les pour prévenir les accidents.**

SIGNAUX DES MAINS	 Démarrez le moteur	 Arrêtez le moteur
 Ralentissez	 Levez l'équipement	 Abaissez l'équipement
 Avancez vers moi - Suivez-moi	 N'allez pas plus loin	 Stop
 Accélérez	 Venez vers moi	 Sortez - partez

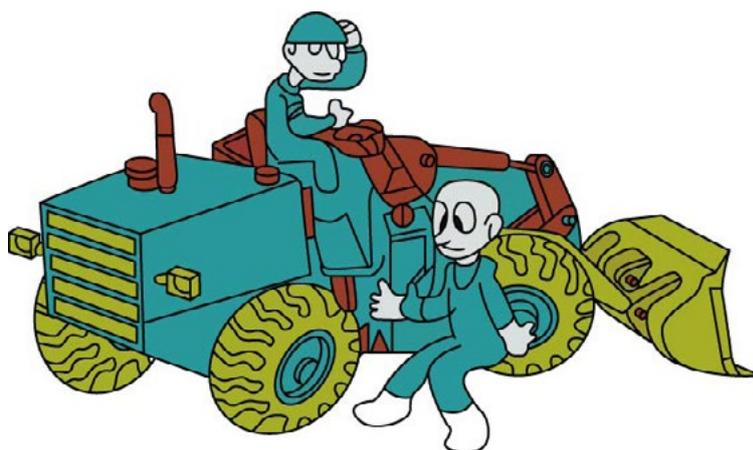
16. Exemple pratique - Chargeuse sur pneus : Consignes de sécurité

Le conducteur doit utiliser un **casque de protection**, des **chaussures de sécurité** et une **tenue de travail** à sa taille. Le port de **casque antibruit** et de **lunettes de protection** est également nécessaire le cas échéant.



Pour assurer un bon contrôle du levier de manœuvre, conservez les commandes et les **mains exemptes de graisse, d'eau et de boue**. Le **plancher du compartiment du conducteur** et les **marches de l'échelle** doivent demeurer **libre de toute huile ou graisse** et de matériels afin de réduire les possibilités de glissade.

Rentrez dans la cabine du conducteur de la chargeuse sur pneus du bon côté. Utilisez l'échelle fournie pour éviter de tomber ainsi que tout mouvement accidentel des leviers de commande.



Ne pas se mettre entre les pneus avant et arrière de la chargeuse, ou entre le godet et les pneus avant, ou encore sur le godet pendant les manœuvres de l'engin.

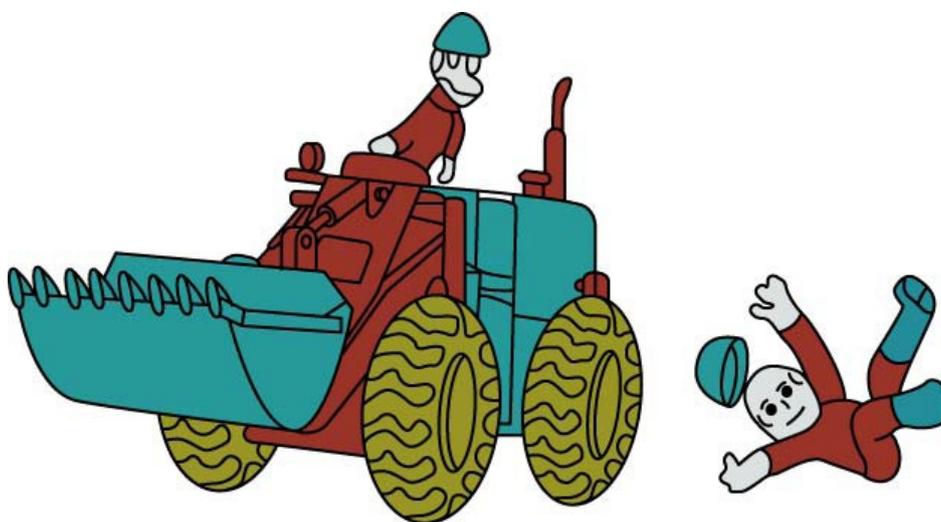
Effectuez une vérification visuelle et opérationnelle de la chargeuse avant de commencer le travail.

Assurez-vous qu'aucune personne ou équipement ne se trouve dans le sens de déplacement de la chargeuse et gêne son déplacement.

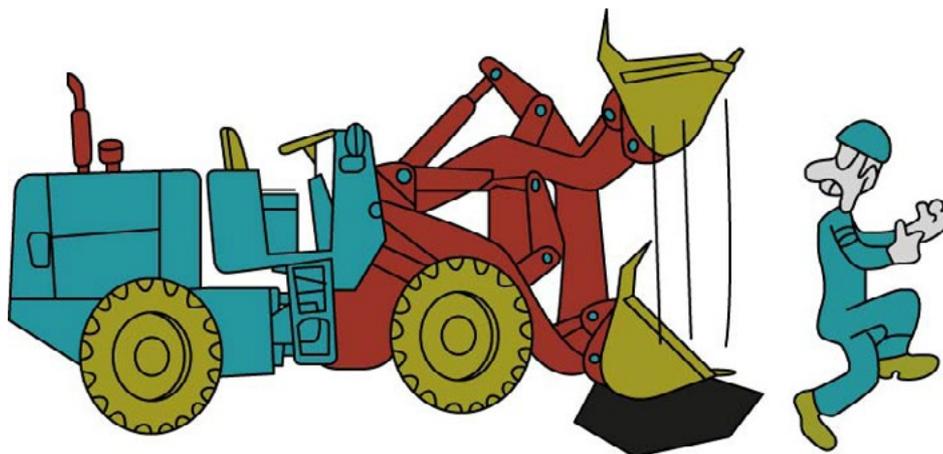
Ne pas opérer avec la chargeuse tout en regardant dans une autre direction.



Ne pas transporter des passagers sur la chargeuse.



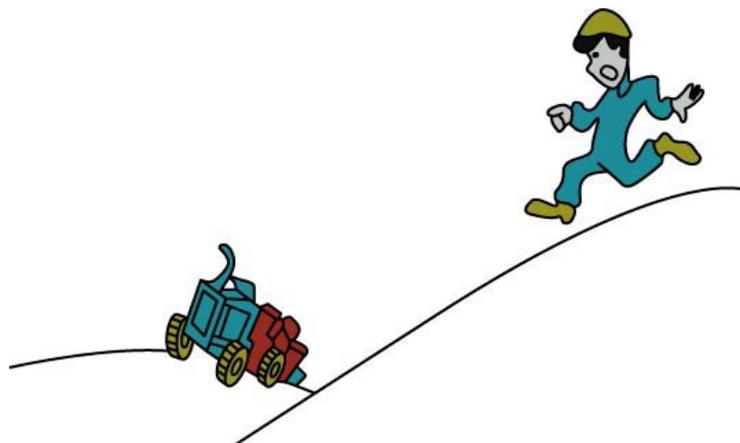
Ne pas monter ou descendre de la chargeuse pendant qu'elle est en mouvement.



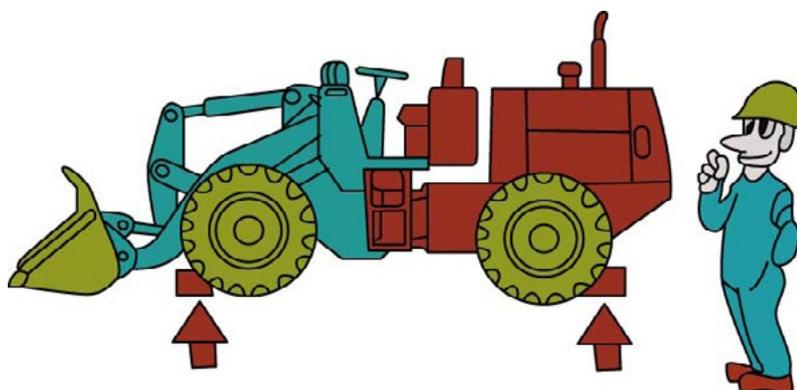
Ne jamais déplacer la chargeuse au maximum d'élévation de la flèche avec le godet chargée.

Avant de quitter la cabine, abaissez le godet jusqu'au sol, arrêtez le moteur, serrez le frein de stationnement et le levier de contrôle de sécurité de la flèche, puis retirez la clé.

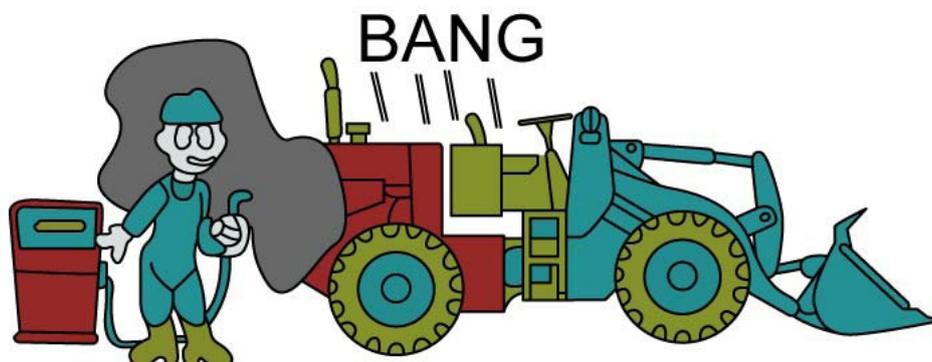
Ne pas garer la chargeuse sur pneus sur une pente abrupte.



Calez les pneus après avoir garé la chargeuse.



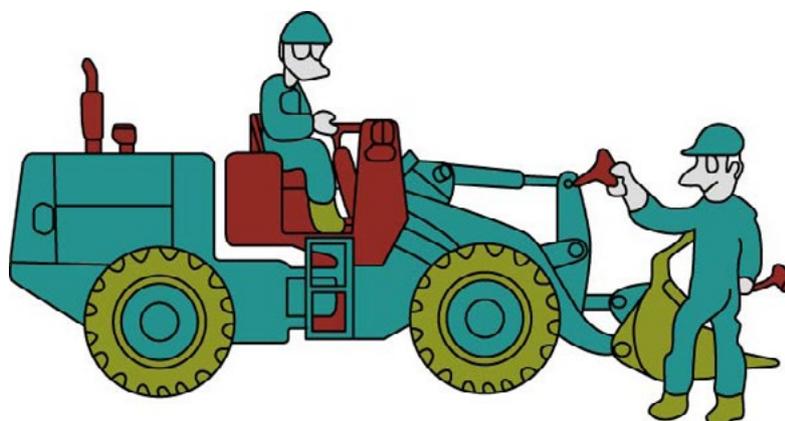
Ne pas fumer ou utiliser une flamme nue dans ou près des sites de stockage du carburant, ou lorsque vous refaites le plein ou entretenez la chargeuse. Ne jamais oublier aussi l'emplacement et les conseils d'utilisation des extincteurs et autres équipements de lutte contre l'incendie.



Ne pas effectuer l'entretien de la chargeuse pendant que le moteur est en marche.

S'il est impératif d'effectuer des vérifications pendant que le moteur tourne, utilisez toujours deux personnes. L'une d'elle doit se tenir devant les commandes de la chargeuse pendant que l'autre effectue les vérifications.

Faites attention aux pièces rotatives.

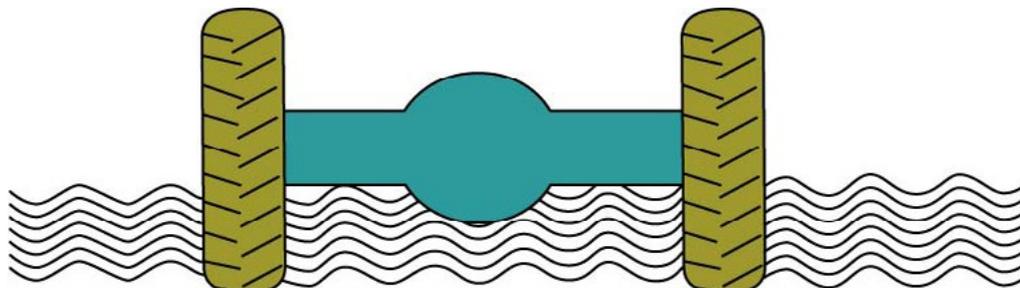


verrouillez les leviers de commande de la flèche et du godet lorsque vous quittez, entretenez ou déplacez la chargeuse.

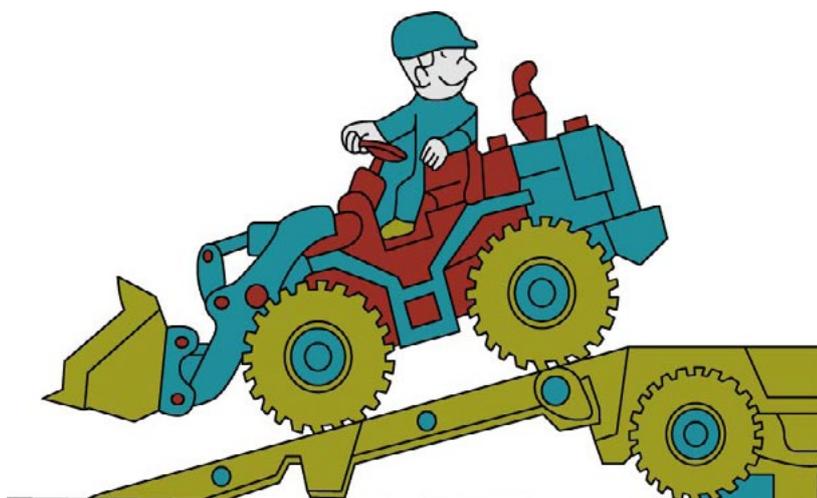
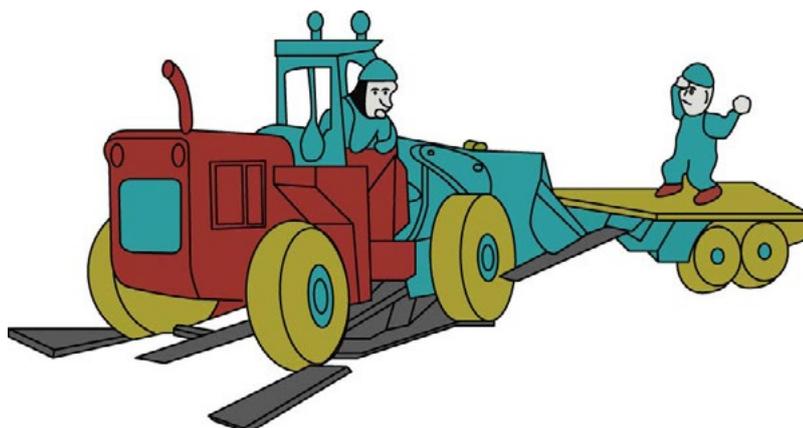
Avant de conduire la chargeuse, n'oubliez pas de vérifier la barre et les goupilles pour la mise en position d'arrêt. La chargeuse sur pneus ne peut être dirigée avec les cadres verrouillés. Barre et goupilles cassées ou égarées doivent être réparées ou remplacées immédiatement de sorte que le dispositif de sécurité soit toujours en état de fonctionnement. La barre de sécurité doivent être utilisée pour verrouiller les deux parties de la chargeuse pour la protéger contre les imprévues, lorsque la chargeuse est en cours d'entretien ou de transport. On utilise une barre et deux goupilles pour verrouiller en position droite les deux parties de la chargeuse.

Lorsque vous opérez l'engin dans l'eau ou sur un sol boueux, les précautions suivantes doivent être prises : Dans l'eau ou les passages à gué, surveillez d'abord la profondeur de l'eau, les conditions du sol et la vitesse de l'eau.

Ne pas déplacer l'engin dans de l'eau dépassant la profondeur autorisée (jusqu'à la face intérieure du carter d'essieu). **Attention, l'eau peut rentrer par les reniflards.**



Utilisez la méthode appropriée pour charger votre engin sur des semi-remorques basses ou porte chart.



17. Testez vos connaissances

Avez-vous compris, dans le présent Manuel de sécurité, le sens d'éléments tels que :

- Votre programme de sécurité ?
- Le(s) manuel(s) du fabricant de votre engin ?
- La tenue vestimentaire appropriée et l'équipement personnel de sécurité ?
- Les commandes de votre engin, les signaux et mécanismes d'avertissement et l'équipement de sécurité ?
- Comment inspecter et monter dans votre engin et le mettre en marche ?
- Comment vérifier votre engin pour fonctionnement optimal ?
- Votre zone de travail et tout risque spécifique qu'elle peut éventuellement comporter ?
- Les procédures correctes de fonctionnement ?
- Les procédures correctes de stationnement, de coupure du moteur et de descente de l'engin ?
- Les procédures correctes de maintenance ?
- Les procédures correctes de chargement et de déchargement pour le transport ?
- Dans quelles conditions il ne faut pas utiliser votre engin ?

Si vous ne comprenez pas un quelconque élément de ce qui précède, consultez votre superviseur **AVANT** de mettre en marche votre engin !

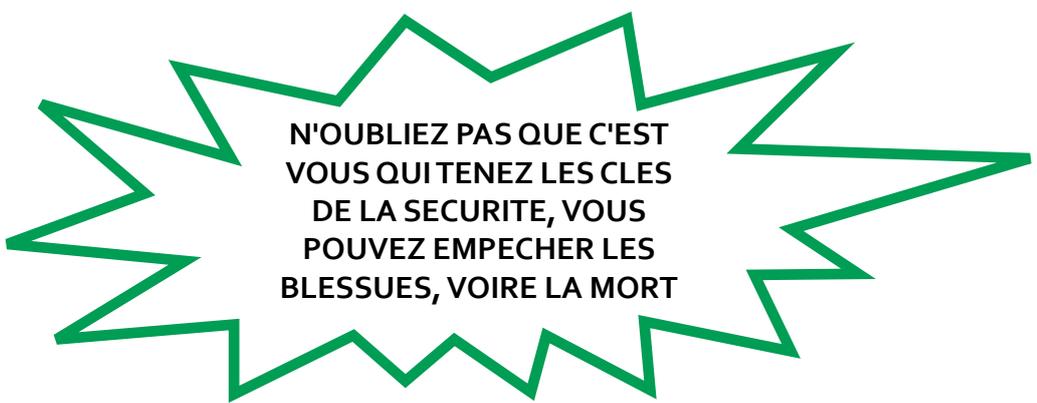
Un dernier mot à l'intention de l'utilisateur :

Rappelez-vous que c'est VOUS qui tenez la clé de la sécurité.

Les bonnes pratiques sécuritaires vous protégeront tout autant que les gens qui vous entourent. Vous avez lu ce manuel de sécurité ainsi que le(s) manuel(s) du fabricant spécifique(s) à votre engin. Faites-en une partie indissociable de votre programme de sécurité.

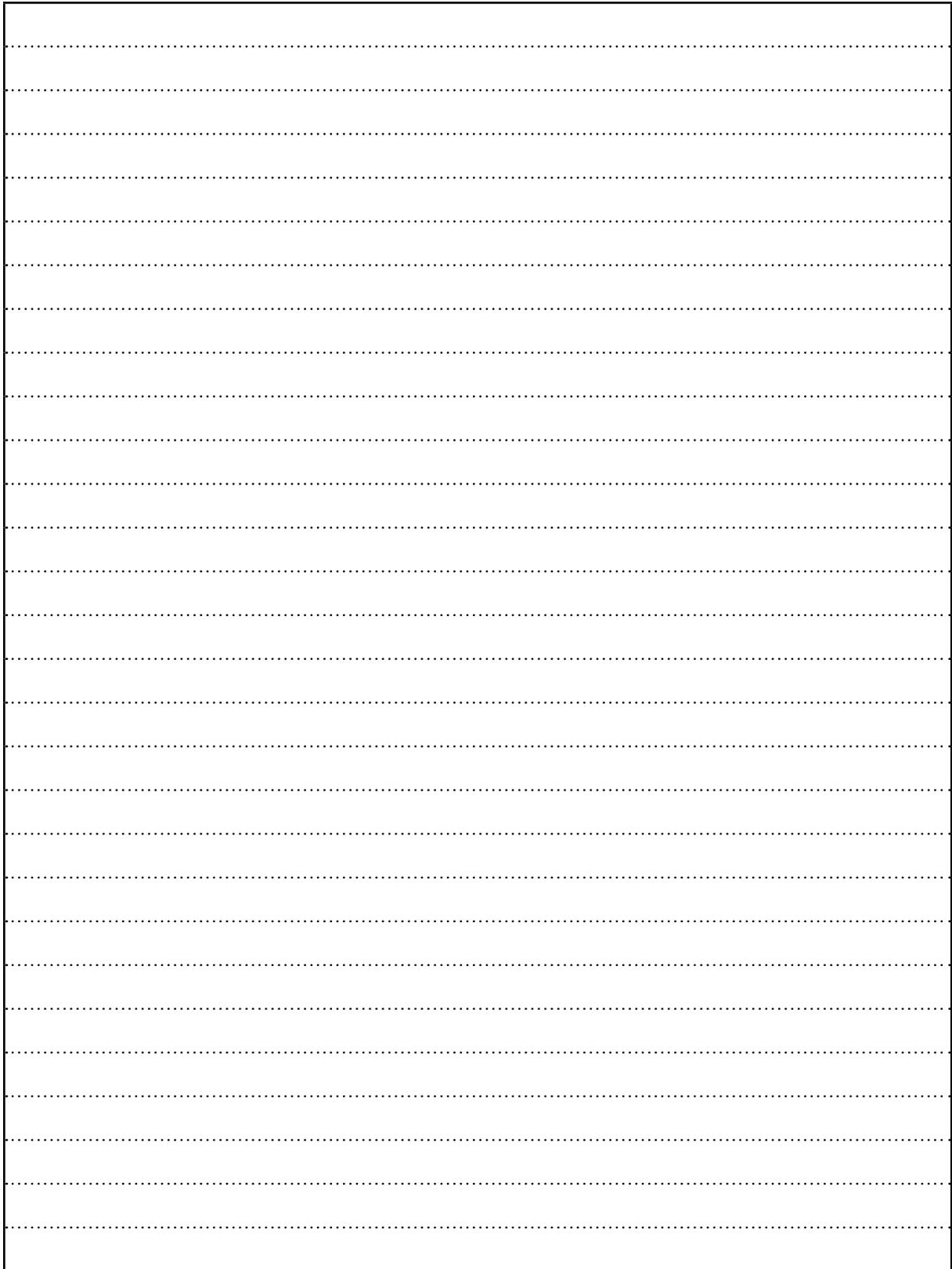
Appliquez toutes les autres consignes de sécurité habituelles,

Et surtout



**N'OUBLIEZ PAS QUE C'EST
VOUS QUI TENEZ LES CLES
DE LA SÉCURITÉ, VOUS
POUVEZ EMPECHER LES
BLESSURES, VOIRE LA MORT**

Notes :



Notes :

A large rectangular area with horizontal dotted lines for writing notes. The area is bounded by a solid black line on the top, bottom, and sides. The interior is filled with horizontal dotted lines, providing a guide for writing.

Ce module s'inscrit dans le cadre de la Learning and Knowledge Development Facility (Plateforme d'Apprentissage et de Développement des Connaissances - LKDF), mise au point par la Swedish International Development Cooperation Agency (Agence suédoise pour le développement international - Sida) et l'Organisation des Nations unies pour le développement industriel (ONUDI). Le but de la LKD Facility est de promouvoir les compétences industrielles des jeunes dans les économies émergentes. Opérant conjointement avec le secteur privé par le biais des Partenariats de développement public privé (PDPP), la LKD Facility soutient la création et l'amélioration des centres locaux de formation industrielle afin qu'ils puissent répondre aux demandes croissantes du marché de l'emploi en matière de main-d'oeuvre qualifiée, contribuant ainsi au développement industriel inclusif et durable.



ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Centre international de Vienne,
B.P. 300, 1400 Vienne, Autriche
Tél : +43 (1) 26026-3752
E-mail : lkd-facility@unido.org

www.lkdfacility.org