



## Chargeuses

**L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)** pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles est une association loi 1901, créée en 1947 sous l'égide de la Caisse nationale d'assurance maladie, administrée par un Conseil paritaire (employeurs et salariés).

De l'acquisition de connaissances jusqu'à leur diffusion, en passant par leur transformation en solutions pratiques, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser une culture de prévention dans les entreprises et proposer des outils adaptés à la diversité des risques professionnels à tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, services de santé au travail, instances représentatives du personnel, salariés... Toutes les publications de l'INRS sont disponibles en téléchargement sur le site de l'INRS : [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

**Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS) de l'Assurance maladie - Risques professionnels**, disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé notamment d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ces professionnels sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, instances représentatives du personnel, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Les caisses assurent aussi la diffusion des publications édités par l'INRS auprès des entreprises.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2020.

Coordination : Alain Lebrech (INRS) ; Christian Dechepey (consultant, Cdy Ingénierie)

Édition : Emmanuelle Chalaux (INRS)

Conception graphique : Béatrice-Anne Fournier (INRS)

Mise en pages : Opixido

Illustrations : Jean-Claude Bauer

Dessins techniques : Francis Metzger et Jean-André Deledda

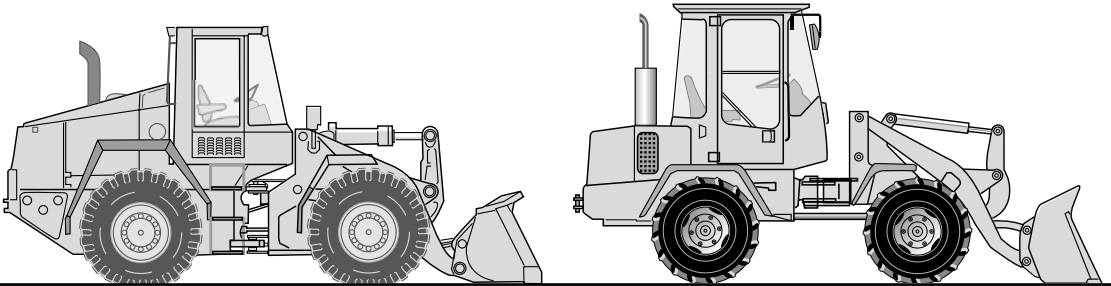
# Chargeuses

## Manuel de sécurité

# Sommaire

<b>Avant-propos</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Les causes d'accidents</b> .....	<b>6</b>
1.1. Les types d'accidents. ....	6
1.2. Quelques chiffres .....	7
<b>2. Chargeuses</b> .....	<b>9</b>
2.1. Définition .....	9
2.2. Principaux types de chargeuses .....	9
2.3. Équipements et accessoires .....	10
<b>3. Cadre réglementaire</b> .....	<b>11</b>
3.1. Obligations du constructeur .....	11
3.2. Obligations de l'utilisateur .....	11
3.3. Recommandations de la Sécurité sociale .....	14
3.4. Conduite des chargeuses .....	15
<b>4. Règles de circulation.</b> .....	<b>21</b>
4.1. Connaissance du Code de la route. ....	21
4.2. Règles de circulation sur voie publique .....	21
4.3. Autres dispositions à retenir .....	22
<b>5. Devoirs et responsabilités du conducteur d'engins.</b> .....	<b>23</b>
<b>6. Organisation de la sécurité du chantier.</b> .....	<b>24</b>
6.1. Mesures organisationnelles à respecter .....	24
6.2. Cas des chantiers sous circulation .....	25
6.3. Vêtements de travail et EPI .....	25
<b>7. Technologie et connaissance de l'engin.</b> .....	<b>26</b>
7.1. Chaîne cinématique .....	26
7.2. Messages d'avertissement et informations du tableau de bord .....	26
7.3. Connaissances des spécificités de l'engin .....	27
<b>8. Préparation à la mise en route</b> .....	<b>28</b>
8.1. Inspection visuelle des différents organes de l'engin .....	28
8.2. Avant de monter .....	29
8.3. Niveaux et appoints journaliers .....	29
8.4. Visibilité .....	29

8.5. Ordre et propreté . . . . .	29
8.6. Démarrage du moteur . . . . .	30
8.7. Précautions à prendre avec la batterie . . . . .	30
8.8. Le moteur tourne . . . . .	30
<b>9. Sécurité pendant le travail . . . . .</b>	<b>31</b>
9.1. Règles de base . . . . .	31
9.2. Protection des piétons . . . . .	31
9.3. Stabilité . . . . .	32
9.4. Règles de circulation . . . . .	32
9.5. Travaux de terrassement . . . . .	33
9.6. Travaux à proximité des réseaux aériens ou enterrés . . . . .	33
9.7. Levage de charges . . . . .	35
9.8. Levage de personnes . . . . .	35
9.9. Découverte d'engins de guerre . . . . .	36
9.10. Risque de retournement . . . . .	36
9.11. Risque de chute d'objets . . . . .	36
9.12. Structures de protection . . . . .	36
9.13. Panne sur le chantier . . . . .	37
9.14. Calage de l'engin . . . . .	37
<b>10. En fin de travail . . . . .</b>	<b>38</b>
10.1. Faire le plein de carburant . . . . .	38
10.2. Stationnement de la chargeuse . . . . .	39
<b>11. Transport d'une chargeuse . . . . .</b>	<b>40</b>
11.1. Monter et descendre du porte-engin . . . . .	40
11.2. Arrimage de l'engin . . . . .	40
<b>12. Entretien et réparation . . . . .</b>	<b>41</b>
12.1. Formation et information . . . . .	41
12.2. Principaux risques . . . . .	41
<b>Bibliographie . . . . .</b>	<b>44</b>
<b>Annexe 1. Les gestes de manœuvre . . . . .</b>	<b>45</b>
<b>Annexe 2. Informations relatives au bruit . . . . .</b>	<b>46</b>



## Avant-propos

L'utilisation des chargeuses fait l'objet de nombreuses règles touchant à la fois au choix, aux vérifications et à la maintenance du matériel, à la formation du personnel, ainsi qu'à la conduite proprement dite.

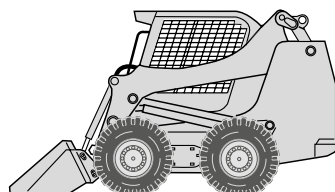
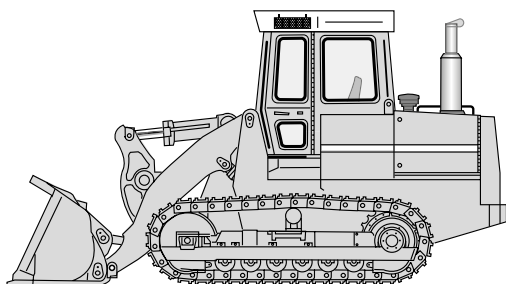
C'est pourquoi ce manuel comprend deux parties: l'une consacrée aux aspects purement réglementaires et à la connaissance technique des chargeuses, l'autre plus spécifiquement dédiée aux règles de bonnes pratiques en matière de conduite d'engins.

Ainsi, un large public pourra trouver dans ce manuel les références qui lui seront

nécessaires: chefs d'établissement, chargés de sécurité, formateurs et conducteurs.

Ce manuel contient des règles générales de sécurité applicables aux chargeuses. Il ne remplace pas les instructions contenues dans la notice délivrée par le constructeur, qui reste la référence pour la conduite de la machine.

Enfin, il est du devoir de l'employeur de rédiger des consignes particulières le cas échéant.



# 1. Les causes d'accidents

Les accidents du travail faisant l'objet d'une enquête par les services régionaux de prévention (Carsat, Cramif et CGSS) sont enregistrés dans une base de données nationale nommée Épicéa<sup>1</sup>. Cette base ne répertorie que les accidents mortels et les accidents significatifs pour la prévention. L'analyse des accidents impliquant des chargeuses entre 1984 et 2019 permet d'identifier 111 accidents. Les comptes rendus d'enquêtes permettent de tirer les enseignements suivants.

## 1.1. Les types d'accidents

Les accidents sont mortels dans 76 % des cas. Ils concernent les chargeuses sur roues dans 71 % des cas, les chargeuses compactes dans 15 % des cas, et les chargeuses sur chenilles dans 6 % des cas. Les accidents sont enregistrés principalement sur les chantiers du BTP ainsi que dans les exploitations de carrières et centrales à béton. Les victimes sont des personnels à pied dans 49 % des cas et le conducteur dans 42 % des cas.

Les types de travaux qui sont cités le plus fréquemment concernent :

- la circulation / le roulage des chargeuses. Cette manœuvre, effectuée à vide ou en charge mais généralement à vitesse élevée,

est à l'origine de pertes de contrôle ou de collisions avec un piéton ou un autre véhicule ;

- les opérations de chargement/déchargement de matériaux, qui occasionnent de nombreux changements de direction avant/arrière. Ces manœuvres, bien que réalisées à vitesse réduite, sont à l'origine de nombreuses collisions, en particulier lors de manœuvres de recul et également de basculements lors de manœuvres le long des talus, des berges ou des quais ;
- les opérations de levage/manutention réalisées en s'affranchissant des règles élémentaires d'élingage.

La collision entre une chargeuse et un piéton constitue l'accident le plus fréquemment cité. Ce type d'accident survient lors de la présence de piétons dans la zone d'évolution des engins, et en particulier lorsqu'un piéton effectue une tâche au sol à proximité de la chargeuse. La mauvaise visibilité depuis le poste de conduite, une manœuvre accidentelle ou un mouvement incontrôlé de la chargeuse sont à l'origine des accidents.

Le renversements ou basculement de l'engin constitue également une cause fréquente d'accident. Ces accidents surviennent pendant les phases de déplacement ou de chargement/déchargement. L'origine du renversement ou

<sup>1</sup> Épicéa : Études de prévention pour informatisation des comptes rendus d'enquêtes d'accidents du travail.



du basculement est imputable à un terrain en pente ou à la proximité d'un dénivelé important (talus, fossé). L'absence de structure de protection en cas de retournement ou le non-port de la ceinture de sécurité contribuent à la gravité des accidents.

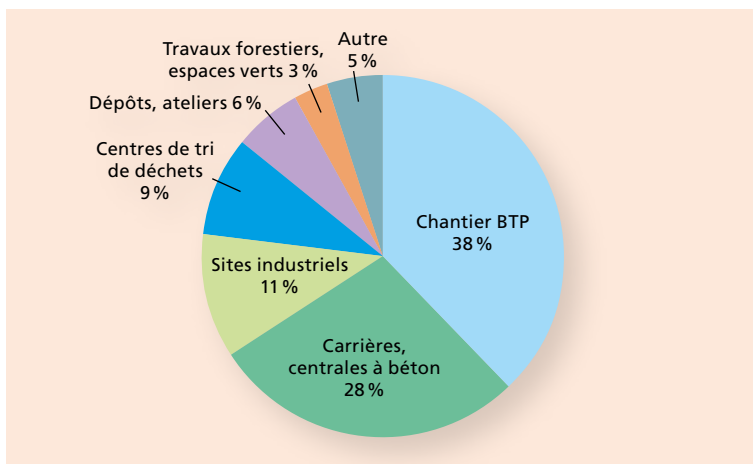
Les opérations de maintenance effectuées par des mécaniciens sont également fréquemment citées. Ces accidents sont imputables au mouvement incontrôlé d'une partie

de l'engin (bras articulé, godet, vérin, cabine). Un mode opératoire dangereux et une formation insuffisante sont en cause dans la survenue de ces accidents.

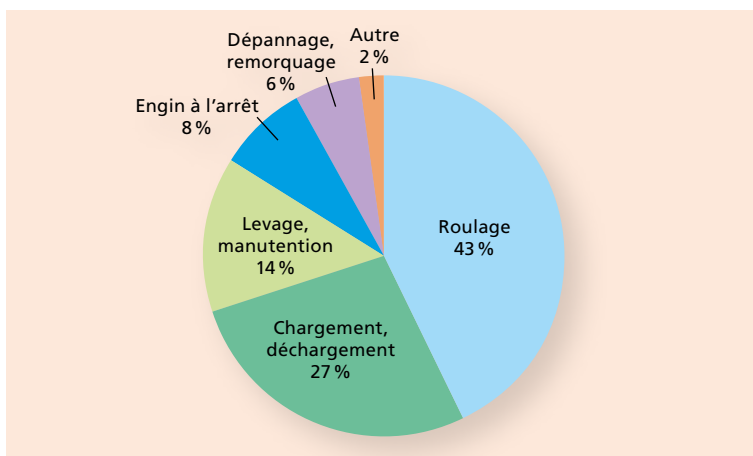
### 1.2. Quelques chiffres

Analyse basée sur 111 cas d'accident enregistrés entre 1984 et 2019

#### LOCALISATION DES TRAVAUX

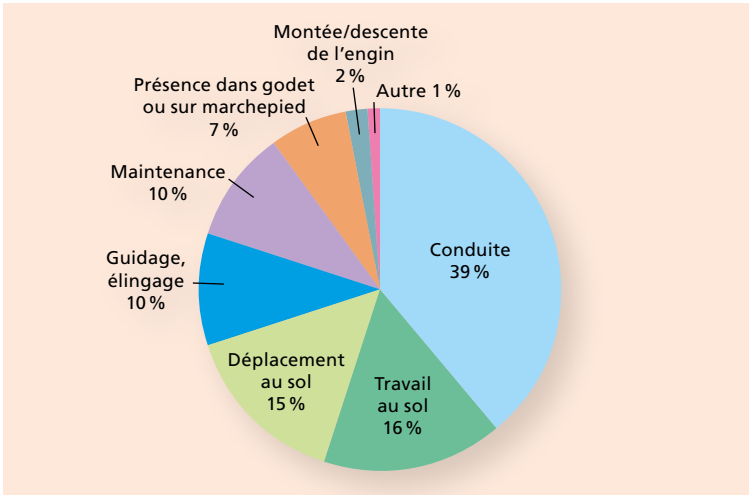


#### TYPES DE TRAVAUX

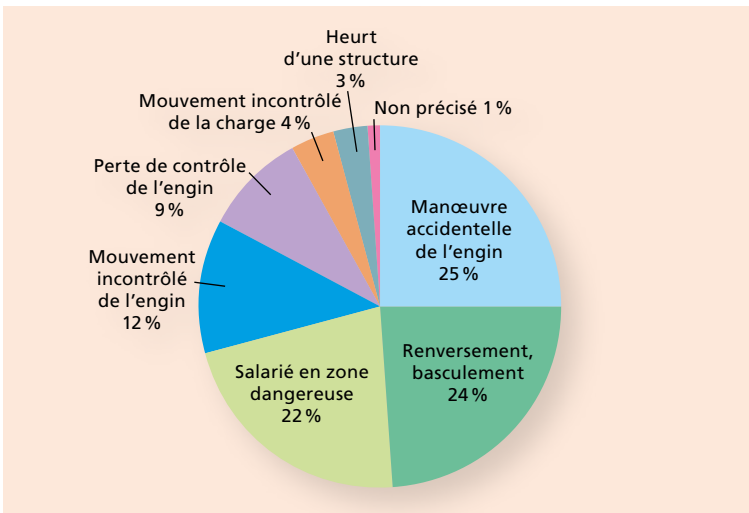


## 1. Les causes d'accidents

### ACTIVITÉ DU SALARIÉ



### CAUSES DE L'ACCIDENT



## 2. Chargeuses

### 2.1. Définition

La chargeuse est un engin automoteur à roues ou à chenilles ayant un équipement à l'avant, principalement conçu pour excaver et charger des matériaux au moyen d'un godet, le chargement du godet s'effectuant par un mouvement de l'engin vers l'avant. Le cycle de travail d'une chargeuse comporte : le remplissage du godet, le soulèvement, le transport et le déchargement du matériau.

### 2.2. Principaux types de chargeuses

#### Chargeuse sur roues

Le châssis repose sur des essieux munis de roues. Les systèmes de direction peuvent être différents selon les engins :

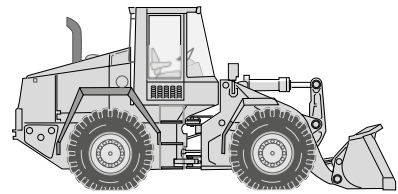
- direction agissant sur les roues avant ;
- direction agissant sur les roues arrière ;
- direction agissant sur les quatre roues ;
- direction à châssis articulé ;
- direction par ripage des roues.

#### Chargeuse sur chenilles

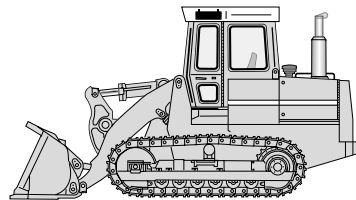
Le châssis repose sur deux trains de chenilles. Les mouvements de direction peuvent être obtenus soit par glissement des chenilles, soit par une action indépendante sur chaque chenille.

#### Chargeuse compacte

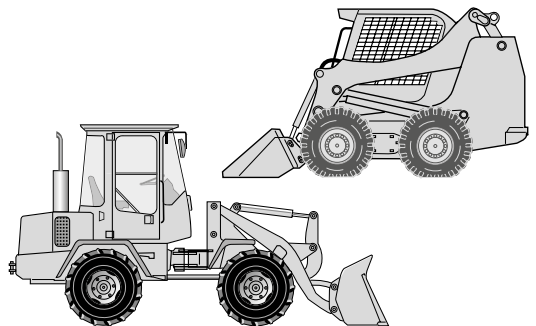
Il s'agit d'une chargeuse d'une masse opérationnelle  $\leq 4\,500$  kg conçue pour travailler en espaces réduits et avec des moyens destinés à accroître la manœuvrabilité.



Chargeuse sur roues



Chargeuse sur chenilles

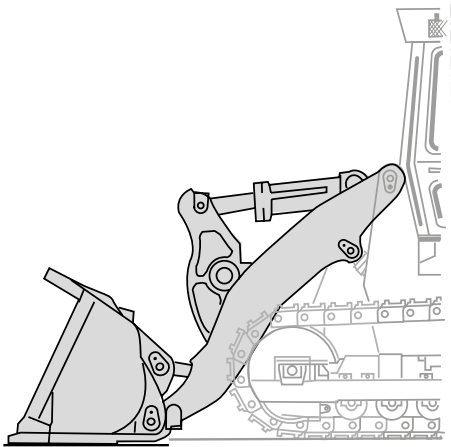
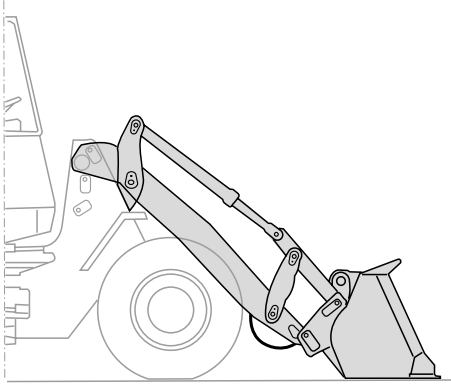


Chargeuses compactes

### 2.3. Équipements et accessoires

#### Équipement chargeur

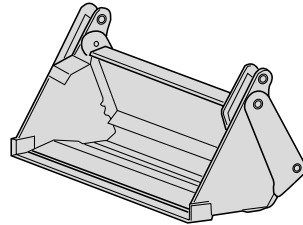
Il est constitué de bras de levage et de biellettes mus par des vérins hydrauliques. L'outil appelé « godet » se remplit en combinant un déplacement en avant de l'engin et un mouvement des bras de levage.



#### Accessoires

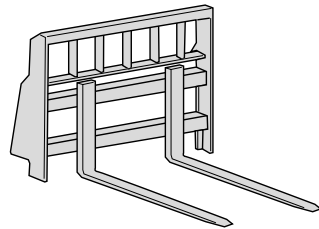
De nombreux accessoires peuvent être montés sur les chargeuses. On distingue :

- les outils tels que les godets qui peuvent être de différentes formes et de différentes dimensions. Ce sont des équipements qui ne modifient pas la fonction de base de l'engin ;

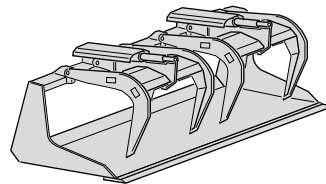


Godet

- les équipements interchangeables tels que fourche à palettes, pince industrielle, débroussailleuse, lame niveleuse, etc . Ce sont des équipements qui modifient la fonction de base de l'engin.



Fourche à palettes



Pince industrielle

## 3. Cadre réglementaire

### 3.1. Obligations du constructeur

#### 3.1.1. La directive « Machines »

Les chargeuses entrent dans le champ d'application de la directive européenne 2006/42/CE du 17 mai 2006 relative à la conception des équipements de travail, dite directive « Machines ».

Les règles techniques relatives à la conception des équipements de travail, également appelées « exigences essentielles de santé et de sécurité » dans la directive « Machines », figurent à l'annexe 1 de l'article R. 4312-1 du Code du travail et sont donc obligatoires.

Les chargeuses sont soumises à la procédure d'« autocertification CE ». C'est donc le responsable de la mise sur le marché qui déclare, sous sa propre responsabilité, que ses machines sont conformes aux règles techniques qui leur sont applicables.

La conformité des machines à ces règles doit être matérialisée par l'apposition du marquage CE sur l'engin et par l'établissement d'une déclaration CE de conformité par le constructeur, remise au preneur.

#### 3.1.2. Normes européennes

Les normes relatives aux engins de chantier ne sont pas d'application obligatoire, mais elles sont généralement utilisées par les concepteurs de machines car leur respect permet de bénéficier d'une présomption de conformité à la directive « Machines ».

Les chargeuses font l'objet des deux normes européennes harmonisées suivantes :

- NF EN 474-1 : « Engins de terrassement. Sécurité. Prescriptions générales » ;
- NF EN 474-3 : « Engins de terrassement. Sécurité. Prescriptions applicables aux chargeuses ».

#### 3.1.3. Informations fournies par le constructeur

Le constructeur de la chargeuse doit obligatoirement fournir des informations concernant l'utilisation en sécurité de l'engin. Elles sont contenues dans la notice d'instructions qui doit accompagner chaque engin.

### 3.2. Obligations de l'utilisateur

La responsabilité de la conformité des machines n'est pas uniquement supportée par le responsable de la mise sur le marché. Il est en effet interdit aux employeurs de mettre

### 3. Cadre réglementaire

des équipements de travail non conformes à la disposition de leurs personnels.

Ces obligations générales, qui concernent tous les équipements de travail, sont naturellement applicables aux chargeuses.

Ces dispositions signifient que les entreprises doivent s'assurer par tout moyen adapté de la conformité des chargeuses qu'elles acquièrent, puis assurer ensuite le maintien de cette conformité durant toute la durée de leur utilisation.

#### 3.2.1. Acquisition du matériel

##### Choix de l'équipement

Les employeurs doivent mettre à disposition des opérateurs des équipements appropriés au travail à réaliser ou convenablement adaptés en fonction des conditions et des caractéristiques particulières de travail.

##### Équipement neuf ou considéré comme neuf<sup>2</sup>

L'acquéreur d'une chargeuse doit être en possession de la déclaration CE de conformité correspondante établie et signée par le fabricant ou l'importateur, et de la notice d'instructions du constructeur. Une plaque d'identification comprenant le marquage CE ainsi que ses caractéristiques principales doit être apposée sur la machine.

##### Équipement d'occasion

Le propriétaire d'une machine ne peut mettre sur le marché européen un matériel d'occasion non conforme en vue de son utilisation.

Il doit donc s'assurer préalablement à sa vente, par tout moyen à sa convenance, de la conformité de la chargeuse aux règles techniques qui lui sont applicables :

- les chargeuses soumises au marquage CE doivent être conformes aux règles techniques en vigueur lors de leur première mise sur le marché (règles techniques prévues aux articles R. 4312-1 et R. 4312-2 du Code du travail) ;
- les chargeuses antérieures à la mise en place du marquage CE et maintenues en service doivent avoir fait l'objet d'une mise en conformité avec les prescriptions techniques des articles R. 4324-1 à R. 4324-45 du Code du travail.

Le vendeur doit signer et remettre au preneur un certificat de conformité par lequel il atteste que la chargeuse est conforme à ces règles techniques.

##### Modification de la chargeuse par adjonction d'un équipement interchangeable

Lorsqu'on modifie la fonction d'une chargeuse par l'adjonction d'un équipement interchangeable, il convient que l'utilisateur s'assure de l'adéquation de l'équipement interchangeable avec les caractéristiques de la chargeuse. Cette adéquation est réalisée sur la base de la notice d'instructions de l'équipement interchangeable qui doit notamment clairement définir les conditions de son assemblage à la chargeuse.

#### 3.2.2. Maintien en état de conformité

Toute entreprise doit assurer en permanence le maintien en état de conformité de tous ses équipements de travail.

##### Chargeuses soumises au marquage CE

Ces chargeuses doivent être maintenues conformes aux règles techniques en vigueur

<sup>2</sup> Cette réglementation est applicable aux machines neuves et aux machines d'occasion provenant d'un pays ne faisant pas partie de l'Union européenne.

lors de leur conception (articles R. 4312-1 et R. 4312-2 du Code du travail).

#### **Chargeuses antérieures à la mise en place du marquage CE**

Depuis le 5 décembre 2002, les chargeuses acquises avant le 1<sup>er</sup> janvier 1995 et maintenues en service dans l'entreprise doivent être conformes – au besoin après avoir fait l'objet d'une mise en conformité – avec les prescriptions techniques des articles R. 4324-1 à R. 4324-45 du Code du travail.

#### **3.2.3. Vérifications réglementaires**

Les chargeuses sont soumises aux prescriptions relatives aux vérifications générales périodiques complétées par les prescriptions relatives aux vérifications à effectuer à la mise en service et à la remise en service qui s'adressent spécifiquement aux chargeuses équipées pour le levage.

La réalisation de ces vérifications doit être confiée, sous la responsabilité du chef d'établissement dans lequel les appareils sont utilisés, à du personnel qualifié, exerçant régulièrement cette activité, appartenant soit :

- à l'établissement;
- à un établissement extérieur (le constructeur par exemple);
- à un organisme de vérification, appelé également organisme de contrôle ou organisme d'inspection.

#### **Mise en service et remise en service**

Les vérifications de première mise en service sont généralement effectuées par le constructeur à la sortie de sa chaîne de fabrication. L'utilisateur doit toutefois s'assurer de l'adéquation et du bon fonctionnement de son appareil lors de sa mise en service effective dans son établissement, qu'il s'agisse d'un appareil neuf ou d'occasion.

#### **Cas des chargeuses utilisées en terrassement**

La mise en service et la remise en service n'ont pas fait l'objet de textes spécifiques, mais les prescriptions de l'article R. 4534-15 sont applicables.

#### **Cas des chargeuses utilisées en levage**

Les vérifications de mise en service font l'objet des articles 13 et 14 de l'arrêté du 1<sup>er</sup> mars 2004, les vérifications de remise en service font l'objet des articles 19 et 20 du même arrêté.

Pour les chargeuses, le changement de site d'exploitation n'est pas considéré comme une circonstance nécessitant des vérifications de remise en service sous réserve de la réalisation régulière de vérifications générales périodiques tous les 6 mois.

#### **Vérifications générales périodiques**

Les chargeuses doivent faire l'objet de vérifications générales périodiques, en référence aux articles R. 4323-23 à R. 4323-27 du Code du travail et aux arrêtés suivants pris en application de ces articles :

- l'arrêté du 5 mars 1993 modifié par l'arrêté du 4 juin 1993 qui liste les appareils concernés et qui fixe l'étendue des vérifications;
- l'arrêté du 1<sup>er</sup> mars 2004 qui fixe les conditions de vérification spécifiques aux appareils de levage.

Il résulte de ces textes que :

- pour les chargeuses utilisées en terrassement les vérifications périodiques doivent être effectuées tous les 12 mois;
- pour les chargeuses utilisées en levage de charges, les vérifications doivent être effectuées tous les 6 mois, incluant l'ensemble des vérifications réglementaires.

Les vérifications générales périodiques n'ont pas pour objet de remplacer les vérifications et opérations de maintenance prévues par le

### 3. Cadre réglementaire

fabricant de l'engin et figurant dans la notice d'instructions.

Les périodicités fixées par la réglementation doivent être considérées comme des limites supérieures à ne pas dépasser. Des examens plus fréquents peuvent s'avérer nécessaires en fonction de l'utilisation effective des appareils et de l'agressivité de l'environnement.

#### Cas particulier des matériels de location

Pour des raisons pratiques, il est admis qu'il appartient au loueur d'effectuer les vérifications périodiques réglementaires. Cependant, l'utilisateur reste toujours responsable de leur réalisation et doit donc s'assurer à chaque mise à disposition que ces vérifications ont bien été effectuées et veiller, en liaison avec le loueur, à leur renouvellement aux échéances imposées (cas des locations de longue durée).

#### 3.2.4. Registres obligatoires à mettre en place

##### Registre de sécurité

Les résultats des vérifications réglementaires sont inscrits par l'employeur sur le registre de sécurité de l'entreprise prévu par l'article L. 4711-5 du Code du travail.

La mention des résultats doit refléter les conclusions de ces rapports qui devront lui être annexés.



Ce registre doit être tenu à disposition des agents de contrôle de l'inspection du travail ou des agents du service de prévention des organismes de Sécurité sociale.

La durée d'archivage des rapports réglementaires est de 5 ans.

##### Registre d'observations

Un registre d'observations est mis à la disposition des salariés et des membres du comité social et économique (CSE). Ceux-ci y consignent notamment leurs observations relatives à l'état du matériel (article R. 4534-19 du Code du travail).

### 3.3. Recommandations de la Sécurité sociale

Elles sont élaborées par des commissions paritaires composées de membres désignés par les comités techniques nationaux auxquels s'adjoignent des experts.

Elles sont applicables à tous les chefs d'entreprise dont le personnel relève du régime général de la Sécurité sociale et ont pour objectif d'aider les chefs d'entreprise concernés à remplir au mieux leurs obligations en matière de santé et de sécurité au travail.

Une recommandation a pour but d'attirer l'attention des utilisateurs du secteur concerné sur un risque particulier et de proposer des mesures de sécurité à observer pour le prévenir. Dépourvue de force obligatoire directe, elle est cependant source de droit.

En effet, en raison de son existence même, le chef d'établissement ne peut invoquer son ignorance du danger ou l'absence de moyens de prévention adaptés. En cas d'accident dû à la réalisation du risque qu'il s'agissait de prévenir, le non-respect des dispositions d'une recommandation existante pourrait



donc contribuer à établir les éléments constitutifs d'une faute inexcusable.

L'utilisation des chargeuses est notamment concernée par les recommandations :

- R 407 : *Sécurité lors des interventions sur machines, appareils ou installations* ;
- R 434 : *Prévention des risques occasionnés par les véhicules et engins circulant ou manœuvrant sur les chantiers du BTP* ;
- R 473 : *Organisation des opérations de maintenance et de dépannage sur site des engins mobiles de travaux publics et de carrière par une entreprise extérieure* ;
- R 482 : CACES®. *Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité des engins de chantier*.

## 3.4. Conduite des chargeuses

### 3.4.1. Jeune travailleur

L'article D. 4153-27 du Code du travail interdit d'affecter les jeunes travailleurs âgés de moins de 18 ans à la conduite d'équipements de travail mobiles automoteurs.

Cette interdiction est toutefois susceptible de dérogation temporaire pour les jeunes en formation professionnelle (apprentis, contrats de professionnalisation, préparation d'un diplôme professionnel). Il appartient alors à l'employeur d'envoyer à l'inspecteur du travail une déclaration de dérogation avant l'affectation des jeunes aux travaux interdits par tout moyen conférant date certaine. Cette déclaration est valable trois ans (article R. 4153-40 du Code du travail).

### 3.4.2. Suivi de l'état de santé du conducteur d'engin

Tout salarié bénéficie d'un suivi individuel de son état de santé organisé par son employeur auprès d'un service de santé au travail. Les

salariés amenés à conduire certains équipements de travail pour lesquels une autorisation de conduite est nécessaire bénéficient d'un suivi individuel renforcé (SIR). C'est le cas des conducteurs de chargeuses. Le SIR comprend un examen médical d'aptitude effectué par le médecin du travail préalablement à l'affectation au poste de travail. Cet examen ainsi que son renouvellement donnent lieu à la délivrance, par le médecin du travail, d'un avis d'aptitude.

### 3.4.3. Formation à la conduite

#### Formation au poste de travail

En application des articles R. 4323-1 à 5 du Code du travail, les chargeuses ne peuvent être confiées qu'à des personnes formées à leur utilisation.

Cette formation doit être renouvelée en particulier lors d'un changement de type d'engin, tel que le passage d'une chargeuse sur roues vers une chargeuse sur chenilles, l'utilisation d'un engin de marque différente, ou suite à des modifications de la part du constructeur. En outre, les travailleurs affectés à la maintenance et à la modification des équipements de travail doivent recevoir une formation spécifique relative aux prescriptions à respecter, aux conditions d'exécution des travaux et aux matériels et outillages à utiliser.

#### Formation à la conduite en sécurité

Les articles R. 4323-55 à 57 du Code du travail définissent les obligations concernant la formation à la conduite d'engins de chantier en sécurité et à la délivrance d'une autorisation de conduite.

La formation doit être dispensée par des formateurs expérimentés dans la conduite en sécurité des équipements de travail concernés, connaissant leur technologie et la réglementation qui leur est applicable et compétents

### 3. Cadre réglementaire

dans le domaine de la prévention des risques présentés par ces engins. Sa durée et son contenu doivent être adaptés à la complexité des équipements, aux connaissances et à l'expérience des salariés concernés.

La formation peut avoir lieu en interne ou être organisée au sein d'un organisme spécialisé. Dans tous les cas, l'employeur doit conserver les preuves de la réalisation des actions de formation.

Cette obligation s'applique à tous les conducteurs, y compris aux salariés intérimaires ou en CDD, ainsi qu'aux conducteurs occasionnels (personnel de maintenance, démonstrateurs...).



#### Filières de formations

Au-delà des obligations réglementaires, il faut garder à l'esprit qu'une bonne formation professionnelle est un facteur important de sécurité. En la matière, des formations qualifiantes existent et sont sanctionnées par un diplôme (CAP ou BP) ou un titre professionnel de conducteurs d'engins.

Les filières de formation à la conduite d'engins sont nombreuses et adaptées à l'âge, au niveau scolaire et au statut des différents candidats.

#### Formation sous statut scolaire

Les jeunes peuvent s'orienter vers des lycées professionnels pour préparer un CAP ou un BP de conduite d'engins.

#### Formation en alternance

La formation en alternance permet de préparer, via un contrat d'apprentissage ou un contrat de professionnalisation, au CAP ou au titre professionnel de conducteur d'engins de chantier.

#### Formation continue

Les personnels salariés peuvent se former à la conduite d'engins soit dans le cadre des plans de formation continue mis en place par leurs entreprises, soit dans le cadre du compte personnel de formation (CPF).

La VAE (validation des acquis par l'expérience) permet d'obtenir le CAP de conduite d'engins. Les formations professionnelles à la conduite d'engins peuvent être dispensées selon le cas par :

- des lycées professionnels publics ou privés ;
- des centres de formations d'apprentis (CFA) ;
- des centres AFPA (association pour la formation professionnelle des adultes) ;
- des centres de formation de la profession du BTP.

#### 3.4.4. Autorisation de conduite

En complément des dispositions précédentes, l'article R. 4323-56 mentionne que la conduite de certains équipements présentant des risques particuliers, en raison de leurs caractéristiques ou de leur objet, est subordonnée à l'obtention d'une autorisation de conduite délivrée par l'employeur.

L'autorisation de conduite doit être tenue à la disposition de l'inspection du travail et des agents du service de prévention des organismes de Sécurité sociale.

Les catégories d'équipements de travail concernées ainsi que les conditions de délivrance de cette autorisation de conduite sont définies par l'arrêté du 2 décembre 1998, pris en application de l'article R. 4323-57 du Code du travail.

Il résulte de ces textes que la conduite des chargeuses ne peut être confiée qu'à des conducteurs titulaires d'une autorisation de conduite. Cette autorisation de conduite est délivrée par l'employeur aux salariés concernés, sur la base d'une évaluation prenant en compte :

- un examen d'aptitude réalisé par le médecin du travail ;
- un contrôle des connaissances et du savoir-faire de l'opérateur pour la conduite en sécurité de l'équipement de travail ;
- une connaissance des lieux et des instructions à respecter sur le ou les sites d'utilisation.

Comme pour la formation à la conduite, le contrôle des connaissances et du savoir-faire des opérateurs peut être effectué en interne, ou par un organisme extérieur spécialisé. Là encore, la preuve des évaluations réalisées devra être soigneusement conservée.

L'autorisation de conduite n'a pas de caractère définitif et peut être retirée à tout moment à l'initiative de l'employeur.

**Attention**, l'autorisation de conduite n'est valable qu'au sein d'une même entreprise ou d'un même établissement et doit être renouvelée en cas de changement d'employeur.

#### **Cas des salariés intérimaires**

C'est le responsable de l'entreprise de travail temporaire qui est responsable de la formation à la conduite, de l'évaluation des connaissances et de l'organisation de la visite médicale obligatoire.

En revanche, il appartient au chef de l'entreprise utilisatrice d'établir l'autorisation de conduite après avoir vérifié la compétence du salarié, et après avoir délivré les consignes générales de l'entreprise et celles du chantier.

L'autorisation de conduite sera délivrée pour la durée de la mission, mais sa validité pourra être prolongée pour des missions successives dans la même entreprise.

#### **Cas de la location avec conducteur**

C'est le responsable de l'entreprise de location qui délivre l'autorisation de conduite à son conducteur.

En revanche il appartient au chef de l'entreprise utilisatrice de transmettre au conducteur de l'engin loué les consignes générales de l'entreprise ainsi que les consignes particulières au chantier.

#### **Cas de la location sans conducteur**

Il appartient au responsable de l'entreprise utilisatrice de délivrer une autorisation de conduite au conducteur affecté à la conduite de l'engin concerné.

#### **3.4.5. Caces**

Le Caces (certificat d'aptitude à la conduite en sécurité) est un référentiel national qui permet le contrôle des connaissances et du savoir-faire des opérateurs pour la conduite en sécurité des équipements de travail mobiles et des appareils de levage.

Le Caces n'est pas un « permis de conduire ». Il s'adresse aux conducteurs qui maîtrisent la conduite des engins concernés, soit en raison d'une expérience professionnelle, soit à l'issue d'une formation qualifiante.

Le Caces est institué en référence à des recommandations de la Cnam. À ce titre, il ne constitue pas une obligation réglementaire, mais son non-respect peut avoir des conséquences juridiques.

Le Caces ne peut être délivré qu'à l'issue d'une évaluation effectuée par une personne qualifiée, le « testeur », appartenant à un

### 3. Cadre réglementaire

organisme testeur certifié. La compétence technique et la qualité des prestations effectuées par ces testeurs, personnes physiques et organismes, est vérifiée par un organisme certificateur, lui-même accrédité par le Cofrac et conventionné par la Cnam.

Le référentiel Caces relatif à la conduite en sécurité des chargeuses est décrit dans la recommandation R 482 qui a remplacé la recommandation R 372m. Cette nouvelle recommandation prévoit onze catégories d'engins correspondant aux engins les plus couramment utilisés sur les chantiers de BTP (voir tableau).

**Les chargeuses à chenilles ou à pneus de masse inférieure ou égale à 6 tonnes sont rangées dans la catégorie A selon la R 482.**

**Les chargeuses sur pneumatiques de masse supérieure à 6 tonnes sont rangées dans la catégorie C1 selon la R 482.**

**Les chargeuses sur chenilles de masse supérieure à 6 tonnes sont rangées dans la catégorie C2 selon la R 482.**

La recommandation R 482 CACES®. *Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité des engins de chantier* est entrée en application le 1<sup>er</sup> janvier 2020.

Les Caces ont une validité limitée dans le temps. Pour les engins de chantier, cette validité est de 10 ans.

Le Caces ne constitue ni un diplôme ni une reconnaissance professionnelle. La décision de confier la conduite d'une chargeuse à un opérateur relève de l'employeur au travers de la délivrance d'une autorisation de conduite.

#### 3.4.6. L'autorisation d'intervention à proximité des réseaux (AIPR)<sup>3</sup>

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018, tous les conducteurs de chargeuses doivent être titulaires d'une autorisation d'intervention à proximité des réseaux (AIPR) de catégorie « opérateur ». L'AIPR est délivrée par l'employeur aux salariés compétents dans l'exécution des travaux à proximité des réseaux aériens ou enterrés. Pour cela, ces salariés devront être titulaires d'au moins une des pièces justificatives suivantes :

- un titre, diplôme, certificat de qualification professionnelle des secteurs du BTP ou des secteurs connexes datant de moins de 5 ans et figurant dans une liste définie par arrêté ministériel ;
- un Caces R 372m en cours de validité délivré avant le 1<sup>er</sup> janvier 2019 ;
- une attestation de compétences délivrée après un examen par QCM encadré par l'État et datant de moins de 5 ans.

<sup>3</sup> Voir <https://www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr>.

#### Rappel : catégories correspondant au Caces R 372m

(recommandation en vigueur jusqu'au 31/12/2019)

Catégories d'engins de chantier (annexe I de la R 372 modifiée)	
Catégorie	Engins
<b>CONDUITE D'ENGINS EN PRODUCTION</b>	
1	Tracteurs et petits engins de chantier mobiles (tracteur agricole, mini-pelle jusqu'à 6 tonnes, minichargeuse jusqu'à 4,5 tonnes, petit compacteur, machine à peindre les lignes sur chaussées...)
2	Engins d'extraction et/ou de chargement à déplacement séquentiel (pelle, engin de fondations spéciales, de forage, de travaux souterrains...)
3	Engins d'extraction à déplacement alternatif (bouteur, tracteur à chenilles, pipe-layer...)
4	Engins de chargement à déplacement alternatif (chargeuse, chargeuse-pelleteuse...)
5	Engin de finition à déplacement lent (finisseur, machine à coffrage glissant, répandeur de chaux, gravillonneur automoteur, pulvimixeur, fraiseuse...)
6	Engins de réglage à déplacement alternatif (niveleuse)
7	Engins de compactage à déplacement alternatif (compacteur...)
8	Engins de transport ou d'extraction-transport (tombereau, décapeuse, tracteur agricole > 50 CH...)
9	Engins de manutention (chariot élévateur de chantier ou tout-terrain)
<b>CONDUITE D'ENGINS HORS PRODUCTION</b>	
10	Déplacement, chargement, déchargement, transfert d'engins sans activité de production (porte-engin), maintenance, démonstration ou essais

| Nota : Les Caces R 372m restent valables jusqu'à échéance du certificat.

### 3. Cadre réglementaire

#### Catégories correspondant au Caces R 482

(recommandation applicable à partir du 01/01/2020)

Catégories d'engins de chantier (annexe 1 à la R 482)	
Catégorie	Engins
<b>CONDUITE D'ENGINS EN PRODUCTION</b>	
A	Engins compacts (pelles hydrauliques, chargeuses, chargeuses-pelleteuses, moto-basculateurs et compacteurs de masse ≤ 6 T, tracteurs agricoles de puissance ≤ 100 cv)
B1	Engins d'extraction à déplacement séquentiel (pelles hydrauliques de masse > 6 T, pelles multifonctions)
B2	Engins de sondage ou de forage à déplacement séquentiel (machines automotrices de sondage ou de forage)
B3	Engins rail-route à déplacement séquentiel (pelles hydrauliques rail-route)
C1	Engins de chargement à déplacement alternatif (chargeuse sur pneus et chargeuses pelleteuses de masse > 6 T)
C2	Engins de réglage à déplacement alternatif (bouteurs, chargeuses à chenilles de masse > 6 T)
C3	Engins de nivellement à déplacement alternatif (niveleuses)
D	Engins de compactage (compacteurs de masse > 6 T)
E	Engins de transport (tombereaux, moto-basculateurs de masse > 6 T, tracteurs agricoles de puissance > 100 cv)
F	Chariots de manutention tout-terrain (chariots tout-terrain à mât ou à flèche télescopique)
<b>CONDUITE D'ENGINS HORS PRODUCTION</b>	
G	Déplacement et chargement/déchargement sur porte-engins des engins de chantier de catégories A à F, sans activité de production, pour démonstration ou essais

Nota : Les règles de correspondance entre les Caces R 372m et R 482 sont précisées au paragraphe A1/3 de la recommandation R 482.

## 4. Règles de circulation

### 4.1. Connaissance du Code de la route

La conduite d'une chargeuse n'est pas soumise à la détention d'un permis de conduire, ni sur chantier, ni sur voie publique. Toutefois, le conducteur étant amené à respecter la signalisation présente aussi bien sur le chantier que sur route ouverte à la circulation, notamment lors de ses changements de site de travail sur chantier linéaire, il doit connaître les principaux panneaux et signaux du Code de la route, en particulier ceux prévus au référentiel de la R 482 :

- panneaux de danger (série A);
- principaux panneaux d'interdiction et d'obligation (série B);
- panneaux spécifiques à la signalisation de chantier (signalisation temporaire);

- signaux relatifs aux intersections et aux régimes de priorité (panneaux et feux);
- signalisation horizontale au sol des voies de circulation.

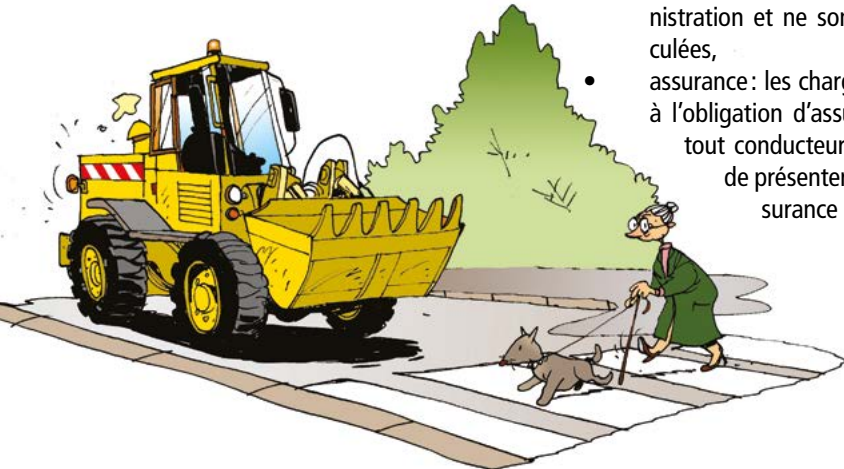
### 4.2. Règles de circulation sur voie publique

Les chargeuses peuvent être amenés à circuler sur le réseau routier, lors des transferts notamment. Les conditions de circulation sont précisées dans le Code de la route.

Les principales dispositions à respecter pour pouvoir emprunter le réseau routier sont les suivantes :

– **conditions administratives :**

- immatriculation : les chargeuses ne font pas l'objet d'une réception par l'administration et ne sont donc pas immatriculées,
- assurance : les chargeuses sont soumises à l'obligation d'assurance circulation, et tout conducteur doit être en mesure de présenter une attestation d'assurance en cas de contrôle;



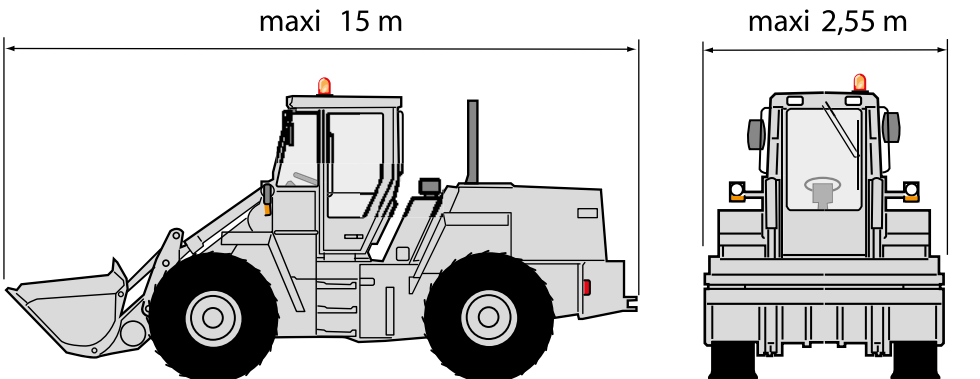
## 4. Règles de circulation

- **équipements**: on doit s'assurer de la propreté de l'engin et du bon fonctionnement des organes de sécurité et de signalisation;
- **éclairage et signalisation**: sont obligatoires les feux de position, les feux de croisement, les feux rouges arrière, les indicateurs de changement de direction, les catadioptres (dispositifs réfléchissants);
- **organes de manœuvre, de direction, de visibilité**:
  - le miroir rétroviseur est obligatoire sur les matériels ayant une cabine fermée,
  - les essuie-glace sont obligatoires si le véhicule est muni d'un pare-brise,
  - le pare-brise et les vitres doivent être de type homologué,
  - les freins et la direction doivent être en bon état de fonctionnement;
- **gabarit**:
  - la longueur maximum est de 15 m,
  - la largeur maximum est de 2,55 m (hors rétroviseurs),
  - la hauteur est non limitée, mais des précautions sont à prendre si la hauteur dépasse 4 m,
  - pour les chargeuses de largeur supérieure à 2,55 m (hors rétroviseurs), il convient de se reporter aux dispositions relatives aux transports exceptionnels;
- **vitesse**: les chargeuses ne peuvent circuler sur le réseau routier à une vitesse supérieure à 25 km/h, et un disque indiquant cette vitesse doit être apposé à l'arrière du véhicule;
- **signalisation complémentaire**: chaque chargeuse doit être équipée d'un gyrophare de couleur orange et de bandes rétro réfléchissantes biaises rouges et blanches de type homologué;
- **godet**: il faut s'assurer que le godet est vide.

### 4.3. Autres dispositions à retenir

Sur route, les engins sur chenilles ne peuvent circuler que sur remorques sauf s'ils sont munis de patins en caoutchouc ou de dispositifs équivalents. En cas de traversée de chaussée, un dispositif de protection de la chaussée sera mis en place.

Avant tout déplacement, le conducteur devra veiller au rangement des accessoires pouvant se trouver sur la chargeuse et devra s'assurer que les portes et capots sont bien fermés.





## 5. Devoirs et responsabilités du conducteur d'engins

Chaque conducteur d'engin doit se conformer aux règles définies au niveau du chantier ou de l'entreprise.

En matière de conduite d'engin, ces règles concernent principalement :

- les dispositions prises par l'employeur dans son règlement intérieur concernant les conduites addictives (boissons alcoolisées, substances psychotropes...);
- les règles de circulation sur le chantier;
- le contrôle de la validité des rapports de vérification générale périodique (VGP);
- le respect des modes opératoires et des consignes au voisinage des réseaux enterrés;
- le port des EPI en particulier des protections auditives;
- l'obligation de boucler sa ceinture de sécurité;
- l'interdiction d'utiliser un téléphone portable ou des écouteurs musicaux lors des phases de conduite;
- l'interdiction de conduire en cas de prise de médicament pouvant provoquer une somnolence;
- l'interdiction de laisser sa chargeuse sans surveillance lorsque le moteur tourne;

- le respect des catégories d'engins liées à l'autorisation de conduite.

En cas d'accident, le non-respect de ces obligations pourrait entraîner la mise en cause du conducteur.



## 6. Organisation de la sécurité du chantier

### 6.1. Mesures organisationnelles à respecter

Avant de travailler sur un nouveau chantier, prenez connaissance de l'organisation de la sécurité sur le site. Cette organisation diffère en effet selon la taille du chantier et la configuration du site.

#### *Chantier soumis à coordination SPS (sécurité et protection de la santé)*

Sur les chantiers de bâtiment ou de travaux publics, une coordination en matière de sécurité et de protection de la santé doit être mise en place dès que plusieurs entreprises interviennent sur le site.

Vous devez respecter les mesures générales de sécurité définies dans votre entreprise ainsi que les consignes particulières définies pour l'ensemble du chantier par le maître d'ouvrage et son coordonnateur SPS en prenant connaissance du PPSPS (plan particulier de sécurité et de protection de la santé) et du panneau d'affichage de sécurité.

#### *Chantiers non soumis à la coordination SPS*

Un plan de prévention sera mis en place en concertation avec les entreprises intervenantes (entreprises extérieures et utilisatrices).

Quelle que soit l'organisation mise en place vous devrez impérativement connaître :

- l'organisation du plan de secours prévu dans le PPSPS ou le plan de prévention pour répondre aux situations d'urgence, et disposer des documents correspondants ;
- les zones d'emprise du chantier ;
- les règles de circulation à l'intérieur du chantier, les signaux et les balisages utilisés ;
- les zones de stationnement (pour les véhicules particuliers et les engins) ;
- les zones qui peuvent présenter des dangers ou des restrictions d'accès (zones de travaux, zones de non-feux...);
- la localisation des différents réseaux existants (aériens ou enterrés) : électricité, gaz, téléphone, eau, etc. dès lors qu'ils peuvent avoir une influence sur la sécurité ;
- le gabarit de votre engin ainsi que les passages étroits ou à hauteur limitée ;
- le poids de votre engin à vide et en charge ;
- la gestuelle de commandement (voir annexe 1).

### 6.2. Cas des chantiers sous circulation

Les chantiers sous circulation peuvent être exécutés en site urbain ou interurbain (rase campagne), sur routes bidirectionnelles (routes départementales, routes nationales, etc.) ou sur routes à chaussées séparées (voies rapides, autoroutes).

Les chantiers exécutés sous circulation constituent des obstacles qui doivent être signalés de manière réglementaire. On distingue :

- **les chantiers mobiles** : ce sont les chantiers qui progressent à une vitesse pouvant varier de quelques centaines de mètres à plusieurs dizaines de kilomètres à l'heure. Les chantiers progressant par bons successifs peuvent être assimilés aux chantiers mobiles à condition qu'ils réalisent au moins un déplacement par demi-journée. La protection est généralement assurée par une signalisation portée par les engins. Elle est constituée :
  - d'un gyrophare de couleur orange,
  - des bandes rétro réfléchissantes rouges et blanches de type homologué,
  - d'un panneau AK 5 doté de trois feux de balisage visibles de l'avant et de l'arrière;
- **les chantiers fixes** : ce sont les chantiers dont la signalisation reste en place pendant plus d'une demi-journée. Le balisage de chantier assure une certaine forme de protection collective. Pour travailler en sécurité, vous devez rester à l'intérieur du balisage.

### 6.3. Vêtements de travail et EPI

Il est capital d'utiliser des vêtements de travail ajustés. Les vêtements flottants risquent d'accrocher les commandes et provoquer des mouvements incontrôlés de l'engin.

Les bagues, les bracelets-montres, etc. peuvent s'accrocher lorsque vous descendez de votre engin et vous occasionner des blessures, des fractures. Évitez d'en porter.

Votre employeur doit vous fournir des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés aux travaux à effectuer. Les EPI sont obligatoirement conformes aux normes européennes et disposent d'un marquage CE.

Dans tous les cas, chaque conducteur doit porter un vêtement de protection (veste et pantalon ou combinaison).

Pour la conduite des engins il faut prévoir :

- des chaussures de sécurité;
- des protecteurs auditifs (bouchons d'oreilles jetables ou moulés, casques antibruit) car le niveau sonore à l'intérieur de la cabine dépasse souvent le seuil de 80 dB(A);
- des lunettes de soleil sur un site constitué de matériaux clairs (craie, sable) et réfléchissants;

Hors cabine, il faut prévoir :

- un gilet de signalisation à haute visibilité, fermé et ajusté;
- des gants et lunettes de travail pour les opérations d'entretien ou de manutention;
- un casque protégeant contre le risque de chute d'objet;
- des bottes de sécurité.

Prenez soin des EPI qui vous ont été confiés !

## 7. Technologie et connaissance de l'engin

### 7.1. Chaîne cinématique

Le conducteur doit connaître les fonctionnalités des différents organes constituant la chaîne cinématique de sa chargeuse selon la technologie employée :

- moteur ;
- convertisseur de couple / boîte de vitesses / boîte de transfert ;
- moteur hydraulique / transmission hydrostatique ;
- arbres de transmission ;
- ponts ;
- réducteurs de roues.

### 7.2. Messages d'avertissement et informations du tableau de bord

Le conducteur doit connaître la signification des différents pictogrammes du tableau de bord, ainsi que les messages de sécurité présents en différents points sur la chargeuse.



Risque  
d'écrasement



Lire le manuel  
d'instructions

### 7.3. Connaissances des spécificités de l'engin

Le constructeur fournit avec chaque engin une notice d'instructions et de conseils: lisez-la avec soin et répétez un à un les gestes conseillés.

Repérez l'emplacement, la fonction et le sens de manœuvre de chacune des commandes. Les fonctions de chacune des commandes sont généralement identifiées par des pictogrammes. Apprenez la signification de chacun d'eux.

Apprenez à utiliser l'électromodule de surveillance (EMS).

Sachez où et comment vérifier le niveau des différents fluides utilisés: huile, carburant, liquide de refroidissement.

Vous devez connaître parfaitement les dispositifs de contrôle et d'alarme visuels ou sonores servant à signaler la défaillance d'un organe: baisse de pression, augmentation de température etc. qui risque de rendre dangereuse l'utilisation de l'engin.

Apprenez à manœuvrer les dispositifs de verrouillages mécaniques de la direction articulée.

Repérez le klaxon avertisseur et le dispositif d'arrêt d'urgence.

Apprenez à régler la suspension du siège en fonction de votre poids, vous réduirez l'effet des vibrations et secousses.

Prenez connaissance du gabarit ainsi que de l'espace nécessaire à l'évolution de votre engin, de ses possibilités et limites d'utilisation.

Tenez compte des angles morts notamment lors de l'inversion du sens de marche.



## 8. Préparation à la mise en route

Préalablement à la mise en route, le conducteur s'assurera qu'il est bien en possession des documents suivants :

- le dernier rapport de vérifications périodique ;
- la notice d'instructions de la chargeuse ;
- une autorisation de conduite correspondant au type de chargeuse utilisé.

### 8.1. Inspection visuelle des différents organes de l'engin

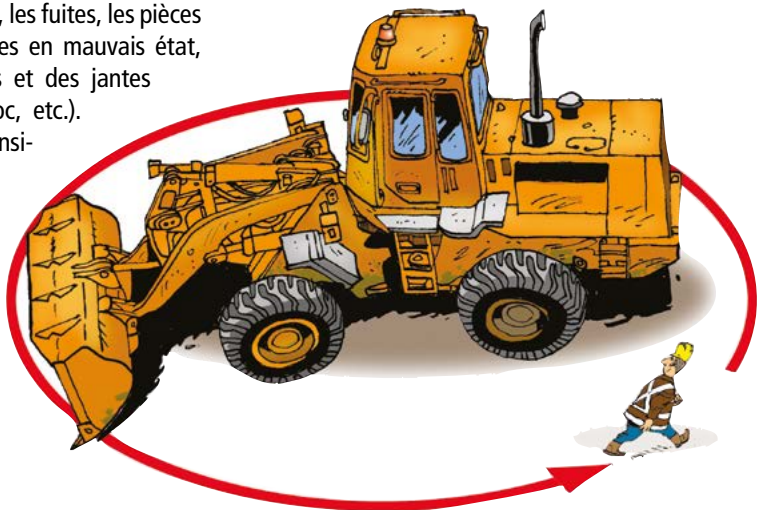
Avant de mettre en marche la chargeuse, faites le tour de l'engin attentivement et signalez immédiatement à l'encadrement les anomalies même légères, les fuites, les pièces défectueuses, les flexibles en mauvais état, l'état des pneumatiques et des jantes (pression, coupures, choc, etc.). Ces anomalies seront consignées dans le registre d'observations.

Vérifiez :

- le système d'éclairage : phares de travail et phares de recul ; le cas échéant, les feux de position, les clignotants, les feux de stop, le gyrophare, l'avertisseur de recul ;
- la présence de tous les dispositifs de sécurité, y compris les capots de protection, les trappes et les bouchons.

Ne mettez pas en marche un engin défectueux. En accord avec votre encadrement, faites-le réparer avant de reprendre le travail avec l'engin.

Rappelez-vous que votre engin doit toujours être maintenu en bon état.





### 8.2. Avant de monter

Vérifiez que personne ne se trouve à proximité immédiate ou sous l'engin, un mécanicien peut encore s'y trouver. Demandez aux personnes à proximité de s'éloigner et assurez-vous qu'elles le font effectivement. De même, faites déplacer les engins ou objets susceptibles de vous gêner dans la zone de travail.

Avant de monter, enlevez la boue de vos chaussures ou de vos bottes, vous éviterez ainsi de glisser. Essayez-vous les mains pour garder des commandes propres.

Utilisez les poignées et les marchepieds pour monter. S'ils sont endommagés, faites-les réparer au plus tôt.

N'utilisez pas le volant ou un levier de commande pour monter à bord de l'engin.



#### LA RÈGLE DES TROIS APPUIS

*Pour monter et descendre de la cabine, vous devez avoir alternativement deux pieds en appui et une main en prise, puis deux mains en prise et un pied en appui.*

### 8.3. Niveaux et appoints journaliers

Avant le démarrage du moteur, vérifiez les niveaux d'huile moteur, du liquide de refroidissement, d'huile hydraulique, de carburant, du liquide lave glace, à l'aide des jauges, et des témoins visuels. Faites l'appoint si nécessaire.

Vérifiez l'état de propreté du filtre à air. Après le démarrage du moteur, assurez-vous du bon fonctionnement de l'engin au travers des informations fournies par l'EMS (électromodule de surveillance).

### 8.4. Visibilité

Nettoyez le pare-brise, les glaces latérales et arrière, les rétroviseurs, et réglez-les avant de démarrer.

Vérifiez le fonctionnement du lave-glace et des essuie-glace, enlevez tout ce qui peut gêner votre visibilité.

N'encombrez pas votre espace vitré par des autocollants divers.

Si votre engin est équipé d'un gyrophare, vérifiez son fonctionnement.

Si votre engin est équipé d'une caméra de recul, vérifiez son fonctionnement.

### 8.5. Ordre et propreté

Ne laissez pas de chiffons dans le compartiment moteur, vous pourriez provoquer un incendie.

Le poste de conduite doit être propre, enlevez l'huile, la graisse, la boue sur les planchers, les marchepieds, les poignées. En hiver, faites de même avec la neige et la glace.

## 8. Préparation à la mise en route

Ne laissez pas sur les planchers des objets divers tels que les outils et chiffons. Ils se déplaceront pendant le travail et pourront soit vous faire tomber, soit bloquer une commande (frein, accélérateur, etc.). Utilisez le coffre de rangement.

Ne transportez pas de produits inflammables dans la cabine ou sur l'engin (gazole, essence, lubrifiant...).

Ne jetez pas les déchets n'importe où, mettez-les dans les containers prévus à cet effet.

### 8.6. Démarrage du moteur

Mettez en route le moteur en suivant les indications de la notice d'instructions du constructeur et en particulier les points suivants :

- ne démarrez pas dans un local fermé, les gaz d'échappement sont nocifs et peuvent être mortels ;
- installez-vous sur le siège avant de mettre le moteur en marche, ne le mettez jamais en route en étant hors du poste de conduite ;
- ajustez les réglages de votre siège, en particulier ceux concernant sa suspension ; cette opération doit avoir lieu à chaque changement de conducteur ;
- attachez votre ceinture de sécurité ;
- assurez-vous que les commandes sont au point mort, même si elles sont équipées d'une sécurité de mise en route, de manière à éviter les mouvements incontrôlés lors de la mise en marche du moteur.

### 8.7. Précautions à prendre avec la batterie

Si vous utilisez des batteries auxiliaires de démarrage, assurez-vous que les bornes sont

bien connectées en parallèle et que les câbles sont de longueur et de section suffisantes.

Si votre engin est équipé d'un dispositif de branchement de câbles spécifique, reportez-vous au manuel d'instructions.

Ne mettez jamais en contact les bornes entre elles, cela provoque des étincelles.

N'approchez jamais une flamme lors de la vérification du niveau de la batterie, même défectueuse ou déchargée, il y a risque d'explosion.

### 8.8. Le moteur tourne

L'engin étant à l'arrêt, contrôlez le bon fonctionnement du godet en manœuvrant la commande.

En vous déplaçant à petite vitesse, écoutez le bruit du moteur et des mécanismes pour déceler tout bruit anormal, profitez-en pour tester le bon fonctionnement de vos freins et de votre direction.

Passez les différentes vitesses en manœuvrant la commande d'avant en arrière.

Vérifiez le bon fonctionnement des phares de travail et de recul, ainsi que de l'avertisseur sonore.

Si votre engin, est équipé d'une caméra ou d'un tout autre dispositif d'avertissement, vérifiez son bon fonctionnement.

Si votre engin présente la moindre défectuosité, prévenez votre chef de chantier ou votre responsable matériel.



## 9. Sécurité pendant le travail

Votre sécurité et celle des autres dépendent de votre comportement pendant la conduite de votre engin. Votre prudence et votre professionnalisme seront les meilleures assurances contre les accidents.

### RÈGLES DE BONNE CONDUITE

- Restez vigilant en toutes circonstances.
- Gardez toute votre attention pour le travail, votre prudence peut éviter des accidents.
- Ne conduisez pas une chargeuse pour laquelle vous n'avez pas d'autorisation de conduite.
- N'utilisez pas votre téléphone portable ni tout autre appareil qui pourrait provoquer une perte d'attention.
- Attention, si vous prenez des médicaments, en particulier des tranquillisants : certains peuvent vous rendre somnolents et diminuer votre attention. Prenez conseil auprès de votre médecin.
- Ne consommez pas de boissons alcoolisées ou toutes autres substances illicites avant ou pendant le travail.

### 9.1. Règles de base

Utilisez votre chargeuse conformément aux dispositions prévues par le constructeur. Une mauvaise utilisation de la machine peut s'avérer dangereuse et provoquer des accidents graves ou mortels.

Évitez les manœuvres brutales.

N'essayez jamais de monter ou de descendre en marche, même à vitesse très réduite.

N'actionnez jamais les commandes depuis le sol.

Ne descendez de votre engin qu'une fois :

- l'équipement posé au sol ;
- le moteur arrêté ;
- le frein de parking serré.

### 9.2. Protection des piétons

Il est interdit de transporter des passagers dans la cabine de la chargeuse, sauf si celle-ci est équipée d'un siège supplémentaire spécialement aménagé, et, dans ce dernier cas, après autorisation de votre encadrement.

Même à l'arrêt, ne laissez pas quelqu'un stationner ni sur l'engin ni à proximité. Un mouvement involontaire de votre part sur l'une des commandes peut provoquer un accident.

## 9. Sécurité pendant le travail

N'acceptez personne sur les marchepieds de l'engin pendant un mouvement.

Avant toute manœuvre, assurez-vous que personne ne stationne à proximité de la chargeuse.

Utilisez votre avertisseur sonore pour attirer l'attention et ne démarrez la manœuvre que lorsque la zone est dégagée.

Tenez compte des angles morts, notamment lors des manœuvres de marche arrière.

Ne déplacez jamais le godet vide ou plein au-dessus de la tête des autres personnels.

### 9.3. Stabilité

Quel que soit le type de chargeuse utilisée, assurez-vous que la résistance du sol est suffisante pour l'engin utilisé.

Ne surchargez pas votre godet car cela risque de faire basculer votre engin.

Ne placez pas les chenilles ou les roues trop près des bords de fouille. Sous l'effet des vibrations ou du poids de votre engin, ils peuvent s'effondrer et votre engin risque de basculer.

Ne circulez jamais le godet complètement relevé, gardez le godet près du sol. À vide comme en charge, roulez avec le godet en position « fermée » et l'équipement baissé. Vous

aurez une meilleure visibilité et la stabilité de votre engin sera améliorée.

### 9.4. Règles de circulation

Adaptez votre vitesse aux difficultés du terrain.

En cas de travail sur un terrain en pente :

- braquez de façon progressive sinon vous risquez de retourner votre engin ;
- gardez le godet près du sol ;
- ne descendez jamais une pente moteur arrêté ou au point mort ;
- rappelez-vous qu'une pente se descend en utilisant le même rapport de vitesse que pour la monter.

Positionnez-vous sur le bon rapport de boîte de vitesses. Les boîtes de vitesses de type Powershift réduisent l'efficacité du frein moteur. Conservez un régime moteur élevé pour garder le contrôle de l'engin.

Pour vous arrêter, utilisez les freins de service.

En cas d'incident utilisez le freinage de secours. Ne freinez pas en posant le godet au sol sauf en cas de situation d'urgence extrême.

En cas d'enclenchement de la direction de secours, garez-vous immédiatement et, si possible, hors zone de circulation, et faites appel au service matériel.



## 9.5. Travaux de terrassement

Aménagez une aire de travail propre et bien nivelée.

Prenez les précautions nécessaires pour vous protéger contre les chutes de matériau : purgez les parois, abattez les arbres en bordure de fouille.

Ne faites pas d'excavation en sous-cavage, vous risquez d'être enseveli même à bord de votre engin. En cas de risque d'éboulement, des dispositifs de soutènement ou de confortation doivent être prévus et mis en œuvre.

Chargez les camions avec précaution, ne heurtez pas la benne et encore moins la cabine.

Ne déplacez jamais votre godet vide ou plein au-dessus de la cabine du camion ou du tombereau.

Équilibrez le chargement dans la benne.

Posez l'équipement au sol même pour les arrêts de courte durée.

Ne faites pas patiner les roues, vous créeriez des ornières inutiles et dégraderiez prématurément les pneus.

## 9.6. Travaux à proximité des réseaux aériens ou enterrés

Les travaux à proximité des réseaux aériens ou enterrés sont encadrés réglementairement. Il appartient à votre hiérarchie de mettre en œuvre les procédures définies dans la réglementation anti-endommagement (notamment les procédures dites de DT-DICT) et de vous transmettre les informations nécessaires pour pouvoir travailler en sécurité.

Tout conducteur de chargeuse amené à effectuer des travaux à proximité des réseaux doit être en possession d'une autorisation d'intervention à proximité des réseaux (AIPR profil « opérateur »).

### 9.6.1. Travaux à proximité d'une ligne électrique aérienne

Rappelez-vous qu'un amorçage de l'arc électrique peut se produire à distance, ses effets sont comparables à ceux d'un contact direct avec des éléments sous tension. Le danger est le même pour les engins montés sur chenilles ou sur pneus.

C'est pourquoi vous devez obligatoirement respecter les distances minimales de sécurité qui sont fixées à :

- 3 m pour les lignes dont la tension est inférieure à 50 000 V ;
- 5 m pour les lignes dont la tension est supérieure ou égale à 50 000 V.

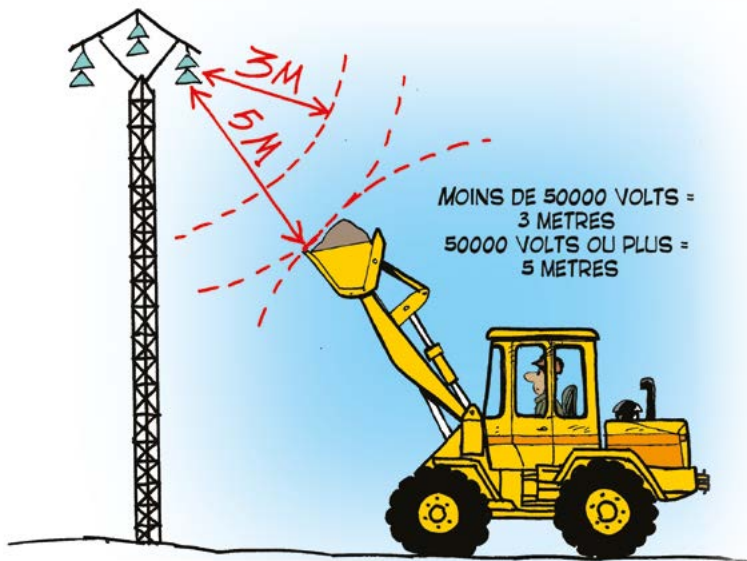
**Attention!** L'estimation à vue des distances de sécurité des lignes aériennes par rapport à un point donné est source de graves erreurs. C'est pourquoi vous devez impérativement prendre connaissance auprès de votre hiérarchie des distances de sécurité disponibles par rapport aux travaux à exécuter. Elles devront tenir compte des différences de niveau de la ligne en fonction de la température ambiante. Selon le cas, la mise en place d'un gabarit sera nécessaire.

### Conduite à tenir en cas d'accident

En cas de contact ou d'amorçage entre votre chargeuse et une ligne électrique, respectez les consignes suivantes :

- gardez votre calme, même si les pneus commencent à brûler ;
- restez à votre poste de conduite car vous y êtes à l'abri ;
- si possible, manœuvrez l'engin pour le dégager de la zone dangereuse ;

## 9. Sécurité pendant le travail



- avertissez les tiers de se tenir à l'écart et de ne pas toucher l'engin ;
- ne descendez de l'engin que lorsque celui-ci sera éloigné de la ligne et séparé de celle-ci par une distance suffisante ;
- s'il est impossible de dégager l'engin et en cas de nécessité absolue (par exemple incendie de l'engin), vous ne devrez quitter votre poste de conduite qu'en sautant, en évitant de toucher en même temps l'engin et le sol.

Par ailleurs, un amorçage avec une ligne électrique peut provoquer une détérioration sévère des pneumatiques et des systèmes électriques et électroniques de l'engin. Faites une vérification approfondie de l'engin dès que possible.

### 9.6.2. Travaux à proximité d'ouvrages électriques enterrés

À la différence des lignes aériennes qui présentent toujours des dangers visibles, les ouvrages souterrains sont invisibles ce qui les rend d'autant plus dangereux.

Pour prévenir les accidents, les mesures d'organisation revêtent par conséquent une

importance particulière. Ces mesures qui relèvent directement de votre hiérarchie comprennent :

- l'obligation de faire une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) qui doit être adressée à l'exploitant du réseau selon les procédures en vigueur ;
- l'obligation de réaliser les travaux en conformité avec les prescriptions du guide technique , en tenant compte des recommandations de sécurité et des précautions particulières à proximité des réseaux envoyées par l'exploitant du réseau lors de la réponse à la DICT ;
- l'obligation de désigner une personne compétente pour surveiller les travaux réalisés à moins de 1,50 m des réseaux électriques souterrains.

Les réseaux électriques sont souvent signalés par des grillages avertisseurs de couleur rouge placés à 30 cm environ au-dessus de la génératrice supérieure.

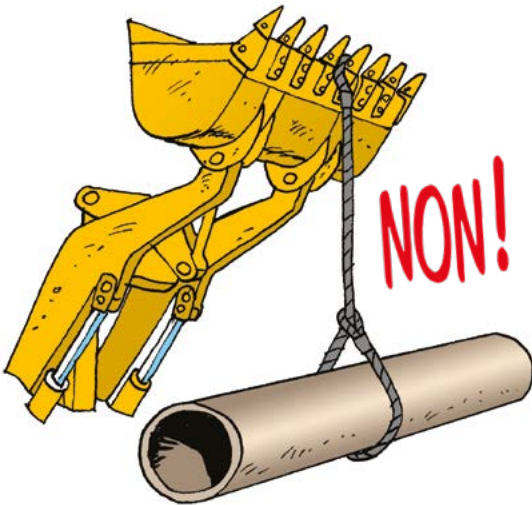
La distance d'approche du réseau avec l'engin sera déterminée avant toute intervention en fonction de la classe de précision du réseau (A, B ou C) et de la précision des outils utilisés.

### 9.7. Levage de charges

Assurez-vous que votre chargeuse et ses accessoires ont bien subi les vérifications réglementaires et qu'une copie du dernier rapport de vérification générale périodique est disponible à bord de l'engin.

Assurez-vous que votre chargeuse est équipée pour effectuer des opérations de levage en sécurité, en particulier :

- présence d'un dispositif d'attache de la charge qui s'oppose au décrochage accidentel tel que : crochet à linguet ou œillet; l'usage d'une élingue enroulée autour du godet ou accrochée à une dent est interdit;
- le cas échéant, présence d'un équipement interchangeable de manutention adapté tel que bras de manutention, fourche à palettes, pince à grumes, etc.



Les capacités nominales de manutention fournies par le constructeur sont établies pour une chargeuse placée sur un terrain ferme et horizontal. Ne dépassez pas la capacité nominale de votre chargeuse, vous risquez sinon de faire basculer votre engin. La capacité nominale d'une chargeuse varie selon

l'équipement installé : godet, fourche, pince à grumes. Vous devez vous reporter aux valeurs indiquées par le constructeur pour chaque application.

Ne soulevez jamais une charge brutalement : les mouvements trop rapides et les arrêts brusques peuvent faire basculer l'engin.

Ne levez jamais une charge à une hauteur non justifiée par la manœuvre à effectuer. Gardez la charge aussi près que possible du sol.

La stabilité de la charge en cours de déplacement dépend essentiellement de son mode d'élingage. C'est pourquoi une formation à l'élingage permet de faire le bon choix du matériel et d'appliquer les méthodes correctes d'élingage.

Organisez les manutentions de façon telle que les charges ne passent pas au-dessus du personnel.

Avant chaque manœuvre, avertissez vos collègues qui travaillent à proximité de la charge à l'aide de l'avertisseur sonore par exemple.

Si la charge manutentionnée n'est pas visible du conducteur, un aide doit diriger le conducteur et s'assurer qu'aucune personne ne se situe dans la zone d'évolution de la charge.

### 9.8. Levage de personnes

Il est interdit d'utiliser le godet d'une chargeuse comme moyen de levage de personnes. Utilisez un appareil spécialement conçu pour cette tâche (nacelles ou plateforme élévatrice de personnes).

**Remarque :** Les quelques cas où il est admis d'utiliser un appareil de levage pour transporter des personnes (impossibilité technique de disposer d'un appareil spécialement conçu ou risque particulier dû à l'environnement de travail) ne s'appliquent pas aux chargeuses.

### 9.9. Découverte d'engins de guerre

En cas de découverte d'anciennes armes de guerre (obus, bombes, grenades...), vous devez :

- arrêter le terrassement dès la découverte de l'objet suspect;
- baliser la zone de découverte;
- prévenir votre hiérarchie qui devra alerter les services compétents (préfecture, gendarmerie...);
- et, dans tous les cas, ne reprendre les travaux qu'après enlèvement des objets suspects.

### 9.10. Risque de retournement

Pour les chargeuses, la protection contre le risque d'écrasement du conducteur, en cas de retournement, est assurée par une structure de protection (ROPS) associée à la ceinture de sécurité.

En cas de retournement de l'engin, un conducteur non attaché avec la ceinture de sécurité risque d'être projeté hors de sa cabine, provoquant des blessures graves ou mortelles, alors que l'habitacle est protégé par la structure de protection.

### 9.11. Risque de chute d'objets

Certains travaux exposent à des risques de chute de matériaux qui peuvent compromettre la sécurité du conducteur. C'est le cas des travaux de démolition et des travaux souterrains, ainsi que ceux effectués dans les carrières.



Les chargeuses travaillant dans ces conditions doivent être équipées de structures de protection contre les chutes d'objets (FOPS).

### 9.12. Structures de protection

Les structures de protection ROPS et FOPS sont des « composants de sécurité » au sens de l'article R. 4311-4-3 du Code du travail. Concrètement, cela signifie que le montage d'une structure de protection sur un engin qui en est dépourvu ne peut être improvisé et qu'il doit se faire dans le respect des règles suivantes :

- la structure de protection doit être conforme à un modèle dont la résistance a été éprouvée par des essais destructifs; la conformité est matérialisée par un marquage apposé sur la structure et une attestation de conformité (déclaration ou certificat);
- l'installation d'une structure de protection n'est envisageable que sur un engin dont le châssis est muni, par construction, de points d'ancrage dont la résistance est garantie.



Toutes les chargeuses mises sur le marché européen doivent obligatoirement être équipées par construction d'une structure de protection au retournement (ROPS) répondant aux spécifications de la norme NF EN ISO 3471.

Les structures de protection contre les chutes d'objets (FOPS) conformes aux spécifications de la norme NF EN ISO 3449 répondent aux exigences réglementaires.

### 9.13. Panne sur le chantier

En cas de panne, sortez si possible de la zone de production ou de circulation.

Baissez l'équipement au sol, arrêtez le moteur et serrez le frein de stationnement.

Balisez votre engin qui peut constituer un obstacle pour les autres.

Avertissez tout de suite votre encadrement ou le service matériel.

En cas d'arrêt du moteur rappelez-vous que vous ne disposez plus de direction ni de frein. Utilisez votre direction de secours pour vous garer.

Ne vous faites pas remorquer sans l'avis de l'atelier qui sera seul juge si l'engin peut être déplacé.

Utilisez impérativement une barre de remorquage fixée aux points d'accrochage prévus à cet effet. Reportez-vous au besoin à la notice d'instructions, vous y trouverez les consignes nécessaires.

### 9.14. Calage de l'engin

N'utilisez jamais l'équipement pour maintenir l'engin soulevé; utilisez des cales.

Si un calage s'avère nécessaire, celui-ci ne doit être entrepris que si les conditions suivantes sont réunies :

- un terrain présentant une portance et une planéité suffisantes;
- des cales d'une résistance suffisante et bien dimensionnées;
- des points d'appuis sous la chargeuse garantissant la stabilité de l'engin.



## 10. En fin de travail

### 10.1. Faire le plein de carburant

Faites le plein de carburant à la fin de chaque journée de travail afin d'éviter la formation d'eau de condensation dans le réservoir.

Pour accéder au réservoir, utilisez les accès prévus à cet effet.

Nettoyez l'orifice de remplissage afin d'éviter que des impuretés pénètrent dans le réservoir.

Évitez le débordement pour protéger l'environnement et éviter le risque de glissades.

En raison des risques d'incendie pendant le remplissage du réservoir, vous devez :

- arrêter le moteur ;
- ne pas fumer ;
- ne pas téléphoner.

Portez des gants de protection : le gasoil est nocif pour la peau.

Avec le bec verseur de la pompe, touchez l'extérieur de l'orifice de remplissage avant de commencer à remplir le réservoir afin d'éviter les étincelles dues à l'électricité statique.

Refermez bien le bouchon du réservoir.







## 10.2. Stationnement de la chargeuse

Garez-vous hors des zones de travail.

Évitez de vous garer sur une voie de circulation, c'est très dangereux. Dans le cas contraire, vous devrez mettre en place un balisage et assurer sa maintenance.

Garez la chargeuse sur un terrain plat. Si le terrain est en pente, disposez toujours votre chargeuse perpendiculairement au sens de la pente. Assurez-vous que les roues reposent sur un sol stable et qu'il n'y a pas de risque de glissement.

Garez toujours la chargeuse de telle sorte que le démarrage de poste se fasse en marche avant.

En hiver, ne vous gariez pas dans la boue ou les flaques d'eau, le gel peut vous gêner à la reprise du travail. N'oubliez pas de décrotter régulièrement les chaînes et les galets; en hiver, la boue qui gèle immobilisera votre engin.

Posez l'équipement au sol. Actionnez le frein de stationnement.

Coupez le contact à l'aide de la clé et le circuit électrique à l'aide du dispositif coupe-batterie.

Descendez face à l'engin en utilisant les poignées et marchepieds. Ne sautez pas. Respectez la règle des trois appuis.

Fermez les capots, les vitres ainsi que la porte de la cabine.

Ne quittez la chargeuse qu'après avoir retiré la clé de contact.

# 11. Transport d'une chargeuse

## 11.1. Monter et descendre du porte-engine

Faites stationner le porte-engine sur un terrain plat et résistant. Le porte engine doit être immobilisé et ses roues calées.

Assurez-vous que la remorque et les rampes d'accès sont d'une largeur compatible avec celle de la chargeuse; n'improvisez pas des rampes d'accès avec des planches ou des madriers.

Baissez le godet dès que la chargeuse est en place sur la remorque.

Coupez le circuit électrique à l'aide du coupe batterie, retirez la clé de contact.

Les opérations de chargement et de déchargement doivent être effectuées autant que possible par le conducteur attitré de l'engin. Dans ce cas, le conducteur de l'engin devra être en possession d'une autorisation de conduite sur laquelle figure l'option « porte-engins ».

Dans le cas où le conducteur du porte-engins est amené à charger lui-même la chargeuse, il devra être en possession d'une autorisation de conduite correspondant à la catégorie G selon la R 482 (ou de catégorie 10 selon la R 372m).

Pour les opérations de chargement et de déchargement, faites-vous guider par le conducteur du porte-engine.

## 11.2. Arrimage de l'engin

Avec une chargeuse articulée, immobilisez l'articulation centrale avec le dispositif prévu à cet effet.

Calez les roues et immobilisez l'engin en l'arrimant au châssis de la remorque.

Utilisez des chaînes et des tendeurs adaptés.

Même sur des courts trajets, il faut arrimer la chargeuse sur la remorque. Un engin non attaché risque de glisser et de tomber de la remorque.

## 12. Entretien et réparation

### 12.1. Formation et information

Le personnel d'atelier (mécaniciens, électriciens, etc.) doit avoir reçu une formation adaptée aux tâches à effectuer. Ses connaissances devront être actualisées pour tenir compte des évolutions techniques des matériels.

En outre, les salariés qui sont amenés à conduire des engins, par exemple pour effectuer des essais lors des opérations d'entretien ou de réparation, doivent être titulaires d'une autorisation de conduite délivrée par leur employeur.

Tout titulaire d'un Caces de catégorie G selon la R 482 (ou de catégorie 10 selon la R 372m) peut être autorisé à conduire un engin de chantier hors conditions de production, après vérification de son aptitude médicale par le médecin du travail.

### 12.2. Principaux risques

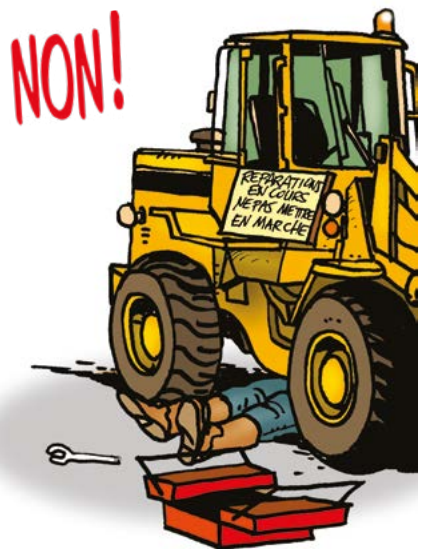
Les interventions peuvent se dérouler :

- sur chantier, pour les opérations d'entretien courant telles que graissage, vidange, remplacement des pièces d'usure, etc. ;

- en atelier, pour des opérations lourdes impliquant souvent le démontage de parties complètes de l'engin.

Avant toute intervention :

- consultez la notice de conduite et d'entretien fournie par le constructeur de l'engin et qui doit accompagner la machine ;
- équipez-vous des EPI appropriés, notamment : chaussures de sécurité, gants pour manipuler des pièces coupantes, lunettes pour les travaux de perçage, meulage ou de coupage.



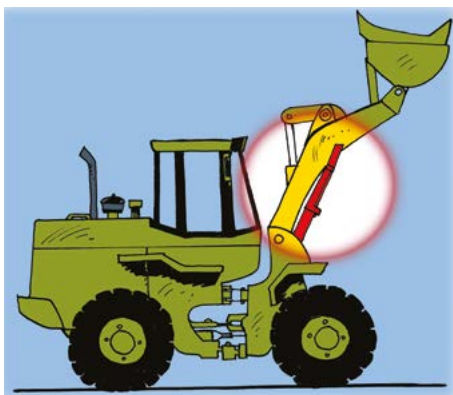
## 12. Entretien et réparation

### 12.2.1. Risque mécanique

#### Blocage des équipements

Lors de toute intervention sur les équipements en position haute, ceux-ci doivent être calés, soit à l'aide d'une barre de calage intégrée à l'engin, soit à l'aide de cales rapportées.

Ne vous servez pas des équipements pour maintenir l'engin en position haute. Utilisez des cales ou des chandelles métalliques.



#### Circuits hydrauliques

Les fluides hydrauliques sous haute pression présentent un risque d'injection accidentelle de fluide dans les tissus du corps humain. Par exemple, l'injection d'huile ou de gasoil dans un doigt peut avoir comme conséquence extrême l'amputation du doigt ou son atrophie.

Respectez les règles suivantes :

- arrêtez le moteur ;
- faites baisser la pression du circuit hydraulique avant toute intervention ;
- ne recherchez jamais une fuite hydraulique avec la main ;
- portez vos gants et lunettes de protection ;
- mettez en place le système de récupération de l'huile s'écoulant de la fuite.

#### Parties tournantes

Lors d'un contrôle visuel, méfiez-vous des parties tournantes à l'ouverture des trappes de visite ou des capots (ventilateur, courroies).

Ne portez pas de vêtement flottant.

Pour toute autre intervention, arrêtez le moteur.

### 12.2.2. Entretien des pneumatiques

#### Entretien journalier

Les risques présentés par les pneumatiques sont l'éclatement, les projections de matériaux et l'incendie.

Vérifiez à chaque prise et fin de poste :

- le bon état des pneus : la pression, l'absence d'entailles, d'usure excessive, d'échauffement anormal ;
- le bon état des jantes : la bonne position du cercle, l'absence de chocs, de déformation ou présence de rouille excessive ;
- la présence des écrous et leur serrage.

#### Remplacement d'un pneumatique

Changer un pneumatique est une opération qui peut s'avérer dangereuse si vous ne prenez pas toutes les précautions nécessaires. Sous pression, un pneumatique et sa jante présentent un risque d'explosion : un outillage spécial et une procédure de travail sont nécessaires.

Les dispositions suivantes doivent être mises en œuvre :

- immobilisez l'engin en calant les roues ;
- calez l'engin à l'aide de bois sains ou de chandelles métalliques, ne vous servez jamais de votre équipement pour maintenir le châssis soulevé ;
- pour manutentionner la roue, utilisez un matériel approprié ;

- utilisez une cage de gonflage, lorsque la roue n'est pas sur l'engin;
- pendant le gonflage, ne restez pas face au pneu, placez-vous sur le côté à une distance de 3 m minimum;
- ne coupez pas, ne soudez pas quoi que ce soit sur une jante portant un pneumatique gonflé.

### 12.2.3. Risque de chute ou de glissade

Avant d'entreprendre des réparations sur l'engin, nettoyez-le.

Lors de vos interventions, ne vous servez pas des jantes, des pneus ou de l'équipement comme moyen d'accès, utilisez les plateformes de travail mises à votre disposition.

Ne sautez jamais de l'engin.

### 12.2.4. Risque électrique

Le circuit électrique d'un engin de chantier est alimenté par un ensemble batteries/alternateur fonctionnant généralement sous une tension de 12 ou 24 V.

Ne placez jamais une pièce métallique en contact avec les deux bornes de la batterie: un arc électrique se créerait pouvant vous occasionner des brûlures sérieuses.

Utilisez toujours un contrôleur de charge pour vérifier la charge de vos batteries.

### 12.2.5. Risque de brûlure, d'incendie ou d'explosion

Ne fumez pas.

Ne nettoyez jamais les pièces à l'essence ou au gasoil qui sont nocifs pour la santé.

Utilisez des solvants adaptés ainsi que les EPI correspondants.

Laissez refroidir le moteur avant d'enlever le bouchon du radiateur ou du vase d'expansion.

Laissez refroidir l'huile hydraulique avant de purger ou de vidanger les circuits.

Soyez vigilant lors de la manipulation des batteries d'accumulateurs: l'acide sulfurique qu'elles contiennent provoque de graves brûlures.

N'approchez jamais une flamme près d'une batterie en charge: l'hydrogène qui se dégage peut provoquer une explosion.

### 12.2.6. Risque chimique

Ne nettoyez jamais vos mains avec de l'essence ou du gasoil; utilisez des détergents d'atelier normalisés.

Apprenez à reconnaître les étiquettes de danger apposées obligatoirement sur les emballages des produits dangereux.

Les gaz d'échappement sont nocifs. Ne faites pas tourner le moteur dans un local fermé s'il n'est pas équipé d'un dispositif d'aspiration des fumées.

En cas de changement de pièces d'usures, vérifiez que celles-ci n'ont pas été souillées par un produit chimique agressif (chaux vive, par exemple).



# Bibliographie

## Publications INRS

- Les machines neuves « CE », ED 54.*
- Les machines d'occasion, ED 113.*
- Pelles hydrauliques, coll. « Engins de chantier », ED 895.*
- Chargeuses-pelleteuses, coll. « Engins de chantier », ED 903.*
- Opérations d'entretien et de remplacement des pneumatiques, ED 961.*
- Vibrations et mal de dos, ED 6018.*
- Tombereaux, coll. « Engins de chantier », ED 6065.*
- Arrimage en sécurité d'engins sur véhicule routier, ED 6068.*
- Prévenir les collisions engins-piétons, ED 6083.*
- Bouteurs, coll. « Engins de chantiers », ED 6104.*
- Machines de forage, coll. « Engins de chantier », ED 6108.*
- Réduction des vibrations au poste de conduite des engins de chantier, ED 6130.*
- Assainissement de l'air des cabines d'engins mobiles, ED 6228.*
- Réduction des émissions des moteurs diesel sur les chantiers en espace confiné, ED 6296.*
- Vérifications réglementaires des machines, appareils et accessoires de levage, ED 6339.*
- Questions-réponses sur la formation, l'autorisation de conduite et le Caces, ED 6348.*

## Recommandations de la Caisse nationale de l'assurance maladie

- Sécurité lors des interventions sur machines, appareils ou installations, R 407.*
- Prévention des risques occasionnés par les véhicules et engins circulant ou manœuvrant sur les chantiers du BTP, R 434.*
- Organisation des opérations de maintenance et de dépannage sur site des engins mobiles de travaux publics et de carrière par une entreprise extérieure, R 473.*
- CACES®. Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité des engins de chantier, R 482.*

## Publications OPPBTP

- Prévention sur les chantiers de terrassement, guide D1 G 01 16.*
- Travaux publics. Mémento d'accueil, D0 H 01 17.*
- Signalisation temporaire, guide D6 G 08 17.*

## Publication MTES / Observatoire national DT DICT

- Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux.*
- Fascicule 1 : Dispositions générales.
  - Fascicule 2 : Guide technique des travaux.
  - Fascicule 3 : Formulaires et autres documents pratiques.

# Annexe 1. Les gestes de manœuvre

Ces gestes sont communs à l'ensemble des engins de chantier.



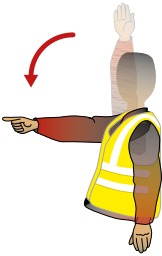
Prise de commandement  
ou attention !



Indiquer une direction



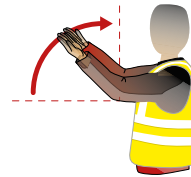
Indiquer une distance  
derrière le véhicule



Avancer



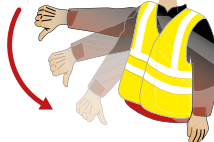
Stopper le véhicule



Reculer



Lever la benne



Baisser la benne



Stopper la benne



Fin de prise de commandement

## Annexe 2. Informations relatives au bruit

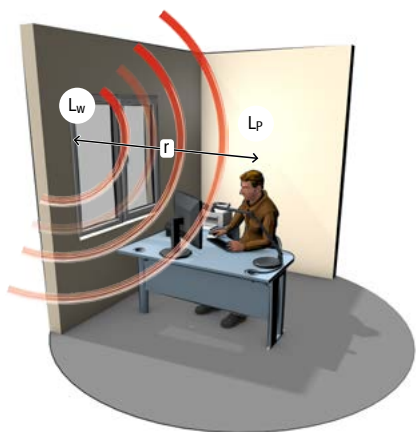
### Informations fournies par le fabricant de l'engin

La directive machine 2006/42/CE et la directive outdoor – directive sur le bruit des équipements utilisés à l'extérieur (2000/14/CE) – imposent aux constructeurs de déclarer les valeurs d'émission sonore lors de la mise sur le marché des machines.

Deux valeurs sont communément indiquées dans les notices d'instructions et une seule, celle du niveau de puissance acoustique, est affichée sur la machine si celle-ci relève de la directive outdoor.

### La pression acoustique d'émission $L_p(A)$

Le niveau de pression acoustique d'émission au poste de travail (exprimé en décibels pondérés A) correspond à ce qui est émis



par la machine vers le poste de travail dans des conditions d'utilisation bien définies et normalisées (50% de la charge nominale, mesurage vitre fermée, etc.) et dans un environnement acoustiquement neutre (dépourvu de réflexions par des parois et sans aucune autre source de bruit en fonctionnement). Ce niveau n'est pas le niveau d'exposition sonore du conducteur de la machine, qui dépend de la durée d'exposition et des conditions réelles d'utilisation de la machine.

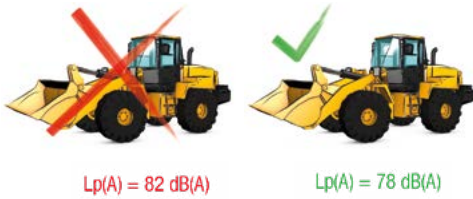
### La puissance acoustique $L_w(A)$



La puissance acoustique représente l'énergie sonore rayonnée par la machine dans toutes les directions. Le niveau de puissance acoustique s'exprime aussi en décibels pondérés A. C'est aussi une grandeur caractéristique de l'émission sonore de la machine.



Ces deux niveaux ont pour objectif de donner aux acheteurs des valeurs qui puissent être comparées, permettant ainsi de choisir la machine créant le moins de nuisance sonore à performance équivalente.



### Obligation de l'employeur

Quelles que soient les valeurs indiquées dans la notice d'instructions, il est de la responsabilité de l'employeur d'évaluer l'exposition au bruit de ses salariés et de prendre toutes les mesures de prévention nécessaires afin de réduire le plus possible cette exposition.

### Exposition au bruit des salariés

L'exposition est évaluée à partir de l'exposition « moyenne » sur 8 heures notée LEx,8h.

### Protecteurs individuels contre le bruit

Lors de la mise à disposition des PICB, il est primordial de vérifier que ceux-ci sont adaptés vis-à-vis du travail à réaliser. On devra veiller en particulier à ce que ces protections auditives n'empêchent pas l'opérateur de percevoir les signaux d'urgence du type avertisseur sonore des autres engins présents sur le chantier par exemple.

### Mesures de prévention permettant de réduire le bruit émis par les machines

Équiper les cabines des machines de dispositifs de climatisation et de ventilation permettant de travailler vitre fermée.

Veiller à maintenir en permanence les capots de l'engin fermés et en bon état

Doter le cas échéant le conducteur de protecteurs auditifs de bonne qualité ayant :

- un confort d'utilisation satisfaisant ;
- une capacité à filtrer les seules plages de fréquences néfastes.

NIVEAUX D'EXPOSITION		EXIGENCES
	LEX, 8h < 80 dB (A)	Évaluation de l'exposition au bruit
	80 dB (A) ≤ LEX, 8h < 85 dB (A)	Évaluation de l'exposition au bruit Mise à disposition des PICB* Formation des travailleurs Examen audiométrique à la demande du salarié ou du médecin du travail
	85 dB (A) ≤ LEX, 8h < 87 dB (A) Nota: La valeur limite d'exposition de 87 dB (A) prend en compte le port effectif du PICB*	Évaluation de l'exposition au bruit Utilisation effective des PICB* Formation des travailleurs Examen audiométrique à la demande du salarié ou du médecin du travail
	LEX, 8h ≥ 87 dB (A) protecteur	Interdiction d'exposer un salarié à ces niveaux de bruit

\* Protecteur individuel contre le bruit.



**Toutes les publications de l'INRS sont téléchargeables sur** ■

[www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

**Pour commander les publications de l'INRS au format papier** ■

Les entreprises du régime général de la Sécurité sociale peuvent se procurer les publications de l'INRS à titre gratuit auprès des services prévention des Carsat/Cramif/CGSS. Retrouvez leurs coordonnées sur [www.inrs.fr/reseau-am](http://www.inrs.fr/reseau-am)

L'INRS propose un service de commande en ligne pour les publications et affiches, payant au-delà de deux documents par commande.

Les entreprises hors régime général de la Sécurité sociale peuvent acheter directement les publications auprès de l'INRS en s'adressant au service diffusion par mail à [service.diffusion@inrs.fr](mailto:service.diffusion@inrs.fr)

## ENGINS DE CHANTIER

L'utilisation des chargeuses fait l'objet de nombreuses règles touchant à la fois au choix, aux vérifications et à la maintenance du matériel, à la formation du personnel, ainsi qu'à la conduite proprement dite.

C'est pourquoi ce manuel comprend deux parties : l'une consacrée aux aspects purement réglementaires et à la connaissance technique des chargeuses, l'autre plus spécifiquement dédiée aux règles de bonnes pratiques en matière de conduite d'engins.

Ainsi, un large public pourra trouver dans ce manuel les références qui lui seront nécessaires : chefs d'établissement, chargés de sécurité, formateurs et conducteurs.



Institut national de recherche et de sécurité  
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles  
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

**Édition INRS ED 910**

2<sup>e</sup> édition • octobre 2020 • 3 000 ex. • ISBN 978-2-7389-2598-5

L'INRS est financé par la Sécurité sociale - Assurance maladie/Risques professionnels