



# MODE D'EMPLOI

---

CHARGEUSE

***V80***

***YANMAR***

---

**À remplir avant la mise en service de la machine S.V.P. :**

Type de véhicule	
N° d'identification du véhicule	
N° d'identification du moteur	
Année de construction	
Mise en service	
Votre concessionnaire YANMAR	
Adresse	
Téléphone	
<p>Ce manuel est protégé de manière limitée selon les termes de la législation sur les droits d'auteur. Il ne doit être ni reproduit, ni diffusé ni utilisé de manière illicite à des fins de concurrence, que ce soit totalement ou partiellement, sans accord écrit préalable.</p>	

Mode d'emploi d'origine

Version linguistique :

**FR**

Édition :

**2020-02**

Réf. :

**MU555FRWL00201 (5780213626)**

À partir du n° d'identification du véhicule

**YCG00V80.00500100>**





---

# YANMAR COMPACT GERMANY GMBH VOUS REMER- CIE POUR L'ACHAT D'UN ENGIN DE CONSTRUCTION YANMAR.

Lire attentivement ce mode d'emploi pour savoir comment utiliser et entretenir correctement votre engin.

Ne pas se conformer aux consignes de sécurité peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages à la machine.

Ce mode d'emploi doit être considéré comme une partie intégrante de votre engin et doit impérativement l'accompagner même si vous le vendez.

Cet engin est configuré pour fonctionner avec le système métrique. Il est possible de sélectionner l'affichage des mesures avec le système impérial. Les dimensions indiquées dans ce mode d'emploi sont également métriques, tandis que la version destinée aux Etats-Unis comporte des unités impériales.


Utiliser uniquement des appareils et des outils qui fonctionnent avec le système métrique.

Les côtés droit et gauche doivent être compris comme étant en avant par rapport au sens de la marche.

La garantie fait partie du programme SAV que YANMAR prévoit pour les clients qui utilisent et entretiennent leur équipement conformément aux instructions de ce mode d'emploi. Si l'équipement a été utilisé de manière inappropriée ou altéré pour modifier ses performances en dehors des caractéristiques techniques d'origine, la garantie sera automatiquement caduque et l'acheteur n'aura plus le droit de bénéficier d'améliorations sur site en vertu de la garantie. Utiliser du carburant non préconisé dans les caractéristiques techniques ou altérer les performances du moteur annule automatiquement garantie.

Toutes les informations, illustrations et spécifications de ce mode d'emploi se basent sur les dernières informations données à propos du produit et disponibles au moment de la publication. YANMAR se réserve le droit de modifier les informations et illustrations de ce mode d'emploi sans préavis. Pour obtenir des informations supplémentaires, s'adresser au distributeur local YANMAR.

Les illustrations de ce mode d'emploi n'étant pas contraignantes, peuvent varier en fonction du modèle.

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque lié à une mauvaise utilisation</b></p> <p><b>Toute mauvaise utilisation entraîne un risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ne jamais essayer de faire fonctionner ou d'utiliser cet engin sans avoir préalablement lu et compris toutes les consignes de sécurité applicables contenues dans ce mode d'emploi.</li><li>➤ Ne pas se conformer à ces consignes de sécurité peut entraîner des blessures.</li><li>➤ Pour s'assurer que ce mode d'emploi reste disponible pour tous les utilisateurs, il est impératif de le ranger dans son tiroir lorsqu'il n'est pas utilisé.</li></ul>



# 1 Sommaire

<b>1</b>	<b>Sommaire</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Introduction</b>	<b>7</b>
2.1	À propos de ce mode d'emploi	7
2.2	Remarques sur l'utilisation du mode d'emploi	11
2.3	Utilisation conforme à l'usage prévu	12
2.4	Utilisation non conforme à l'usage prévu	13
2.5	Garantie	13
2.6	Déclaration de conformité	14
<b>3</b>	<b>Sécurité</b>	<b>17</b>
3.1	Consignes générales de sécurité	17
3.1.1	Symbole de sécurité	17
3.1.2	Classification des dangers	17
3.2	Légende des symboles et des pictogrammes de danger	18
3.2.1	Panneaux de danger	18
3.2.2	Panneaux d'obligation	19
3.2.3	Panneaux de danger	20
3.3	Localisation des panneaux de danger	24
3.3.1	Pictogrammes	26
3.4	Sécurité du personnel	27
3.4.1	Équipement de protection individuel	27
3.5	Sécurité de la zone de travail	28
3.5.1	Directives générales concernant la zone de travail et routines de travail sûres	28
3.5.2	Mise à l'arrêt et blocage de la remise en marche	29
3.6	Consignes générales de sécurité	29
3.7	Commande	31
3.8	Zone de danger	32
3.9	Transports/levages de personnes	35
3.10	Oscillation globale du corps	35
3.11	Stabilité	35
3.12	Stabilité sur un sol en pente	36
3.13	Mode de déplacement	36
3.13.1	Déplacement sur route	38
3.13.2	Translation en pente ou descente importantes	38
3.14	Utilisation	38

3.15	Utilisation en cas de danger par la chute d'objets	39
3.16	Travaux à proximité de câbles souterrains	39
3.17	Travaux à proximité de lignes électriques aériennes	40
3.18	Utilisation dans des locaux fermés	41
3.19	Limitation de hauteur de travail (option)	41
3.20	Interruption des travaux	41
3.21	Utilisation comme engin de levage	42
3.22	Manipulation d'empilements	43
3.23	Utilisation avec clameaux	43
3.24	Changement d'outils, maintenance et entretien	44
3.25	Dépannage, chargement et transport	47
3.26	Surveillance et contrôle	47
3.27	Protection contre les incendies	48
3.28	Remarques sur les dangers résiduels	49
3.28.1	Défaillance du système hydraulique	49
3.28.2	Fonction de secours Abaisser l'équipement chargeur	49
3.28.3	Libérer la pression résiduelle	49
3.29	Issue de secours	49
4	Première mise en service et réglages	51
4.1	Première utilisation	51
4.1.1	Remise de la machine, formation de l'opérateur	51
5	Description	53
5.1	Plaque signalétique	53
5.2	Vue d'ensemble de la machine	54
5.2.1	Garniture	55
5.2.2	Moteur	56
5.2.3	Filtre diesel à particules	56
5.2.4	Installation hydraulique	63
5.2.5	Système électrique	64
5.2.6	Boîte à fusibles et à relais	65
5.2.7	Siège conducteur	72
5.3	Poste de conduite – indicateurs et éléments de commande	75
5.3.1	Éléments de commande	75
5.3.2	Console de commande	76
5.3.3	Clavier	78
5.3.4	Écran	83
5.3.5	Écran TFT	86

5.3.6	Antivol avec clé à transpondeur (option) . . . . .	147
<b>6</b>	<b>Maintenance . . . . .</b>	<b>153</b>
<b>6.1</b>	<b>Généralités . . . . .</b>	<b>153</b>
<b>6.2</b>	<b>Nettoyage et maintenance . . . . .</b>	<b>154</b>
<b>6.3</b>	<b>Intervalles de contrôle. . . . .</b>	<b>156</b>
6.3.1	Analyses d'huile régulières . . . . .	157
6.3.2	Garantie . . . . .	157
<b>6.4</b>	<b>Pièces d'usure et produits consommables. . . . .</b>	<b>158</b>
6.4.1	Produits consommables . . . . .	158
<b>6.5</b>	<b>Graissage . . . . .</b>	<b>162</b>
6.5.1	Plan de graissage . . . . .	163
<b>6.6</b>	<b>Plan de contrôle, d'entretien et de révision . . . . .</b>	<b>168</b>
6.6.1	Travaux à effectuer quotidiennement . . . . .	168
6.6.2	Travaux à effectuer toutes les 50 heures de service . . . . .	170
6.6.3	Travaux qui ne doivent pas être effectués régulièrement . . . . .	171
6.6.4	Inspection après les 50 premières heures de service par le concessionnaire . . . . .	172
6.6.5	Plan de révision . . . . .	175
<b>6.7</b>	<b>Travaux de maintenance et de révision. . . . .</b>	<b>178</b>
6.7.1	Écran . . . . .	178
6.7.2	Moteur . . . . .	179
6.7.3	Système de refroidissement du moteur . . . . .	184
6.7.4	Système d'admission d'air . . . . .	188
6.7.5	Système de carburant . . . . .	194
6.7.6	Courroie trapézoïdale . . . . .	201
6.7.7	Réservoir d'huile hydraulique . . . . .	207
6.7.8	Filtre hydraulique de retour et d'aspiration de l'huile hydraulique . . . . .	210
6.7.9	Remplacement du filtre d'aération . . . . .	212
6.7.10	Direction. . . . .	212
6.7.11	Essieux . . . . .	213
6.7.12	Moyeu de roue . . . . .	218
6.7.13	Roues . . . . .	219
6.7.14	Freins. . . . .	220
6.7.15	Dispositif d'attelage (option) . . . . .	226
6.7.16	Installation électrique. . . . .	228
6.7.17	Filtre antipoussière d'aération de la cabine . . . . .	233
6.7.18	Lave-glace . . . . .	235
<b>6.8</b>	<b>Mise hors service. . . . .</b>	<b>236</b>
6.8.1	Mesures de conservation en cas de mise hors service temporaire. . . . .	236
6.8.2	Pendant la mise hors service. . . . .	236

6.8.3	Après la mise hors service .....	237
6.8.4	Démontage/Élimination .....	238
<b>7</b>	<b>Commande .....</b>	<b>239</b>
<b>7.1</b>	<b>Avant l'exploitation .....</b>	<b>239</b>
7.1.1	Réglages .....	241
<b>7.2</b>	<b>Démarrer et arrêter le moteur .....</b>	<b>250</b>
<b>7.3</b>	<b>Mode de déplacement .....</b>	<b>254</b>
7.3.1	Translation .....	254
7.3.2	Direction .....	257
7.3.3	Freins .....	258
7.3.4	Déplacement sur route .....	260
<b>7.4</b>	<b>Garer la machine (stationnement) .....</b>	<b>262</b>
<b>7.5</b>	<b>Utilisation de la machine .....</b>	<b>263</b>
7.5.1	Consignes générales de sécurité .....	263
7.5.2	Utilisation des équipements .....	266
7.5.3	Machine en mode levage .....	273
7.5.4	Changement d'outils .....	276
7.5.5	Indications pour l'exploitation .....	285
7.5.6	Consignes de marche en hiver .....	286
<b>8</b>	<b>Transport .....</b>	<b>287</b>
<b>8.1</b>	<b>Dépannage de la machine .....</b>	<b>287</b>
8.1.1	Travaux précédant le dépannage .....	289
<b>8.2</b>	<b>Manutention du matériel par grue .....</b>	<b>291</b>
<b>8.3</b>	<b>Chargement de la machine sur un camion .....</b>	<b>293</b>
<b>8.4</b>	<b>Transport de la machine .....</b>	<b>294</b>
<b>9</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>297</b>
<b>9.1</b>	<b>Vues .....</b>	<b>297</b>
9.1.1	Vues .....	297
<b>9.2</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>303</b>
9.2.1	Caractéristiques de fonctionnement .....	303
9.2.2	Valeurs de vibration équivalentes .....	304
9.2.3	Moteur d'entraînement .....	304
9.2.4	Système électrique .....	305
9.2.5	Entraînement .....	305
9.2.6	Freins .....	306
9.2.7	Direction .....	306
9.2.8	Système hydraulique .....	307
9.2.9	Essieux .....	308

9.2.10 Pneumatiques .....	308
9.2.11 Charges admissibles .....	308
9.2.12 Équipement chargeur avant. ....	309
9.2.13 Outils de travail .....	310
9.2.14 Lève-palettes .....	311
9.2.15 Capacités de charge .....	312
9.2.16 Mode remorque .....	314
9.2.17 Poste de conduite .....	315
9.2.18 Cabine .....	315
9.2.19 Équipements supplémentaires .....	316
<b>10 Dépannage .....</b>	<b>319</b>
<b>10.1 Qui est autorisé à dépanner la machine .....</b>	<b>319</b>
<b>10.2 Avant l'élimination des défauts .....</b>	<b>320</b>
<b>10.3 Élimination des défauts .....</b>	<b>321</b>
10.3.1 Pannes générales .....	321
10.3.2 Défauts au niveau de l'antivol avec clé à transpondeur (option) .....	326
<b>11 Index des mots-clés .....</b>	<b>329</b>





## 2 Introduction

### 2.1 À propos de ce mode d'emploi

<b>Exploitation économique</b>	Ce mode d'emploi contient des informations importantes sur la manière d'utiliser la machine de manière sûre, correcte et économique. Son observation aide à écarter les dangers, à réduire les coûts de réparation et les temps d'immobilisation, ainsi qu'à augmenter la fiabilité et la durée de vie de la machine.
<b>Lire le mode d'emploi</b>	Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi afin de vous familiariser avec le maniement et l'utilisation corrects de l'outil.
<b>Lieu d'exploitation</b>	Le mode d'emploi doit être conservé en permanence sur le lieu d'exploitation de la machine.
<b>Modifications techniques</b>	Les informations présentées dans ce mode d'emploi sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.
<b>Droits d'auteur</b>	Ce mode d'emploi est protégé par des droits d'auteur. Il ne doit être ni reproduit, ni diffusé ni utilisé de manière illicite à des fins de concurrence, que ce soit totalement ou partiellement, sans accord écrit préalable.
<b>Définition des groupes cibles</b>	<p>Les contenus exposés dans ce mode d'emploi sont destinés à différents groupes cibles. Les groupes cibles sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Opérateurs</li><li>• Techniciens de maintenance</li><li>• Dépanneurs</li><li>• Transporteurs</li><li>• Guides</li><li>• Accrocheurs</li><li>• Apprentis</li><li>• Grutiers</li><li>• Personnel chargé de l'élimination des déchets</li></ul> <p>Cette section définit le niveau de connaissances requis pour chacun de ces groupes cibles.</p> <p><b>Les apprentis doivent</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• avoir été instruits.</li></ul>

**Tous les groupes cibles suivants doivent**

- avoir lu ce mode d'emploi et en avoir compris la teneur,
- avoir reçu une formation en secourisme et être en mesure de pouvoir la mettre en pratique,
- disposer des capacités physiques et intellectuelles suffisantes pour exercer leur activité professionnelle,
- connaître et comprendre les prescriptions nationales en matière de sécurité pour le levage, le déplacement et le stockage des marchandises présentes sur le lieu d'exploitation,
- être informés des dangers potentiels que présentent les machines et les charges,
- être majeurs (18 ans révolus).

**Les opérateurs doivent impérativement**

- avoir été formés au maniement de la machine,
- être habilités à conduire la machine et avoir prouvé leur aptitude à l'entrepreneur,
- être désignés par l'entrepreneur pour conduire la machine,
- connaître les règlements en matière de prévention des accidents du travail en vigueur dans le pays concerné,
- disposer des autorisations nationales nécessaires pour utiliser la machine,
- être informés des dangers potentiels liés au travail avec la machine, connaître et comprendre l'ensemble des consignes relatives à la sécurité, des risques potentiels et des mesures de sécurité,
- avoir été formés aux règles de conduite à tenir en cas de panne,
- avoir lu et compris l'ensemble de la documentation, en particulier le mode d'emploi, et être capables de l'utiliser,
- connaître les signaux manuels pour le guidage des machines,
- utiliser la machine de telle sorte qu'elle soit toujours sous contrôle, même sous influences dynamiques.

**Les techniciens de maintenance doivent impérativement**

- posséder les mêmes qualifications que les opérateurs,
- connaître les points de la machine requérant une maintenance,
- être habilités à entretenir la machine et avoir prouvé leur aptitude à l'entrepreneur,
- être désignés par l'entrepreneur pour entretenir la machine,
- connaître la législation antipollution en vigueur dans le pays concerné afin d'éliminer correctement les lubrifiants (Voir chapitre «Règles de protection de l'environnement», (voir page 30)).
- avoir reçu de la part de Yanmar, ou d'une personne autorisée par Yanmar, une formation propre à la machine et à l'activité pour l'exécution des travaux de maintenance nécessaires.

**Les dépanneurs doivent impérativement**

- posséder les mêmes qualifications que les opérateurs,
- être informés des éventuels dangers liés au travail avec la machine, connaître et comprendre l'ensemble des consignes relatives à la sécurité, des risques potentiels et des mesures de sécurité,
- posséder une formation professionnelle et scolaire solide,
- avoir été formés par Yanmar aux opérations d'entretien et de dépannage à réaliser sur la machine,
- avoir été formés aux règles de conduite à tenir en cas de panne.
- posséder une attestation reconnue au niveau national prouvant qu'ils sont compétents pour exécuter des travaux sur les systèmes mécanique, électrique, de commande et hydraulique des machines,
- avoir lu et compris les informations de dépannage du constructeur et être en mesure de les utiliser,
- avoir reçu de la part de Yanmar, ou d'une personne autorisée par Yanmar, une formation propre à la machine et à l'activité pour l'exécution des opérations d'entretien nécessaires,
- se tenir dans le champ de vision des opérateurs,

**Les transporteurs doivent**

- être, en tant que conducteurs professionnels, en possession du permis national respectif pour le transport de marchandises lourdes,
- être en possession du permis national respectif pour le fonctionnement de cette pelle de manutention (dans le cas où il doit conduire lui-même la machine lors du transbordement).
- se tenir dans le champ de vision des opérateurs,

**Les guides doivent impérativement**

- être bien visibles (par ex. grâce au port de vêtements réfléchissants),
- se tenir dans le champ de vision des opérateurs,
- ne pas avoir d'autres tâches à effectuer pendant l'opération de guidage, de façon à ne pas être distraits et à mieux se concentrer,
- posséder les connaissances et les compétences nécessaires afin d'évaluer correctement les situations qui peuvent survenir lors du guidage des machines et y réagir de façon adéquate,
- connaître les signaux manuels pour le déplacement des machines et se mettre d'accord avec l'opérateur.

**Les accrocheurs doivent impérativement**

- savoir estimer le poids et la position du centre de gravité des charges à déplacer,
- posséder des connaissances sur le choix, le montage/démontage en toute sécurité et l'entretien des moyens d'arrimage,
- se tenir dans le champ de vision des opérateurs,
- avoir des connaissances sur les capacités de levage correspondant à l'utilisation des moyens d'arrimage (nombre d'élingues, type d'arrimage, angle d'inclinaison),
- connaître les signaux manuels pour le déplacement des charges et se mettre d'accord avec les opérateurs,
- selon les prescriptions nationales, posséder un certificat d'aptitude approprié.

**Les grutiers doivent**

- posséder les mêmes qualifications que les accrocheurs,
- posséder les connaissances nécessaires et le permis national respectif pour le déplacement de marchandises lourdes à l'aide d'une grue ;

**Les personnes chargées de l'élimination des déchets doivent**

- appartenir à une entreprise agréée conformément aux réglementations nationales,
- disposer des connaissances nécessaires afin d'éliminer de manière sûre et écologique les composants,
- être informés par les dépanneurs agréés par le fabricant des particularités au niveau de la construction (énergie emmagasinée).

## 2.2 Remarques sur l'utilisation du mode d'emploi

### Symbole de sécurité



### Présentation des consignes de sécurité

Ce symbole de sécurité est utilisé pour attirer votre attention sur de possibles accidents corporels. Veuillez observer toutes les instructions qui suivent ce symbole de sécurité afin de prévenir les risques de blessures ou de mort.

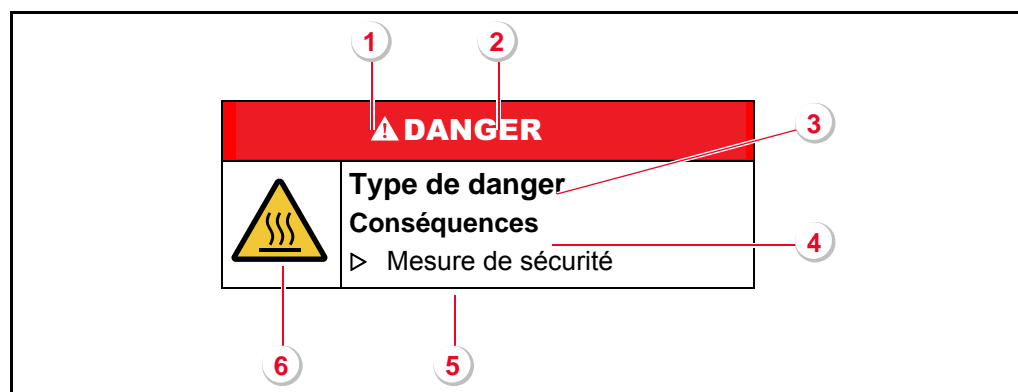


Fig. 2-1 Présentation des consignes de sécurité

- 1 Symbole de sécurité
- 2 Terme d'appel indiquant la dangerosité du risque encouru
- 3 Type et source de danger
- 4 Conséquences possibles
- 5 Mesure à adopter pour éviter le danger
- 6 Symbole de sécurité

### Remarques



#### Remarque

Fournit des informations importantes sur l'utilisation et/ou la procédure à suivre. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dysfonctionnements.

## 2.3 Utilisation conforme à l'usage prévu

La machine Yanmar dotée de l'équipement standard est destinée exclusivement aux travaux suivants :

- L'excavation, le déplacement, le déversement et la mise en place de terre, de roche ou d'autres matériaux.
- Le chargement de ces matériaux sur des camions, des convoyeurs ou d'autres moyens de transport.

Le transport du chargement s'effectue principalement par le déplacement de la machine.

Le montage d'outils spéciaux avec une homologation particulière, tels que :

- godet universel
- Godet à déversement latéral
- Lève-palettes
- Balayeuse

il est possible d'exploiter la machine pour des opérations permises par l'ajout d'un tel équipement.

La machine peut également servir au levage, au transport et au déchargement de charges à l'aide d'un moyen d'accrochage.

La machine peut être livrée avec une homologation routière. Il est indispensable de respecter les dispositions légales, les réglementations et les restrictions locales applicables. En République fédérale d'Allemagne, par exemple, la machine doit être conforme aux dispositions de la loi StVZO/StVO pour pouvoir être déplacée sur la voie publique. Le cas échéant, elle doit être immatriculée conformément à l'article §58 du code de la route allemand (StVZO) et, si nécessaire, à l'article §4 al. 4 du règlement allemand sur les immatriculations des véhicules (FZV). Des modifications apportées à la machine peuvent entraîner l'annulation de l'admission à la circulation.

La machine n'est autorisée sur la voie publique qu'avec une licence d'utilisation individuelle ou une autorisation générale d'exploitation.

L'observation du mode d'emploi et l'exécution des travaux d'entretien prescrits de même que l'observation des intervalles d'entretien font partie de l'utilisation conforme. Observer aussi les modes d'emploi fournis avec les composants des fournisseurs.

La température de service admise est comprise entre -15 °C et +45 °C.

## 2.4 Utilisation non conforme à l'usage prévu

Les utilisations suivantes de la machine Yanmar ne sont pas conformes à l'usage prévu :

- le chargement, le déplacement et le déversement de marchandises autres que celles autorisées
- le transport de personnes
- levage de personnes
- le transport de marchandises sur la voie publique (utilisation de la machine autorisée au cas par cas comme tracteur ou tracteur tout terrain de remorquage)
- transport de chargement sur la voie publique sans autorisation
- l'exploitation de la machine sur la voie publique avec une remorque sur l'attelage de remorque à l'arrière
- l'utilisation de la machine dans des profondeurs de gué supérieures au bord de l'essieu
- utilisation dans des réserves d'eau potable,
- l'utilisation dans une zone contaminée exempte d'aération de protection dans la cabine ou de système d'approvisionnement en air de l'opérateur de la machine

Toute autre utilisation sauf celle décrite au chapitre « Utilisation conforme » est considérée comme non conforme.

La société décline toute responsabilité pour les dommages qui pourraient en résulter. L'opérateur en assume seul le risque.

## 2.5 Garantie

Tous nos produits sont confectionnés avec soin et disposent d'une durée de vie prolongée. Outre la garantie standard, nous proposons des options diverses « Garantie Plus », vous permettant de composer votre offre de garantie la mieux adaptée à vos besoins. N'hésitez pas à vous adresser à tout moment à votre distributeur compétent, qui se tient à votre disposition pour vous proposer différents conseils et services.

## 2.6 Déclaration de conformité



La machine correspond aux exigences de base des directives européennes en vigueur.

La conformité a été prouvée. Les documents correspondants et l'original de la déclaration de conformité sont disponibles auprès du constructeur.

Une copie de la déclaration de conformité est annexée aux documents de vente.

Déclaration « CE » de conformité	
Original de la déclaration de conformité	
Nous, Yanmar Compact Germany GmbH, Kraftwerkstraße 4, D-74564 Crailsheim, Allemagne,	
déclarons par la présente que la machine de terrassement	
<b>Type :</b>	<b>V80</b>
<b>Fonction :</b>	<b>Chargeuse</b>
<b>Nom commercial :</b>	<b>V80 Stage 5</b>
<b>Numéro de série :</b>	<b>YCG00V80 . 005.....</b>
est conforme à toutes les dispositions spécifiques de la directive Machines 2006/42/CE.	
La machine est par ailleurs conforme aux dispositions spécifiques suivantes des directives : 2014/30/CE (EMV), 2000/14/CE (émissions sonores)	
Normes harmonisées appliquées : EN ISO 12100, EN 474-1, EN 474-3	
Responsable de la documentation chargé de collecter les documents techniques : Développement de produits, Yanmar Compact Germany GmbH, Kraftwerkstraße 4, D-74564 Crailsheim	
Puissance utile :	46,2 kW à 2 200 min <sup>-1</sup>
Puissance acoustique représentative :	100,3 dB (A)
Niveau de puissance acoustique garanti :	101 dB(A)
Procédure d'évaluation de la conformité selon RL 2000/14/CE annexe VIII, ainsi que l'essai d'examen de type volontaire par ::	
	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachbereich Bauwesen c/o BG BAU - Prävention Am Knie 6 D-81241 München Crailsheim, Notified body number: 0515



Avant de mettre la machine en service, lire consciencieusement le présent mode d'emploi et observer rigoureusement les consignes suivantes pour un fonctionnement fiable.

Lors de l'utilisation de la machine, il convient de respecter également les prescriptions nationales de sécurité, par exemple, en République fédérale d'Allemagne les règles de prévention des accidents pour les « machines de terrassement » (BGR 500) et les « véhicules » (BGV D29).

En plus du mode d'emploi, observer les réglementations légales en matière de circulation routière publique et de prévention des accidents. De telles obligations peuvent p. ex. aussi concerner la manipulation de matières dangereuses ou le port d'équipements de protection.

Les exigences de sécurité légales pour l'utilisation dans des lieux particuliers (tunnels, galeries, carrières, pontons, zones contaminées, etc.) doivent également être observées.



## 3 Sécurité

### 3.1 Consignes générales de sécurité

#### 3.1.1 Symbole de sécurité



Ce symbole de sécurité est utilisé pour attirer votre attention sur de possibles accidents corporels. Veuillez observer toutes les instructions qui suivent ce symbole de sécurité afin de prévenir les risques de blessures ou de mort.

#### 3.1.2 Classification des dangers

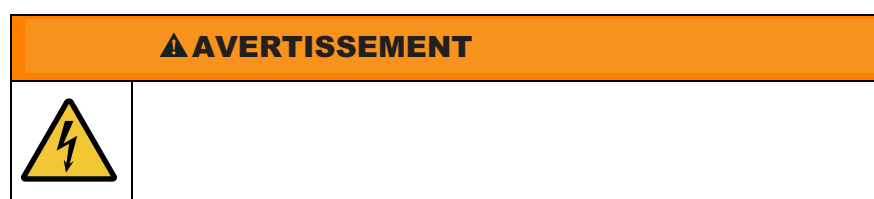
##### Danger

Attire l'attention sur une situation éminemment dangereuse qui entraîne la mort ou de graves blessures corporelles si les prescriptions de sécurité ne sont pas observées.



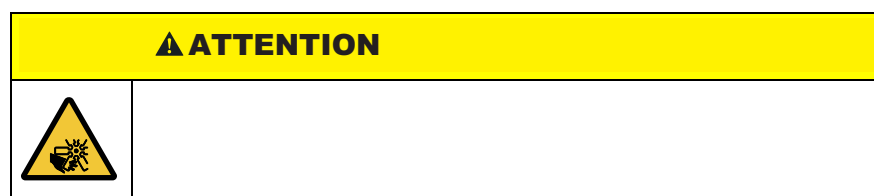
##### Avertissement

Attire l'attention sur une situation éventuellement dangereuse qui est susceptible d'entraîner la mort ou de graves blessures si les prescriptions de sécurité ne sont pas observées.




##### Attention

Attire l'attention sur une situation éventuellement dangereuse qui serait susceptible d'entraîner des dommages matériels et des blessures légères ou plus graves si les prescriptions de sécurité ne sont pas observées.



##### Attention – sans symbole de sécurité

Attire l'attention sur une situation éventuellement dangereuse qui serait susceptible d'entraîner des dommages matériels si les prescriptions de sécurité ne sont pas observées.

ATTENTION	
	

## 3.2 Légende des symboles et des pictogrammes de danger

### 3.2.1 Panneaux de danger

Les symboles employés dans ce manuel et apposés sur la machine désignent les dangers suivants :



Signale un endroit dangereux

Si les mesures de précaution requises ne sont pas prises, il y a risque de blessures graves pouvant entraîner la mort et de dommages matériels importants.



Signale une tension électrique dangereuse

Si les mesures de précaution requises ne sont pas prises, de la haute tension électrique, des courants de travail élevés (sur bornes, condensateurs, parties de carter et cartes de circuits imprimés embrochables) risquent d'entraîner la mort, des blessures et des dommages matériels importants.



Signale un danger d'explosion

Danger de blessures corporelles graves voire mortelles, ou de dommages matériels importants par des gaz explosifs ou par contact avec des acides corrosifs, si les mesures de précaution requises ne sont pas prises.



Signale un danger de brûlure

Si les mesures de précaution requises ne sont pas prises, il y a risque de blessures par brûlures.



Signale un risque d'écrasement

Si les mesures de précaution requises ne sont pas prises, il y a risque de blessures par écrasement.



Signale un risque de renversement

Si les mesures de précaution requises ne sont pas prises, il y a risque de blessures par renversement.



Signale une charge suspendue

Si les mesures de précaution requises ne sont pas prises, des charges suspendues ou en chute libre risquent d'entraîner des blessures corporelles graves voire mortelles ou des dommages matériels importants.



Signale des poussières dangereuses

Si les mesures de précaution requises ne sont pas prises, il y a risque de blessures par inhalation de poussières dangereuses.



Signale des substances polluantes

Si les mesures de précaution requises ne sont pas prises, ces substances risquent de détériorer considérablement l'environnement.

### 3.2.2 Panneaux d'obligation

Les panneaux d'obligation employés dans ce manuel et apposés sur la machine dictent les mesures de sécurité suivantes :



Travaux avec vêtements de protection

Il y a risque de blessures si les vêtements de protection prescrits ne sont pas portés.



Travaux avec gants de protection

Il y a risque de blessures aux mains si les gants de protection prescrits ne sont pas portés.



Travaux avec lunettes de protection

Il y a risque de blessures aux yeux et de perte de la vue si les lunettes de protection prescrites ne sont pas portées.



Travaux avec casque de protection

Il y a risque de pertes auditives si le casque de protection prescrit n'est pas porté.



Travaux avec masque de protection

Il y a risque d'effets nuisibles pour la santé si le masque de protection prescrit n'est pas porté.



Travaux avec visière de protection

Risque de blessures au visage en cas de non utilisation d'une visière de protection.



#### Harnais obligatoire

Il y a risque de blessures corporelles graves si le harnais prescrit n'est pas employé.



#### Chaussures de sécurité obligatoires

Il existe des risques de blessures au niveau des pieds si les chaussures de sécurité prescrites ne sont pas portées.



#### Gilet de sauvetage obligatoire

Il existe des risques de blessures corporelles graves si le gilet de sauvetage prescrit n'est pas utilisé.



#### Ceinture de sécurité obligatoire

Il y a risque de blessures corporelles graves si la ceinture de sécurité prescrite n'est pas utilisée.



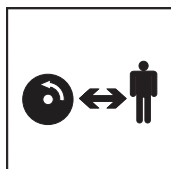
#### Casque de sécurité obligatoire

Il existe des risques de blessures au niveau de la tête si le casque de sécurité prescrit n'est pas porté.

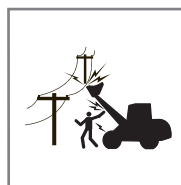
### 3.2.3 Panneaux de danger



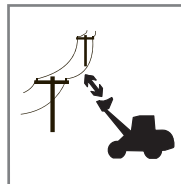
Risque de blessures liées au mouvement de la machine



Maintenir une distance suffisante par rapport à la machine



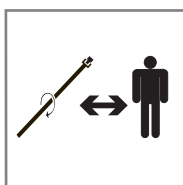
Risque de blessures mortelles en cas de contact avec les câbles électriques



Maintenir une distance suffisante par rapport aux câbles électriques



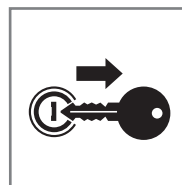
Danger de mort  
dû aux pièces en  
rotation



Respecter une  
distance suffi-  
sante par rappor-  
t aux pièces en ro-  
tation  
Éteindre la ma-  
chine avant la  
maintenance.



Risque de happe-  
ment des bras et  
des mains dans les  
pièces rotatives



Avant tout travail  
d'entretien, arrêter  
la machine et enle-  
ver la clé



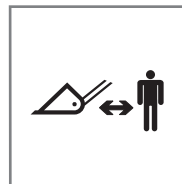
Risque de bles-  
sures liées à une  
chute de la ma-  
chine



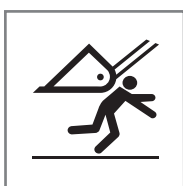
Utiliser les mar-  
chepieds et  
échelles prévus



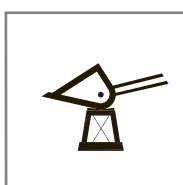
Risque de bles-  
sures sur le godet



Maintenir une dis-  
tance suffisante  
par rapport à un go-  
det en mouvement



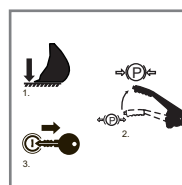
Risque de bles-  
sures sur le go-  
det



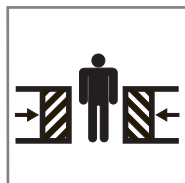
Stabiliser les  
bras de levage



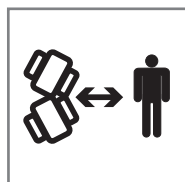
Risque de bles-  
sures liées au mou-  
vement de la  
machine



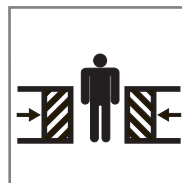
Avant toute inter-  
vention de mainte-  
nance, déposer le  
godet,  
serrer le frein de  
stationnement, ar-  
rêter la machine et  
enlever la clé



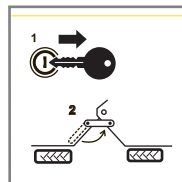
Risque de blessures dans la zone d'articulation



Maintenir une distance suffisante par rapport à la machine pendant le fonctionnement



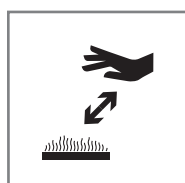
Risque de blessures dans la zone d'articulation



Avant tout travail d'entretien, arrêter la machine, enlever la clé et verrouiller l'articulation



Risque de brûlures dues aux surfaces chaudes



Éviter tout contact avec les surfaces chaudes. Avant tout travail d'entretien, laisser la machine refroidir.



Risque de blessures liées à la projection de fluides susceptibles de pénétrer sous la peau



Maintenir une distance suffisante par rapport aux fuites ou émanations de gaz. Avant de déconnecter des conduites hydrauliques, laisser la pression s'évacuer.



Risque de blessures liées aux réservoirs sous pression



Risque de blessures/brûlures par l'explosion de la batterie ou un contact avec l'acide corrosif

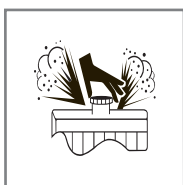




Avant tout travail d'entretien, laisser la pression s'évacuer.  
Ne pas souder ni contraindre les réservoirs et la batterie. Maintenir les réservoirs et la batterie à l'écart des flammes ou d'autres sources brûlantes.



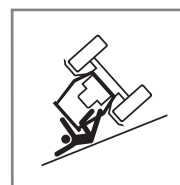
Éviter toute flamme nue ou étincelle. Porter des vêtements de protection. Respecter le mode d'emploi.



Risque de brûlures dues au liquide chaud sous pression



Ne pas dévisser le couvercle du radiateur combiné lorsqu'il est chaud



Risque de basculement



Toujours mettre la ceinture de sécurité



Risque de blessures en cas d'utilisation ou d'entretien incorrect(e)



Lire et comprendre le mode d'emploi



Issue de secours

### 3.3 ⚠ Localisation des panneaux de danger

Les panneaux de danger sont apposés aux endroits suivants de la machine :

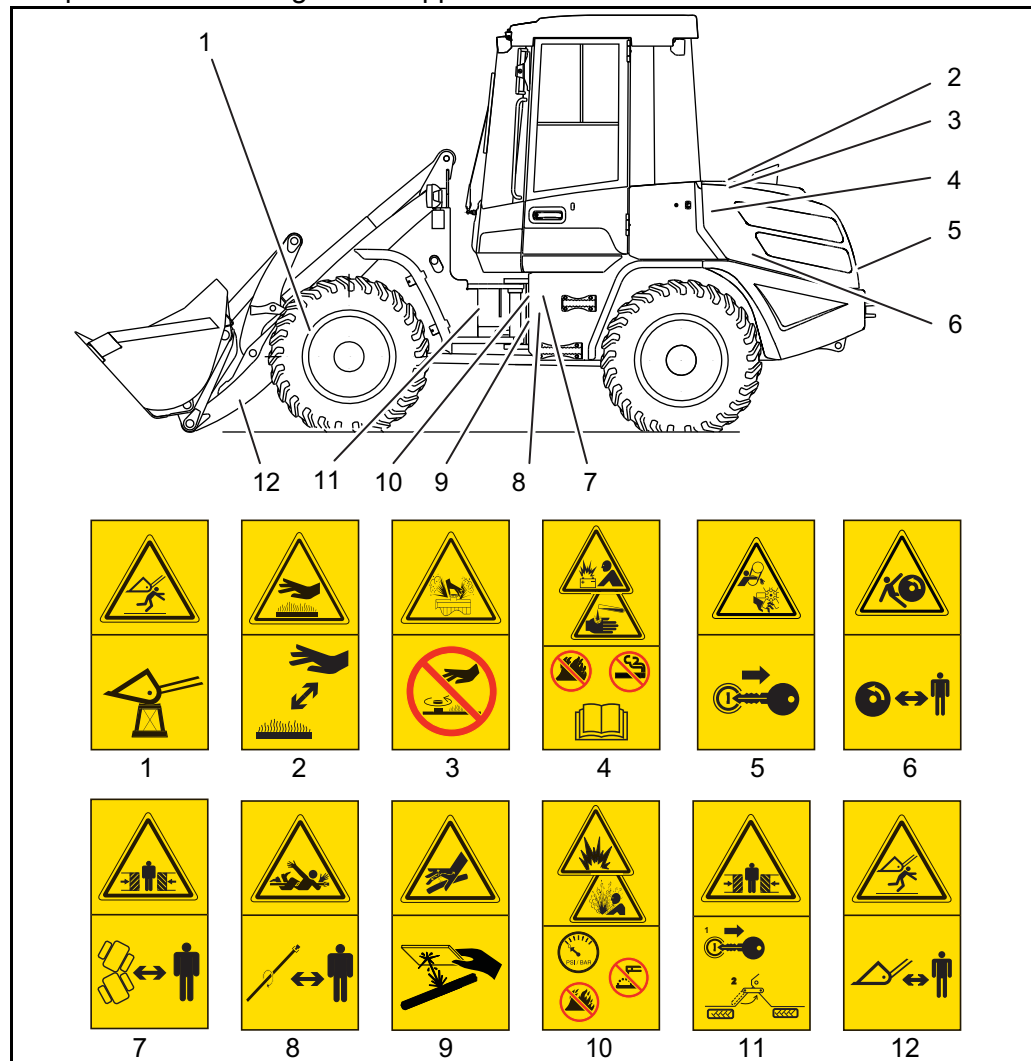


Fig. 3-1 Localisation des panneaux de danger - Vue latérale gauche

- 1 Risque de blessures sur le godet
- 2 Risque de brûlures dues aux surfaces chaudes (conduite de ventilation au centre)
- 3 Risque de brûlures dû au liquide chaud sous pression (conduite de ventilation droite)
- 4 Risque de blessures/brûlures par l'explosion de la batterie ou un contact avec l'acide corrosif
- 5 Risque de happement des bras et des mains dans les pièces rotatives
- 6 Risque de blessures dues au mouvement de la machine (à droite et à gauche)
- 7 Risque de blessures dans la zone d'articulation (à droite et à gauche)
- 8 Danger de mort dû aux pièces en rotation (à droite et à gauche)
- 9 Risque de blessures dues à la projection de fluides susceptibles de pénétrer sous la peau (à gauche)
- 10 Risque de blessures dues aux réservoirs sous pression (à droite)
- 11 Risque de blessures dans la zone d'articulation, verrouillage de l'articulation (à droite et à gauche)
- 12 Risque de blessures à proximité du godet (à droite et à gauche)

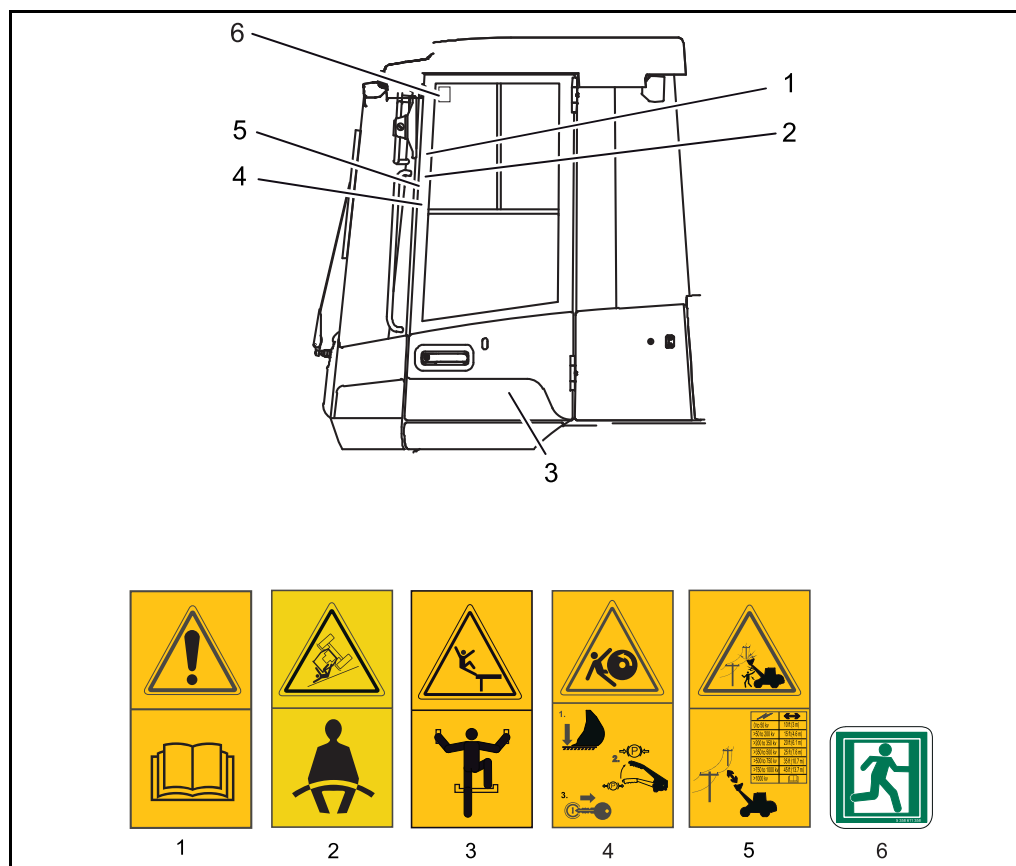


Fig. 3-2 Localisation des panneaux de danger - vue de la cabine

- 1** Lire et comprendre le mode d'emploi (à droite dans le sens de la marche)
- 2** Attacher la sangle de sécurité (à gauche dans le sens de la marche)
- 3** Risque de blessures liées à une chute de la machine
- 4** Risque de blessures dues au mouvement de la machine (à gauche dans le sens de la marche)
- 5** Risque d'électrocution en cas de contact avec les câbles électriques (à droite dans le sens de la marche)
- 6** Issue de secours (à droite)





















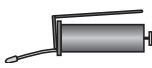






### **Entretien et remplacement des panneaux de danger**

La sécurité de l'opérateur est toujours prioritaire.

- ◆ Veiller à ce que les panneaux de danger soient toujours en parfait état et bien lisibles.
- ◆ Remplacer tous les panneaux de danger endommagés et perdus.
- ◆ Utiliser des détergents doux et de l'eau pour nettoyer les panneaux de danger.
- ◆ Ne pas utiliser pas de nettoyeurs à base de solvants.
- ◆ Lors de la commande des panneaux de sécurité, penser à indiquer la référence de la machine et la langue souhaitée.

### 3.3.1 Pictogrammes

Les pictogrammes suivants peuvent être apposés sur la machine :

Picto-gramme	Description	Picto-gramme	Description
	Batterie – témoin de charge		Témoin de préchauffage
	Pression d'huile moteur		Carburant
	Niveau de carburant		Huile hydraulique
	Niveau d'huile hydraulique		Température du réfrigérant
	Témoin de colmatage du filtre d'huile		Ventilateur chauffage/ aération
	Lave-glace		Compteur d'heures de service
	Phares de travail		Témoin filtre à air
	Gyrophare		Activation de l'hydraulique de travail
	Activation de l'avertisseur de surcharge		Vitesse de conduite lente
	Vitesse de conduite rapide		Attache rapide hydraulique
	Pompe à graisse		Points de suspension pour le grutage
	Points d'amarrage		Klaxon
	Ne pas utiliser pour le grutage		Boîte de secours
	Extincteur		

Tabl. 3-1 Pictogrammes

### 3.4 Sécurité du personnel

Toutes les personnes travaillant sur et avec la machine doivent avoir lu et compris le mode d'emploi et les symboles décrits.

#### 3.4.1 Équipement de protection individuel

*Équipements de protection individuel devant être portés :*

**Opérateurs :**

- Vêtements de protection
- Chaussures de sécurité

**Techniciens de maintenance :**

- Gants de protection
- Lunettes de protection
- Casque de protection
- Chaussures de sécurité
- Vêtements de protection

**Dépanneurs :**

- Gants de protection
- Lunettes de protection
- Casque de protection
- Chaussures de sécurité
- Vêtements de protection

**Transporteur :**

- Gants de protection
- Lunettes de protection
- Chaussures de sécurité
- Vêtements de protection

**Guides :**

- Vêtements réfléchissants

**Accrocheurs :**

- Gants de protection
- Lunettes de protection
- Chaussures de sécurité
- Vêtements de protection
- Casque de sécurité

**Grutier :**

- Gants de protection
- Lunettes de protection
- Vêtements de protection
- Chaussures de sécurité

**Apprentis :**

- Vêtements de protection
- Chaussures de sécurité

### **3.5    Sécurité de la zone de travail**

#### **3.5.1    Directives générales concernant la zone de travail et routines de travail sûres**

Avant de mettre la machine en service, lire consciencieusement le présent mode d'emploi et observer rigoureusement les consignes suivantes pour un fonctionnement fiable.

En plus du mode d'emploi, observer les normes et réglementations légales en vigueur dans le pays d'exploitation de la machine, concernant :

- la sécurité au travail,
- la prévention des accidents,
- la protection de la santé,
- Protection de l'environnement
- la circulation routière.

De telles obligations peuvent p. ex. aussi concerner la manipulation de matières dangereuses ou le port d'équipements de protection.

Les exigences de sécurité pour l'utilisation dans des lieux particuliers (tunnels, galeries, carrières, pontons, zones contaminées, etc.) doivent également être observées.

Le maître d'ouvrage et le conducteur de la machine sont responsables du respect des consignes de sécurité. L'exploitant est tenu de prendre connaissance des réglementations locales en vigueur.

### 3.5.2 Mise à l'arrêt et blocage de la remise en marche

Avant d'utiliser ou d'entretenir la machine, s'assurer que les consignes de sécurité suivantes sont lues et respectées, afin d'éviter tout accident corporel.

- ◆ Avant toute interruption ou fin des travaux, garer la machine sur une surface solide et aussi plane que possible.
- ◆ Une fois garée, la machine ne doit pas gêner la circulation sur la voie publique ou le chantier.
- ◆ Abaissez l'équipement de travail au sol en l'appuyant sur le godet.
- ◆ Arrêter le moteur d'entraînement et retirer la clé de contact.
- ◆ Fermer le dispositif d'antivandalisme (toit de protection). (option)
- ◆ Verrouiller les fenêtres et les portes.

### 3.6 Consignes générales de sécurité

- Éviter tout mode de fonctionnement limitant la sécurité.
- N'utiliser la machine qu'avec la cabine ou le toit de protection.
- N'utiliser la machine que si elle est dans un état de fonctionnement satisfaisant et sûr.
- Observer rigoureusement le mode d'emploi du constructeur pour l'utilisation, l'entretien, la réparation, le montage et le transport.
- L'exploitant doit, si nécessaire, compléter les règles de sécurité par des instructions particulières adaptées aux conditions d'utilisation régnant sur place.
- Le mode d'emploi ainsi que les consignes de sécurité doivent être rangés soigneusement dans le poste du conducteur (derrière le siège conducteur).
- Le mode d'emploi ainsi que les consignes de sécurité doivent être complets et lisibles.
- Un nouveau contrôle du champ de vision doit être effectué conformément à la norme ISO5006 si des modifications ayant une influence sur le champ de vision sont réalisées sur la machine.

#### Avant de commencer les travaux

- ◆ Avant de commencer les travaux, s'informer des premiers soins et des possibilités de secours (médecin de service, sapeurs-pompiers, SAMU).
- ◆ Vérifier si une trousse de secours se trouve à l'intérieur de la machine et si son contenu est conforme au règlement.
- ◆ Les opérateurs doivent se familiariser avec l'emplacement et la manipulation des extincteurs prévus sur la chargeuse et connaître les possibilités locales de signalement et d'intervention en cas d'incendies.
- ◆ Fixer toutes les pièces amovibles, telles que les outils ou autres accessoires.
- ◆ S'assurer que le capot moteur est fermé et ne jamais l'ouvrir lorsque la machine est en marche.
- ◆ Vérifier le réglage des rétroviseurs et de la caméra de marche arrière (option).

- ◆ Si nécessaire, nettoyer les rétroviseurs, la caméra de marche arrière (option) et les vitres.
- ◆ Les portes, fenêtres, capots, etc. doivent être fermés ou bien verrouillés lorsqu'ils sont ouverts pour éviter leur fermeture intempestive.
- ◆ S'assurer que tous les rétroviseurs sont exempts de saletés et d'endommagements.

**Pendant les travaux**

- ◆ Ne jamais enlever et mettre hors service les dispositifs de sécurité.
- ◆ Porter des vêtements de protection. Ne pas porter d'anneaux, d'écharpes et de vestes ouvertes. Pour certains travaux, il est nécessaire de porter des lunettes de protection, des chaussures de sécurité, des casques, des gants, des gilets réfléchissants, des protections auditives, etc.
- ◆ Ne pas laisser s'approcher de la machine des animaux ou des enfants lorsque le moteur tourne.
- ◆ Les opérateurs doivent toujours surveiller le champ de vision du véhicule.

**Règles de protection de l'environnement**


- ◆ Lors de tous travaux sur et avec la machine, respecter les dispositions applicables en matière de protection de l'environnement.
- ◆ Lors des travaux d'installation, de réparation et d'entretien, veiller en particulier à ce qu'aucune matière polluante, telle que des graisses et huiles de lubrification, des huiles hydrauliques, des carburants, des réfrigérants et des produits de nettoyage à base de solvants, ne soit rejetée dans le sol ou les canalisations. Recueillir, transporter, garder et éliminer ces substances dans des conteneurs appropriés.
- ◆ Si des produits, tels que ceux cités ci-dessus, sont rejetés dans le sol, arrêter immédiatement l'écoulement et lier le produit avec un agent liant approprié. Retirer, si nécessaire, la partie du sol contaminée.
- ◆ Éliminer les agents liants et la terre extraite de façon conforme, et respecter les dispositions applicables en matière de protection de l'environnement.



### 3.7 Commande

- Seules les personnes des groupes cibles cités (Voir chapitre «Définition des groupes cibles», (voir page 7)) sont habilitées à conduire et à entretenir les machines. Ces personnes doivent être désignées par l'exploitant à la fonction de conduite ou d'entretien de la machine.
- L'âge minimum légal doit être respecté.
- ◆ N'actionner les dispositifs de commande que depuis le siège.
- ◆ Pour monter et entrer dans la machine et pour en sortir, utiliser les poignées, mains courantes, marchepieds et surfaces prévus à cet effet ainsi que les accessoires appropriés (p. ex., échelle ou plate-forme). Toujours monter et sortir de la machine en s'appuyant à trois points.
- ◆ Fermer la porte conducteur à l'état ouvert pour monter et entrer dans la machine et pour en sortir.
- ◆ Toutes les portes doivent être fermées ou bien verrouillées lorsqu'elles sont ouvertes pour éviter leur fermeture intempestive.
- ◆ Pour ouvrir et fermer les portes, fenêtres, capots et couvercles, utiliser les poignées prévues à cet effet.
- ◆ Veiller à ce que le poste de conduite, la poignée et les marchepieds de la machine soient exempts de saletés, graisse, huile, glace et neige.
- ◆ Veiller à avoir une vue suffisante dans l'environnement de lieu d'utilisation.
- ◆ Dans les zones sans visibilité, veiller à se déplacer uniquement grâce aux instructions du guide et garder toujours le guide dans le champ de vision.
- ◆ Porter la ceinture de sécurité pendant le travail et veiller à être à une distance suffisante de l'environnement.
- ◆ Couper le moteur avant de quitter la machine.

### 3.8 ⚠ Zone de danger

⚠ AVERTISSEMENT	
	<p><b>Risque de blessure</b></p> <p><b>Risque de blessure pour les personnes situées dans les zones de danger et de travail et à proximité.</b></p> <p><b>Risque d'accident dû à un champ de vision restreint dans les zones de danger et de travail et à proximité.</b></p> <p><b>Risque d'accident dû au mauvais réglage des rétroviseurs et de la caméra de marche arrière (option).</b></p> <p><b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <p>▷ Respecter les consignes suivantes afin d'éviter les dangers.</p>

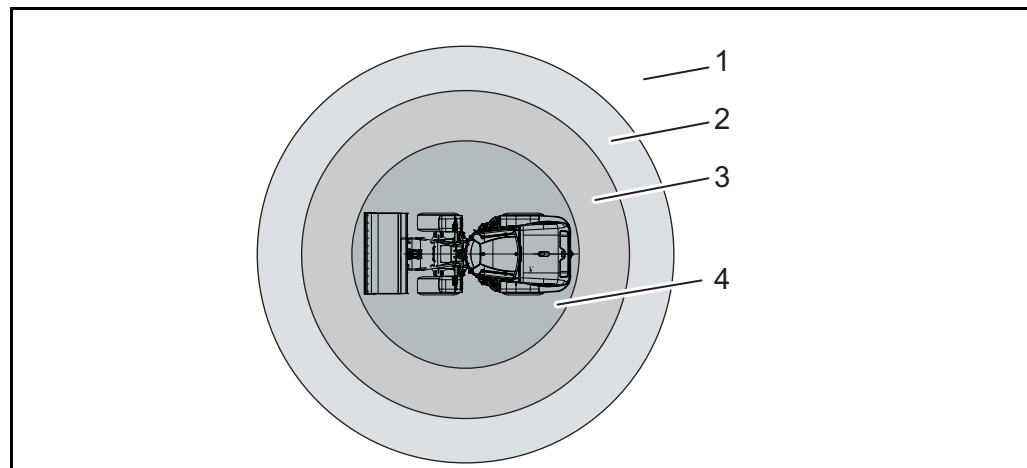


Fig. 3-3 Zones de travail et de danger

- 1 Environnement
- 2 zone de danger
- 3 Zone de travail
- 4 Zone de proximité avec risque de collision accru

Aucune personne ne doit se trouver dans la zone de danger des machines. L'exploitant doit barrer la zone de danger.

La zone de danger correspond à la zone à proximité de la machine où des personnes peuvent être atteintes par des mouvements de travail effectués par la machine elle-même, ses équipements de travail, ses outils ou encore l'oscillation ou la chute du chargement.

- ◆ Toujours surveiller le champ de vision pendant l'utilisation.
- ◆ Vous ne devez utiliser la machine que si personne ne se trouve dans la zone de danger.
- ◆ En cas de danger pour des personnes, vous devez donner des signaux d'avertissement.
- ◆ Arrêter les travaux si des personnes ne quittent pas la zone de danger de la machine malgré les avertissements.

- ◆ Une distance de sécurité suffisante d'au moins 0,5 m doit être respectée entre la machine et les constructions fixes, telles que les bâtiments, les murs, les échafaudages et les autres machines, afin d'éviter tout risque d'écrasement.
- ◆ S'il est impossible de respecter cette distance de sécurité, il est nécessaire de barrer la zone comprise entre les constructions fixes et le rayon d'action de la machine.
- ◆ Si la visibilité du conducteur est limitée dans la zone de travail ou de conduite dans certaines conditions de travail, celui-ci doit être guidé ou la zone de travail doit être délimitée par une barrière fixe.
- ◆ La machine ne doit fonctionner que si la zone de travail et la zone de conduite sont suffisamment éclairées.

### **Environnement**

Cette zone n'est atteinte par la machine qu'en cas de déplacement. Pendant la conduite, elle devient également une zone de danger.

Des risques surviennent lorsque des machines ou des pièces du dispositif de commande empiètent sur la zone dangereuse ou se déplacent à l'intérieur de celle-ci.

### **Zone de danger**

Cette zone n'est pas encore atteinte par l'équipement de travail.

Il existe un risque permanent lié aux pièces projetées, aux charges oscillantes, aux dysfonctionnements ou à un retournement de la machine.

### **Zone de travail**

Cette zone se trouve à l'intérieur du rayon d'action de l'équipement de travail.

Les déplacements de la machine et de la charge en mouvement entraînent des risques permanents. Si le chargement dépasse de l'équipement de travail, il existe un risque de collision avec la cabine.

### **Zone de proximité de cabine**

Cette zone se trouve à la limite du rayon d'action possible de l'équipement de travail.

Il existe constamment un risque de collision entre l'équipement de travail et la cabine.

## Réglage des rétroviseurs et de la caméra de marche arrière

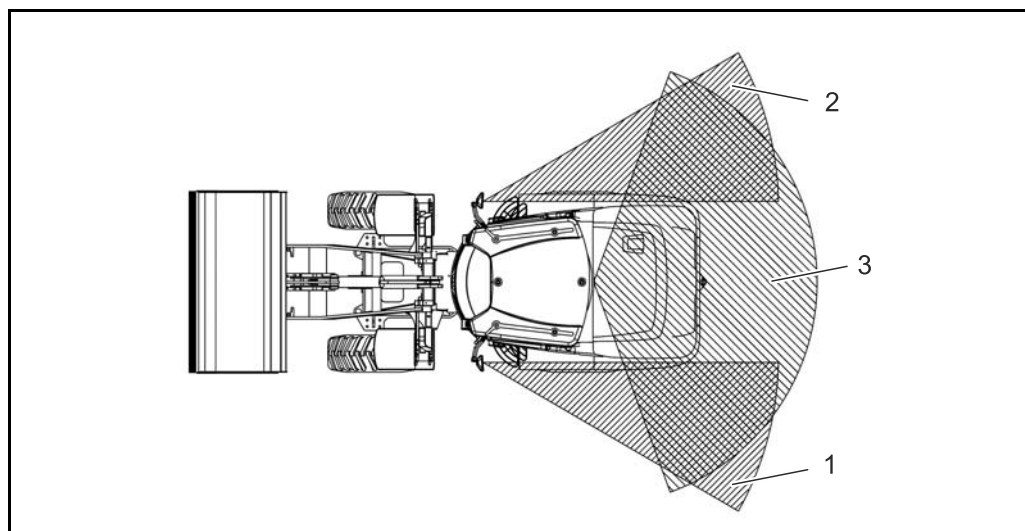


Fig. 3-4 Réglage des rétroviseurs et de la caméra de marche arrière

- 1 Rétroviseur extérieur à droite (cabine)
- 2 Rétroviseur extérieur gauche (cabine)
- 3 Caméra de marche arrière (option)

- ◆ Pour régler les rétroviseurs et la caméra de marche arrière, il est conseillé de faire appel à une deuxième personne.
- ◆ Utiliser des accessoires adaptés pour le réglage (p. ex. échelle ou plateforme).

### Rétroviseur extérieur gauche (cabine)

- ◆ Régler le rétroviseur (1) de sorte que le bord arrière gauche du véhicule soit visible à une hauteur de 1,5 m.
- *Le champ de vision doit être d'au moins 30 m en arrière à partir du bord arrière du véhicule.*

### Rétroviseur extérieur à droite (cabine)

- ◆ Régler le rétroviseur (2) de sorte que le bord arrière droit du véhicule soit visible à une hauteur de 1,5 m.
- *Le champ de vision doit être d'au moins 30 m en arrière à partir du bord arrière du véhicule.*

### Caméra de marche arrière (option)

- ◆ Régler la caméra de marche arrière (3) de sorte que la proximité de la cabine (à partir de 1 m derrière le véhicule à une hauteur de 1,2 m) soit visible.

### 3.9 Transports/levages de personnes

- ◆ Aucune personne ne doit être transportée ni soulevée sur ou avec la machine.

### 3.10 Oscillation globale du corps

Afin de réduire au minimum les oscillations transmises à l'ensemble du corps pendant le fonctionnement de la machine et d'éviter tout risque pour la santé de l'opérateur, les mesures suivantes doivent être prises :

- ◆ Assurer de bonnes conditions dans la zone de conduite et de travail.
- ◆ Régler la vitesse afin de réduire au minimum les oscillations.
- ◆ Dans la zone de conduite, niveler les voies aussi loin que possible et remplir les nids-de-poule.
- ◆ Régler le siège en fonction du poids de l'opérateur.
- ◆ Contrôler la pression des pneus (pour les pneumatiques).
- ◆ Utiliser la machine pour l'usage prévu et réduire au minimum les oscillations en adaptant les méthodes de travail.
- ◆ Respecter les instructions de montage et la notice de conduite des accessoires et conserver les documents en lieu sûr.

### 3.11 Stabilité

- ◆ La machine ne doit être utilisée, déplacée et manœuvrée que lorsque sa stabilité est assurée et qu'elle ne risque pas de se renverser.
- ◆ Adapter la vitesse de translation aux caractéristiques locales.
- ◆ Ne jamais dépasser la charge maximale admissible pour la machine.
- ◆ Respecter une distance suffisante entre la machine et les bordures de fossés, talus et carrières afin d'éviter tout risque de chute. Sinon, caler la machine de façon à ce qu'elle ne puisse pas rouler ou glisser.
- ◆ Respecter les inclinaisons admises.

### 3.12 Stabilité sur un sol en pente

La machine risque de basculer quand elle est exploitée sur un sol en pente.

La machine est particulièrement exposée quand elle intervient sur des sols mous (travaux de levage et de déplacement).

À partir d'une pente à 10 ° (17,6 %), il convient d'agir avec une extrême prudence.

Le risque de renversement s'accroît lorsque la machine franchit des obstacles en porte-à-faux.

**Inclinaison max.**

Moment	Position de la machine	Angle d'inclinaison maximal admissible
pendant le travail	de côté	10 °

Tabl. 3-2 Inclinaison maximale pendant le travail

- ◆ Avant de commencer à travailler, contrôler la stabilité de la machine.
- ◆ Observer les indications de stabilité. Les indications de stabilité fournies se fondent sur un sol plat, ferme et régulier.  
Tous les calculs de stabilité doivent être réalisés sur une machine garée à l'horizontale, sur un sol régulier et ferme. Si, pendant son exploitation, la machine est utilisée dans des conditions ne satisfaisant pas à cette exigence (par ex. un sol souple et irrégulier, positionnement en dehors de l'horizontale, charges latérales, etc.), l'opérateur doit les prendre en compte.
- ◆ Ne jamais dépasser l'angle d'inclinaison maximal admissible de la machine.
- ◆ Garer la machine de manière à éviter tout dérapage ou glissement.
- ◆ Commencer par travailler à vitesse lente.

### 3.13 Mode de déplacement

- ◆ Avant de mettre la machine en service, régler le siège du conducteur, les rétroviseurs et les organes de commande pour permettre un travail en toute sécurité.
- ◆ Toujours attacher la ceinture de sécurité.
- ◆ Les vitres doivent être propres et dégivrées.
- ◆ Maintenir la portière conducteur fermée.
- ◆ Les conduites combinées (conduire et relever en même temps) sont interdites.

Les voies de déplacement doivent permettre un fonctionnement sûr et sans obstacles. Elles doivent être suffisamment larges, le moins abrupte possible et présenter un sol solide.

Les voies pentues doivent être aménagées de façon à ce que la machine puisse être freinée en toute sécurité.

**Inclinaison max.**

Moment	Position de la machine	Angle d'inclinaison maximal admissible
pendant la translation (pas en biais par rapport aux pentes)	en montée	30 °
	en descente	30 °

Tabl. 3-3 Inclinaison maximale pendant la translation

- ◆ Avant de s'engager dans une pente, choisir une vitesse adaptée au terrain et ne plus en changer une fois dans la pente (palier route ou palier travail). En forte pente ou dans les montées, la charge doit être orientée le plus possible du côté de la montée pour renforcer la stabilité.
- ◆ Porter la charge le plus près du sol possible et éviter qu'elle n'oscille. Ne pas rouler brusquement et ne pas freiner par à-coups.
- ◆ Avant de s'engager sur des ponts, des toits de galeries, des voûtes, etc., vérifier leur solidité.
- ◆ Vérifier les hauteurs de passage des bâtiments, passages souterrains, tunnels, etc.
- ◆ Toujours rouler à une vitesse appropriée et adapter sa conduite aux conditions sur site. L'opérateur de la machine est responsable de son mode de conduite.
- ◆ Toujours respecter une distance suffisante avec l'environnement.
- ◆ Pour déplacer la machine sur une zone sans visibilité, le faire avec l'aide d'un guide.
- ◆ Lorsque l'avertisseur sonore retentit, réduire la vitesse.
- ◆ En cas de mouvements de translation incontrôlés, arrêter la machine avec le frein de service.
- ◆ Une autorisation conforme aux directives applicables dans le pays d'utilisation est requise lorsque la machine est utilisée comme tracteur ou tracteur tout terrain de remorquage.

En ce qui concerne la circulation routière et les documents d'autorisation respectifs (soit pour le véhicule, soit pour le conducteur), l'exploitant s'engage à respecter les lois nationales en la matière.

En dehors de la voie publique, par ex. sur le terrain de l'usine ou d'un chantier, l'exploitant de l'équipement doit s'assurer que les règles de circulation sont appliquées. Cette consigne s'applique aussi au permis de conduire.

### 3.13.1 Déplacement sur route

L'exploitant doit s'assurer que la machine est équipée p. ex. d'une trousse de secours, d'un triangle de signalisation, de feux de détresse homologués conformément aux prescriptions du Code de la route et que le conducteur détient un permis de conduire valide.

- ◆ Coupez l'hydraulique de travail.
- ◆ Immobiliser l'équipement de travail.
- ◆ Les bras de fourche rigides doivent être démontés.

### 3.13.2 Translation en pente ou descente importantes

- ◆ Le godet chargeur doit être dirigé vers l'amont lors des déplacements en pente.

## 3.14 Utilisation

- ◆ Avant de commencer le travail et après chaque changement d'outils, vérifier si l'outil est fixé ou si l'attache rapide est verrouillée correctement. Déplacer l'outil à faible hauteur avec précaution. Pendant cette opération, aucune personne ne doit se trouver dans la zone de danger.
- ◆ La machine doit être chargée de manière à ne pas être en surcharge et à ce qu'aucun matériau ne puisse être perdu au cours d'un déplacement. Charger la machine le moins en hauteur possible.
- ◆ Vérifier que personne ne se trouve dans la zone dangereuse de la machine.
- ◆ Avant tout transport, la répartition homogène du poids du chargement doit être garantie. Une répartition non homogène du poids peut nuire à la stabilité de la machine. Il convient également de s'assurer que l'opérateur a pris connaissance des caractéristiques du site et que le rythme de travail choisi permet une efficacité élevée en toute sécurité.
- ◆ Dans les endroits critiques, la machine ne doit être utilisée que si les mesures appropriées empêchant sa chute ont été prises.
- ◆ En cas de danger, couper le moteur pour stopper tous les mouvements de l'équipement de levage.
- ◆ L'exploitant doit s'assurer que des grilles de protection sont montées sur la cabine.



### 3.15 Utilisation en cas de danger par la chute d'objets

- ◆ En cas de danger par la chute d'objets, la machine ne doit être utilisée que si le poste de conduite dispose d'un toit de protection FOPS (Falling Objects Protection Structure). Si le poste de conduite risque d'être atteint directement, une protection de la partie frontale est à prévoir.
- ◆ En présence de murs, composés notamment de matériaux empilés, la machine doit être placée de façon à ce que le poste de conduite et son accès soient éloignés du mur.
- ◆ Ne pas effectuer de travaux de démolition avec la machine si des personnes sont en danger et si la machine n'est pas équipée d'un toit de protection (FOPS) et d'une protection frontale fixée au poste de conduite. Respecter les réglementations nationales en vigueur : en République fédérale d'Allemagne, par exemple, le guide « Abbrucharbeiten » (BGI 665) de l'Association professionnelle du génie civil.
- ◆ Ne pas effectuer avec la machine de travaux de démolition suivant l'utilisation conforme à l'usage prévu si des personnes sont mises en danger et si la machine n'est pas équipée des équipements protecteurs respectifs (toit et partie frontale) et de l'outil correspondant. Respecter les réglementations nationales en vigueur : en République fédérale d'Allemagne, par exemple, le guide « Abbrucharbeiten » (ZH 1/614) de l'Association professionnelle du génie civil.
- ◆ Ne pas effectuer de travaux avec le grappin pour arbres si des personnes sont en danger et si la machine n'est pas équipée d'un toit de protection (FOPS) et d'une protection frontale fixée au poste de conduite.

### 3.16 Travaux à proximité de câbles souterrains

- ◆ Avant d'effectuer des travaux de fouille avec la machine, vérifier si des câbles souterrains, susceptibles de mettre en danger des personnes, sont présents dans la zone d'intervention prévue.
- ◆ Dans ce cas, l'entrepreneur doit - en accord avec le propriétaire ou l'exploitant des câbles - déterminer leur tracé et mettre en place les mesures de sécurité nécessaires.
- ◆ Avant de commencer les travaux de fouille, il est indispensable d'identifier clairement le tracé de ces câbles dans la zone d'intervention. Si ce tracé ne peut pas être déterminé, creuser des tranchées (éventuellement à la main) pour le repérer.
- ◆ En cas de contact accidentel avec des câbles souterrains ou en cas d'endommagement de câbles ou de leur gaine de protection, arrêter immédiatement les travaux et en informer le responsable du matériel.
- ◆ Garder une distance de sécurité par rapport au câble électrique.

## Conduite à adopter en cas de décharge électrostatique :

En cas de décharge électrostatique, l'opérateur doit éloigner la machine de terrassement de la zone de danger électrique, en levant ou en abaissant l'équipement de travail, en le retirant ou en le faisant pivoter. Si cela n'est pas possible, l'opérateur doit respecter les règles suivantes :

- ◆ ne pas quitter son poste de conduite ;
- ◆ interdire à toute personne située à l'extérieur de s'approcher de l'appareil ou de le toucher ;
- ◆ faire couper le courant !

## 3.17 ⚠ Travaux à proximité de lignes électriques aériennes

En cas de travaux à proximité de lignes électriques aériennes ou de caténaires, une distance de sécurité dépendant de la tension nominale des lignes doit être respectée entre celles-ci et la machine ainsi que ses équipements, afin d'éviter toute transmission de courant. Il en va de même pour la distance entre ces lignes et les outils rapportés, ainsi que les charges élinguées.

## Distance de sécurité prescrite

La distance de sécurité dépend de la tension nominale de la ligne aérienne.

Tension nominale	Distance de sécurité
jusqu'à 1000 V	1,0 m
au-delà de 1 kV jusqu'à 110 kV	3,0 m
au-delà de 110 kV jusqu'à 220 kV	4,0 m
au-delà de 220 kV jusqu'à 1380 kV	5,0 m
inconnu	5,0 m

Tabl. 3-4 Distances de sécurité prescrites

- ◆ Tous les mouvements de manœuvre de la machine, p. ex. la position des équipements et la dimension des charges doivent être pris en compte.
- ◆ Même les irrégularités du sol, pouvant provoquer l'inclinaison de la machine et donc la rapprocher des lignes aériennes, ne doivent pas être négligées. En cas de vent, les lignes aériennes tout comme les équipements de la machine peuvent osciller et donc réduire la distance de sécurité.
- ◆ Ne pas enclencher la limitation de hauteur (option) en cas de travaux en dessous de lignes à haute tension.

**Conduite à adopter en cas de décharge électrostatique :**

En cas de décharge électrostatique, l'opérateur doit éloigner la machine de terrassement de la zone de danger électrique, en levant ou en abaissant l'équipement de travail, en le retirant ou en le faisant pivoter. Si cela n'est pas possible, l'opérateur doit respecter les règles suivantes :

- ◆ ne pas quitter son poste de conduite ;
- ◆ interdire à toute personne située à l'extérieur de s'approcher de l'appareil ou de le toucher ;
- ◆ faire couper le courant !

Lorsqu'il est impossible de garder une distance suffisante par rapport aux lignes électriques aériennes ou les caténaires, l'entrepreneur doit, en accord avec le propriétaire ou l'exploitant des lignes, prendre d'autres mesures de sécurité contre la transmission du courant. Parmi ces mesures figurent :

- la coupure du courant
- le déplacement des lignes électriques aériennes
- le câblage
- la réduction de la zone d'intervention de la machine.

### 3.18 Utilisation dans des locaux fermés

Lorsque les machines sont utilisées dans des locaux fermés, ceux-ci doivent être suffisamment ventilés et les prescriptions spécifiques respectées.

### 3.19 Limitation de hauteur de travail (option)

En cas d'utilisation dans

- Locaux fermés
- sous des façades,

la hauteur de travail peut être restreinte. Respecter un écart suffisant pour éviter tout dommage.

- La limitation de la hauteur (option) ne doit pas être enclenchée en cas de travaux en dessous de ligne à haute tension.

### 3.20 Interruption des travaux

- ◆ Avant toute interruption ou fin des travaux, garer la machine sur une surface solide et aussi plane que possible, puis la caler de façon sûre pour éviter tout mouvement inopiné.
- ◆ Placer la machine en position de stationnement.
- ◆ Avant toute interruption ou fin des travaux, le conducteur doit déposer les équipements au sol ou les bloquer afin d'éviter tout mouvement.
- ◆ Il est défendu de quitter la machine tant que l'équipement de travail n'a pas été déposé ou immobilisé.

Une fois garées, les machines ne doivent pas gêner la circulation sur la voie publique ou le chantier. Le cas échéant, elles doivent être protégées par des dispositifs d'avertissement, tels que des triangles de signalisation, des cordes de signalisation, des feux de détresse ou des signaux d'avertissement.

- ◆ Avant de quitter le poste de conduite, ramener tous les dispositifs de commande en position zéro, serrer les freins et désactiver l'hydraulique de travail.
- ◆ Avant de quitter la machine, arrêter tous les moteurs d'entraînement et les protéger contre toute mise en marche non autorisée, en retirant la clé de contact par exemple. Coupez l'alimentation électrique à l'aide du coupe-batterie.
- ◆ En cas d'interruptions des travaux prolongées :
  - Dépressuriser la pression résiduelle.
  - Couper l'alimentation électrique à l'aide du coupe-batterie
- ◆ Immobiliser la machine pour l'empêcher de rouler.

### 3.21 Utilisation comme engin de levage

On entend par levage toute opération de levage, de transport et de descente de charges à l'aide d'un moyen d'accrochage (élingue, chaîne, etc.), l'accrochage et le décrochage de charges nécessitant l'aide de personnes. Il s'agit par exemple du levage ou de la pose de tuyaux, d'anneaux de cuvelage ou de conteneurs avec des engins de terrassement.

Les engins de terrassement ne peuvent être utilisés pour le levage que si les dispositifs de sécurité prescrits sont en place et en bon état de marche. Pour les engins de terrassement, ce sont :

- accrochage sûr des accessoires de levage,
- tableau de charges,

Non prescrit mais recommandé :

- avertisseur de surcharge,
  - Clapet parachute sur le vérin de levage
- 
- ◆ Avant de commencer le levage, le personnel d'accompagnement et les opérateurs doivent convenir de signaux clairs et les utiliser pendant les travaux.
  - ◆ Les charges doivent être fixées de manière à ne pas pouvoir glisser ou tomber.
  - ◆ Les personnes accompagnant la charge et les accrocheurs doivent uniquement se tenir dans le champ de vision du conducteur.
  - ◆ Porter les charges aussi près du sol que possible et éviter qu'elles n'oscillent.

- ◆ Quand la machine est utilisée comme engin de levage, les accrocheurs ne doivent s'approcher de l'équipement chargeur que par le côté et cela seulement sur ordre du conducteur. Le conducteur de la machine ne peut donner l'autorisation que si la machine est à l'arrêt et si l'équipement de travail est stabilisé.
- ◆ Ne pas utiliser de moyens de levage endommagés ou d'une capacité de levage insuffisante (élingues, chaînes, manilles).
- ◆ Porter toujours des gants de protection pour travailler sur des dispositifs d'accrochage.
- ◆ N'accrocher que des charges qui ne dépassent pas les capacités de charge de la machine ou de l'engin de levage.
- ◆ Surveiller l'avertisseur de surcharge (option).
- ◆ Les charges doivent être fixées aux crochets prévus à cet effet de manière à ne pas pouvoir glisser ou tomber.
- ◆ Ne jamais dépasser la charge maximale admise pour les crochets.
- ◆ Ne pas orienter des charges par dessus des personnes.
- ◆ Le déplacement avec une charge n'est autorisé que si le chemin est plan et si la visibilité sur la zone de translation est garantie. Toujours respecter une distance suffisante par rapport à l'environnement et rouler à une vitesse adaptée.
- ◆ Toujours s'assurer d'une distance suffisante par rapport à l'environnement.
- ◆ Toujours rouler à une vitesse appropriée et adapter la conduite aux conditions sur site. Toute conduite présentant un risque pour la sécurité est interdite.
- ◆ Déplacer la charge à une vitesse appropriée.
- ◆ L'accrocheur doit respecter après l'accrochage de la charge une distance de sécurité adaptée et observer le comportement de la machine (guider la charge avec le câble).
- ◆ En cas de danger, couper le moteur pour stopper tous les mouvements de l'équipement chargeur.
- ◆ Il incombe à l'opérateur de choisir une procédure adaptée.

### 3.22 Manipulation d'empilements

- ◆ Utiliser uniquement des fourches et des logements autorisés.
- ◆ Déplacer si possible les charges près du sol.

### 3.23 Utilisation avec clameaux

- ◆ Déplacer la machine uniquement à vitesse réduite et en position de transport.
- ◆ Éviter les mouvements abrupts de direction et de basculement.
- ◆ Saisir le tronc d'arbre à son centre de gravité.

### 3.24 Changement d'outils, maintenance et entretien

Les machines ne doivent être rééquipées que par du personnel de service et entretenues ou réparées par du personnel d'entretien sous la direction d'une personne qualifiée désignée par l'entrepreneur et dans le respect du mode d'emploi du constructeur.

- ◆ Après chaque changement d'outils, s'assurer de la fixation correcte des outils.

Toute intervention, notamment sur

- le système de freinage
- la direction
- Installation hydraulique
- Installation électrique

de la machine, ne doit être effectuée que par des techniciens qualifiés formés à cet effet.

- ◆ La stabilité doit être garantie en permanence lors des travaux sur la machine.
- ◆ Pour tous les travaux, couper le moteur en absence de toute autre indication explicite. Protéger le moteur contre tout risque de remise en marche. (Couper l'alimentation électrique à l'aide du coupe-batterie ou déconnecter la batterie).
- ◆ Placer la machine en position de stationnement.
- ◆ Laisser la machine refroidir.
- ◆ Dépressuriser.
- ◆ Pour les travaux d'entretien et de réparation sur le système hydraulique, il est nécessaire de mettre ce dernier hors pression. Pour cela, arrêter le moteur, poser l'équipement au sol et actionner tous les leviers hydrauliques jusqu'à ce que le circuit hydraulique soit hors pression.
- ◆ Pour les travaux sur et, en particulier, sous la machine, il est nécessaire de prévoir des cales afin d'éviter tout déplacement.
- ◆ Tenir les tiers à l'écart de la zone de danger de la machine.
- ◆ Pour les travaux sur et, en particulier, sous la machine, il est nécessaire de prévoir des cales afin d'éviter tout déplacement.
- ◆ Il convient également d'immobiliser l'équipement de travail en le déposant au sol ou en prenant des mesures similaires, p. ex. en utilisant des supports de vérins ou des tréteaux.
- ◆ Lorsque le moteur est en marche, personne ne doit pénétrer dans la zone d'intervention non protégée.
- ◆ Pour soulever la machine, utiliser des crics afin d'empêcher tout glissement. Éviter d'incliner ou de pencher les crics pendant leur mise en place.

- ◆ Caler la machine soulevée, p. ex. à l'aide de traverses, de poutres ou encore des supports en acier.
- ◆ La machine soulevée avec ses équipements doit être calée immédiatement après l'opération de soulèvement pour garantir une stabilité optimale. Il est interdit de travailler sous une machine soulevée maintenue uniquement par le système hydraulique.
- ◆ Avant tous travaux d'entretien ou de réparation, les moteurs d'entraînement doivent être arrêtés. Seuls les travaux d'entretien ou de réparation, ne pouvant être exécutés que lorsque la machine tourne, font exception à cette règle.
- ◆ Avant d'intervenir sur l'installation électrique ou d'effectuer des soudages à l'arc, couper l'alimentation de la batterie.
- ◆ Pour cela, débrancher d'abord le pôle négatif, puis le pôle positif. Pour rebrancher la batterie, procéder dans l'ordre inverse.
- ◆ En cas de travaux de réparation à proximité de la batterie, la recouvrir de matière isolante. Ne pas déposer d'outils sur la batterie.
- ◆ Les dispositifs de protection des pièces de la machine en mouvement ne peuvent être ouverts ou démontés que lorsque l'entraînement est arrêté et protégé contre toute mise en marche intempestive. Parmi les dispositifs de protection figurent les capots moteur, les portes, les grilles de protection, les revêtements.
- ◆ Une fois les travaux de montage, d'entretien ou de réparation terminés, tous les dispositifs de protection doivent être remis en place correctement.
- ◆ Une fois le travail terminé, retirer tous les outils de la machine.
- ◆ Les travaux de soudage sur des éléments porteurs de la machine ne doivent être effectués qu'avec l'accord du fabricant et suivant les règles reconnues de la technique de soudage.
- ◆ Pour les travaux de soudure électriques, connecter la borne de la masse de l'appareil de soudage directement à la partie à souder.
- ◆ Avant de procéder aux travaux de soudage, mettre tous les relais de commande hors service.
- ◆ Toute modification des dispositifs de protection (ROPS, FOPS) telle que le soudage ou le perçage est interdite.
- ◆ En cas de déformations plastiques et/ou de fissures sur les éléments porteurs des structures de protection (ROPS, TOPS, FOPS), celles-ci doivent être remplacées.
- ◆ En cas de déformations plastiques et/ou de fissures aux points d'arrimage ou de fixation, celles-ci doivent être réparées ou remplacées.
- ◆ Les modifications telles que les soudages sur l'installation hydraulique ne peuvent être effectuées qu'avec l'accord du fabricant.

Avant de commencer les travaux sur le système hydraulique, éliminer la pression de service, la pression de commande, la pression dynamique et la pression interne du réservoir. Pour ce faire, arrêter le moteur, poser l'équipement au sol et actionner tous les leviers hydrauliques jusqu'à ce que le circuit hydraulique soit hors pression.

- ◆ Garder une distance pour observer les absences d'étanchéités des conduites hydrauliques.

- ◆ Respecter les consignes de sécurité des fabricants de lubrifiants.  
L'ingestion de lubrifiants ou le contact prolongé et répété avec la peau peut présenter des risques pour la santé. En cas d'utilisation conforme à l'usage prévu, il n'y a pas de risque particulier pour la santé.
- ◆ Utiliser exclusivement les conduites hydrauliques prescrites par le constructeur.
- ◆ Poser et monter les conduites hydrauliques selon les règles de l'art.
- ◆ Il est strictement interdit de fumer ou de manipuler des flammes à proximité du carburant ou des batteries.
- ◆ Avant les interventions sur les phares de travail, mettre la machine en position de stationnement.
- ◆ Utiliser pour monter et entrer dans la machine, les poignées, rampes, marchepieds et surfaces prévus à cet effet ainsi que les accessoires appropriés (p. ex., échelle ou plates-formes).
- ◆ En cas de remplacement de composants électroniques, n'utiliser que des composants conformes à la directive CEM.

La sécurité et la fiabilité de fonctionnement sont les conditions préalables à un travail rationnel. Votre machine Yanmar remplit ces conditions dès lors qu'elle est manœuvrée et entretenue correctement :

- ◆ Une bonne connaissance de la machine, ainsi que de ses fonctions et l'utilisation des matériaux préconisés permettront d'éviter les dysfonctionnements.
- ◆ Les interventions qui exigent des connaissances techniques spéciales doivent être confiées à des professionnels qualifiés. Il est donc recommandé de s'adresser au SAV de votre concessionnaire pour les révisions et les réparations.
- ◆ La garantie n'est accordée que si les intervalles prescrits pour les travaux à effectuer conformément au plan d'entretien et de révision ont été respectés.
- ◆ Nous vous conseillons de poursuivre l'entretien régulier de la machine au-delà de la période de garantie afin de disposer en permanence d'une machine en bon état de marche avec une durée d'exploitation raisonnable.
- ◆ Pour les réparations, exiger l'utilisation de pièces de rechange Yanmar d'origine exclusivement. Vous obtiendrez ainsi un produit de qualité constante et maintiendrez l'état d'origine de la machine.
- ◆ Utiliser pour monter et entrer dans la machine les marchepieds et surfaces prévus à cet effet ainsi que les accessoires appropriés (p. ex., échelle ou plate-forme).
- ◆ Nettoyer le sol dès qu'il est souillé par des produits auxiliaires.
- ◆ Lors de l'utilisation de clés dynamométriques associées à des rallonges de douille, éviter de glisser grâce à l'emploi d'un stabilisateur approprié.
- ◆ Les dispositifs d'appui pour les travaux d'entretien doivent être marqués en rouge.



### 3.25 Dépannage, chargement et transport

Le dépannage des machines ne doit être effectué qu'avec des dispositifs de remorquage adaptés.

- ◆ Le centre de gravité de la machine doit être le plus bas possible et être marqué pour le transporteur.
- ◆ Avant le transport, verrouillez le verrouillage coudé du train avant.
- ◆ Utiliser exclusivement les points de suspension prescrits par le constructeur.
- ◆ Au cours du chargement et du transport, la machine et les équipements nécessaires doivent être bloqués pour éviter leur déplacement.
- ◆ N'utiliser que des moyens de fixation intacts correspondant aux charges.
- ◆ Éliminer les résidus de boue, neige ou glace éventuellement présents sur le train de roulement de la machine pour permettre l'accès aux rampes sans risque de dérapage.
- ◆ Avoir recours à des personnes guidant la manœuvre lors du transport de l'équipement chargeur. Aucune autre personne ne doit se trouver dans la zone de danger des machines.
- ◆ Lors du transport sur des camions, des semi-remorques porte-pelles ou des trains, bloquer toutes les pièces mobiles de la machine (poser le godet au sol) et caler correctement la machine et la fixer aux points d'arrimage.
- ◆ Avant le départ, étudier le trajet à parcourir. Les voies de circulation doivent être suffisamment larges, les ouvertures de ponts et les passages suffisamment grands et les fixations de voies et les ponts suffisamment solides.
- ◆ Utiliser le porte-engin correspondant aux caractéristiques de la machine (dimensions, poids).
- ◆ Maintenir le dispositif de travail aussi bas que possible.
- ◆ Utiliser uniquement les points de support de charge indiqués dans le manuel d'utilisation.
- ◆ Utiliser les points de support de charge sur l'engin de transport en fonction des forces à prévoir.
- ◆ Déplacer/transporter uniquement à une vitesse appropriée.
- ◆ Tenir les tiers à l'écart de la zone de danger de la machine.

### 3.26 Surveillance et contrôle

- ◆ La machine doit être soumise à un contrôle général effectué par un expert (p. ex. un ingénieur-mécanicien ou un contremaître) conformément aux règles de prévention des accidents :
  - avant la première mise en service et avant chaque remise en service après une modification importante,
  - au moins 1 fois par an,
  - entre-temps, selon les conditions d'utilisation et de travail.
- ◆ Le résultat du contrôle doit être consigné par écrit et conservé jusqu'au contrôle suivant.

- ◆ La nouvelle équipe doit contrôler la machine suivant les indications du plan d'inspection avant de débuter son travail.
- ◆ Remplacer les tuyaux hydrauliques dès la constatation des défauts suivants :
  - couche extérieure endommagée,
  - couche externe craquelée,
  - déformations sous pression ou hors pression, ne correspondant pas à la forme initiale du tuyau,
  - fuites.
  - raccords de tuyaux ou joints endommagés.
- ◆ Ne pas chercher les fuites et absences d'étanchéité aux conduites hydrauliques à mains nues. Pour la recherche, utiliser du carton ou un morceau de bois.
- ◆ Si le liquide qui fuit a pénétré dans la peau, il faut rapidement consulter un médecin qui connaisse ce type de blessures.
- ◆ Ne vérifier le niveau du réfrigérant que lorsque le moteur est complètement refroidi. Desserrer délicatement le bouchon pour laisser s'échapper l'excès de pression.
- ◆ Avant utilisation, le conducteur de la machine doit vérifier le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
- ◆ Le conducteur doit signaler immédiatement les éventuels défauts constatés au responsable du matériel, ainsi qu'à son remplaçant lors d'un changement d'équipe.
- ◆ Si la sécurité de fonctionnement n'est pas assurée, la machine doit être mise en service uniquement après élimination des défauts.

### 3.27 Protection contre les incendies

- ◆ Lors du remplissage de carburant dans la machine, arrêter le moteur et procéder avec précaution car le moteur est encore chaud.
- ◆ Il est strictement interdit de fumer ou de manipuler des flammes lors du remplissage de carburant.
- ◆ Conserver l'extincteur à proximité de la cabine du conducteur. Repérer son emplacement par le symbole correspondant.



### 3.28 Remarques sur les dangers résiduels

#### 3.28.1 Défaillance du système hydraulique

En cas de défaillance du système hydraulique due à l'arrêt du moteur, à un défaut de la pompe hydraulique ou à une fuite d'huile hydraulique, seules les fonctions de secours sont accessibles :

- direction manuelle (aucun asservissement) et
- Abaisser l'équipement de travail

#### 3.28.2 Fonction de secours Abaisser l'équipement chargeur

- ◆ Arrêter le moteur.
- ◆ Tourner la clé de contact en position 1.
- ◆ Activer l'hydraulique de travail par l'intermédiaire du clavier.
- ◆ Actionner le joystick afin d'abaisser l'équipement chargeur.

#### 3.28.3 Libérer la pression résiduelle

- ◆ Arrêter le moteur.
- ◆ Tourner la clé de contact en position 1.
- ◆ Activer l'hydraulique de travail par l'intermédiaire du clavier.
- ◆ Actionner tous les éléments de positionnement hydrauliques (joystick, bille) jusqu'à supprimer la pression.

### 3.29 Issue de secours

La portière droite de la cabine sert de sortie de secours.

S'il est impossible de quitter la cabine sans danger, il faut demander de l'aide extérieure à de tierces personnes.

#### AVERTISSEMENT



##### **Danger dû aux éclats de verre**

**Des éclats de verre peuvent être projetés dans les yeux.  
Risque de blessures graves.**

- ▷ Porter un équipement de protection individuelle (casque avec visière intégrale).



## 4 Première mise en service et réglages

### 4.1 Première utilisation



#### Remarque

Avant d'être mise en service, la machine doit être soumise à une inspection préalable.  
Voir chapitre 6.6.4 «Inspection après les 50 premières heures de service par le concessionnaire», (voir page 172).

Seul le personnel de maintenance formé est habilité à procéder au montage direct des équipements.

La mise en service doit être effectuée uniquement par du personnel formé et expérimenté et conformément aux instructions figurant dans le manuel de service.

La machine ne doit être utilisée que par des personnes qualifiées et formées à cet effet. Le futur utilisateur de la machine est instruit et formé lors de la remise de la machine.

#### 4.1.1 Remise de la machine, formation de l'opérateur

Au moment de confier la machine à l'opérateur, procéder comme suit :

#### Mode d'emploi

- ◆ Commenter le mode d'emploi (page par page) et mettre en application les instructions en procédant à des exercices pratiques sur la machine.  
Les points particulièrement importants sont les suivants :
  - Règles de prévention des accidents des organismes professionnels
  - Caractéristiques techniques
  - Organes de commande, de contrôle et d'avertissement
  - Contrôles avant la mise en service
  - Rodage du moteur
  - Démarrage du moteur et arrêt
  - Explication de l'entraînement hydrostatique
  - Mode de déplacement
  - Dépannage et transport du matériel
  - Utilisation de toutes les fonctions
  - Présentation et explication, sur la machine, des intervalles et points d'entretien selon le plan d'entretien et de révision
  - Explication sur le matériel des intervalles et des points de graissage selon le plan de graissage
  - Remise du mode d'emploi du moteur

**Catalogue de pièces de rechange**

- ◆ Expliquer la composition du catalogue de pièces de rechange, des figures et des textes correspondants. Expliquer que la commande de pièces détachées doit toujours se faire avec indication du modèle de la machine et de son numéro de série, de la désignation et de la référence complète des pièces de rechange, de la quantité, de l'adresse de livraison, etc.

**Garantie**

- ◆ Exposer les conditions de garantie.
- ◆ Expliquer les certificats de contrôle en s'appuyant sur le plan d'entretien et de révision.

## 5 Description

### 5.1 Plaque signalétique

Le type et le numéro de série du véhicule sont indiqués sur la plaque signalétique.

#### Remarque



Le type et le numéro de série du véhicule doivent impérativement figurer sur toutes vos demandes et correspondances.

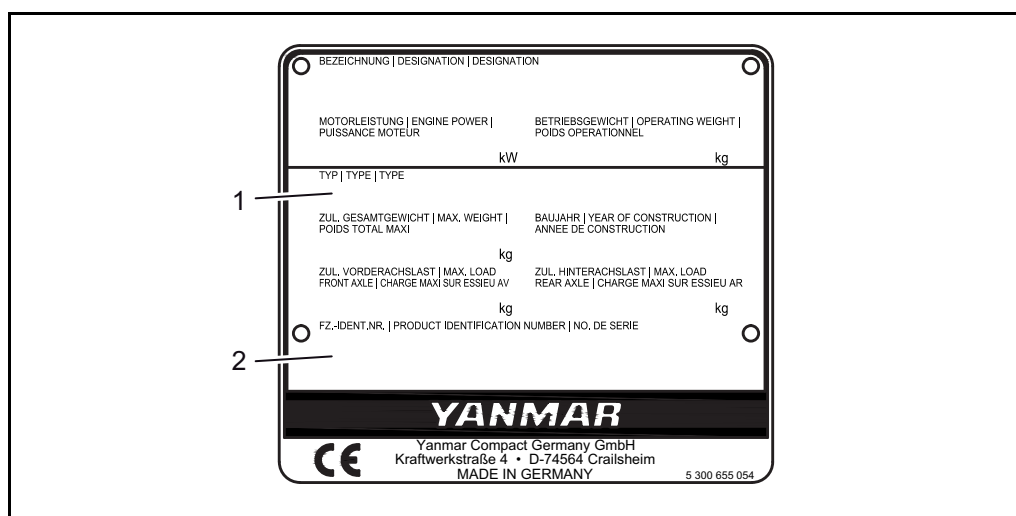


Fig. 5-1 Plaque signalétique

- 1 Type de véhicule
- 2 Numéro de série

## 5.2 Vue d'ensemble de la machine

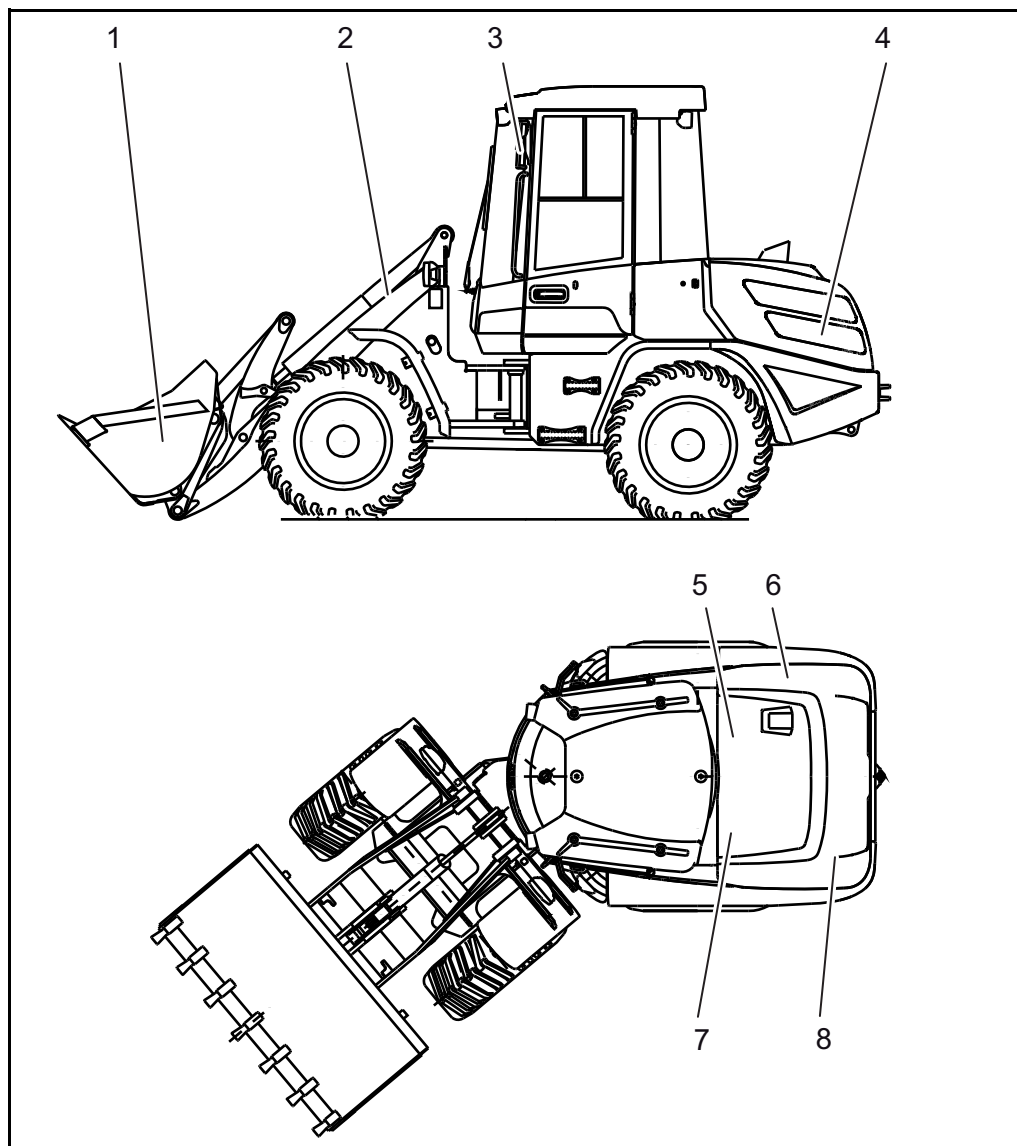


Fig. 5-2 Vue d'ensemble de la machine

- 1** Godet
- 2** Bras de levage
- 3** Cabine
- 4** Moteur
- 5** Réservoir d'huile hydraulique
- 6** Radiateurs d'eau et d'huile hydraulique
- 7** Réservoir de carburant
- 8** Pompes



### 5.2.1 Garniture



Fig. 5-3 Garniture

- 1 Couvercle boîte de fusibles et relais
- 2 Capot du moteur

Les garnitures protègent des risques liés au bruit, ainsi qu'aux pièces brûlantes ou rotatives. Elles doivent toujours être fermées pendant le fonctionnement.

#### Remarque



Toujours arrêter le moteur avant d'ouvrir le capot moteur.

Lors des travaux de maintenance et entretien, toujours ouvrir la garniture jusqu'à ce qu'elle reste ouverte toute seule.

Sous le capot moteur se trouvent :

- Moteur
- Radiateur
- Système d'aspiration
- Système de refroidissement
- Génératrice
- Réservoir d'huile hydraulique
- Pompes
- Réservoir de carburant
- Système d'échappement des gaz

### 5.2.2 Moteur



Fig. 5-4 Moteur

- 1 Système d'échappement des gaz
- 2 Génératrice
- 3 Système de refroidissement du moteur
- 4 Moteur
- 5 Interface diagnostic
- 6 Réservoir de carburant
- 7 Système d'aspiration

Toutes les pièces du moteur sont accessibles après ouverture du capot moteur ou retrait du couvercle de la boîte à fusibles et à relais.

#### Arrêt automatique du moteur (option)

Le moteur s'arrête automatiquement si, au-delà de 10 minutes,

- le frein de stationnement est enclenché et
- la machine arrêtée.

Le temps peut être réglé sur l'écran.

### 5.2.3 Filtre diesel à particules



#### Remarque

Un concept de maintenance a été créé par Yanmar pour l'entretien du système de filtre à particules. La maintenance doit être réalisée uniquement par un technicien qualifié Yanmar.

Pendant toute la durée de vie, le filtre diesel à particules collecte des cendres qui ne sont pas éliminées par une régénération. La charge en cendres entraîne des intervalles de régénération plus courts, ce qui nécessite en dernier lieu un remplacement du filtre dans le cadre de la maintenance.

Un remplacement du filtre est nécessaire en cas de charge en cendres de 100 %.

### Demande de remplacement de filtre

Lorsque 100 % de la charge en cendres nominale est atteinte :



- Le symbole « Témoin des cendres » s'allume à l'écran.



- Le témoin « Défaillance du moteur » s'allume en rouge.



- Le témoin « Avertissement moteur » clignote en orange.

### Avertissement de remplacement du filtre

Si la demande de remplacement du filtre est ignorée :



- Le symbole « Témoin des cendres » commence à clignoter à l'écran lorsque la charge en cendres atteint 105 %.



- Le témoin « Défaillance du moteur » s'allume.



- Le symbole « Défaillance du système d'échappement » commence à clignoter à l'écran.


Le fait que le filtre continue de se charger en cendres, entraîne des intervalles de régénération plus courts et une augmentation de la contre pression des gaz d'échappement.

Après un remplacement du filtre, la charge en suie et en cendres doit être remise à « zéro » à l'aide de l'outil de maintenance « SA-D ».

Charge relative en cendres	Symbole « Voyant des cendres »	Témoin « Avertissement moteur » (orange)	Témoin « Défaillance du moteur » (rouge)	Symbole « Défaillance du système d'échappement »
jusqu'à 99 %	--	--	--	--
de 100 à 104 %	s'allume	clignote	s'allume	--
à partir de 105 %	clignote	--	s'allume	clignote

Tabl. 5-1 Signification des symboles

## Régénération du filtre diesel à particules

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<b>Risque dû à des surfaces et des gaz d'échappement brûlants</b> <b>La régénération peut entraîner des températures de gaz d'échappement à l'extrémité du tube de 600 °C et plus.</b> <b>Risque de brûlures. Risque d'inflammation d'objets environnants. Risque d'intoxication au monoxyde de carbone.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne pas régénérer le filtre diesel à particules dans des espaces clos.</li> <li>▷ Maintenir une distance d'au moins deux mètres par rapport au tube des gaz d'échappement.</li> <li>▷ Ne pas régénérer à proximité d'objets inflammables.</li> <li>▷ Éviter tout contact avec les surfaces chaudes.</li> <li>▷ Porter un équipement de protection individuel.</li> </ul>

Le système de filtre diesel à particules est basé sur un processus continu de régénération, lequel se déclenche dès qu'une température de gaz d'échappement nécessaire est atteinte à l'entrée du système. L'encrassement du filtre est contrôlé en permanence.

### Assist Regeneration

Actif si : charge relative en suie jusqu'à 80 %

Si les conditions de service de la machine ne permettent pas de régénération passive, l'encrassement du filtre augmente. Cela peut arriver en cas de charges extrêmement basses ou de temps d'utilisation très courts.

Dans ce cas, le moteur fonctionne en mode « Assist Regeneration » et le moteur modifie son mode de fonctionnement dès que les conditions de régénération s'améliorent.

### Reset Regeneration

Actif si : entre 50 et 100 h après la dernière opération « Reset Regeneration »  
Pendant l'opération « Reset Regeneration » :



- La lampe témoin de température des gaz d'échappement s'allume.
- Le moteur doit continuer à fonctionner sous charge.

### Stationary Regeneration

Actif si : charge relative en suie à partir de 80 %

Lorsque le mode « Assist Regeneration/Reset Regeneration » ne permet pas une réduction suffisante de la charge en suie, le filtre se surcharge, de sorte qu'une régénération à l'arrêt (Stationary Regeneration) soit requise.

Lorsqu'une régénération à l'arrêt est requise :



- Le témoin « Avertissement moteur » clignote en orange.



- La lampe témoin de température des gaz d'échappement s'allume.

« Stationary Regeneration » est la dernière option pour régénérer le filtre lorsque toutes les tentatives précédentes pour régénérer le filtre ont échoué.

Pour les régénérations à l'arrêt, un mode de fonctionnement spécial du moteur se déclenche et il est interdit d'utiliser la machine pendant la régénération active à l'arrêt.

Des températures élevées de gaz d'échappement surviennent pendant une régénération active à l'arrêt.

Le moteur se règle sur un régime défini, sur lequel l'opérateur n'a aucune influence.

### Activation du mode Stationary Regeneration

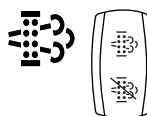
Les conditions sont :

- Température du réfrigérant > 75 °C.
- Le frein de stationnement est serré.
- L'interrupteur du sens de marche est en position neutre.
- Le voyant « Régénération du filtre à particules » s'allume.



- Le témoin « Avertissement moteur » clignote en orange.
- Le moteur tourne au ralenti.

### Lancement du mode Stationary Regeneration



- ♦ Démarrer la régénération à l'aide de l'interrupteur « Régénération du filtre à particules ».

→ Le témoin « Régénération du filtre à particules » s'allume.

→ L'avertisseur sonore retentit trois fois.

→ Le moteur augmente automatiquement son régime pendant la durée de la régénération.

→ La température des gaz d'échappement monte à 600 °C.



#### Remarque

En cas d'urgence, l'opérateur peut interrompre la régénération à l'aide du bouton « Régénération du filtre à particules ».

Après l'interruption, la régénération est à nouveau requise. La régénération doit être activée à nouveau avec le bouton « Régénération du filtre à particules ».

### Une fois le mode Stationary Regeneration activé

- L'hydraulique de travail est arrêtée automatiquement.
- Le moteur ne doit pas être chargé.
- Le frein de stationnement ne doit pas être desserré.
- Le commutateur de sens de marche doit rester en position neutre.
- Le voyant « Régénération du filtre à particules » s'allume.




---

#### Remarque



Une régénération complète dure 30 minutes en moyenne.  
Au début et à la fin de la régénération, le moteur peut émettre un bruit inhabituel.

---

### Annulation du mode Stationary Regeneration

Lorsque le mode Stationary Regeneration a été lancé, il ne doit pas être interrompu (sauf en cas d'urgence).

---

#### Remarque

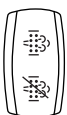


En cas d'urgence, l'opérateur peut interrompre la régénération à l'aide de l'interrupteur « Régénération du filtre à particules ».

---

La régénération est interrompue immédiatement si

- le frein de stationnement est desserré,
- le commutateur de sens de marche n'est plus en position neutre,
- l'interrupteur « Régénération du filtre à particules » est placé en position « Bloquer la régénération ».



### Arrêt du mode Stationary Regeneration



Après une régénération réussie, l'avertisseur sonore retentit trois fois et le témoin « Régénération du filtre à particules » s'éteint.

## Bloquer le mode Reset/Stationary Regeneration

### ⚠ AVERTISSEMENT



**Risque dû à des surfaces et des gaz d'échappement brûlants**

**La régénération peut entraîner des températures de gaz d'échappement à l'extrémité du tube de 600 °C et plus.**

**Risque de brûlures. Risque d'inflammation d'objets environnants. Risque d'intoxication au monoxyde de carbone.**

- ▷ Ne pas régénérer le filtre diesel à particules dans des espaces clos.
- ▷ Maintenir une distance d'au moins deux mètres par rapport au tube des gaz d'échappement.
- ▷ Ne pas régénérer à proximité d'objets inflammables.
- ▷ Éviter tout contact avec les surfaces chaudes.
- ▷ Porter un équipement de protection individuel.

Dans diverses situations (p. ex. lors du travail en forêt, dans des pièces fermées ou près d'objets inflammables), il peut être nécessaire de bloquer le mode « Reset/Stationary Regeneration » à titre de précaution.



Lorsque l'interrupteur « Régénération du filtre à particules » est placé en position « Bloquer la régénération », la régénération est bloquée à titre de précaution.



### Remarque

Après avoir quitté cet environnement, remettre l'interrupteur « Régénération du filtre à particules » en position centrale.



- Si le moteur est en mode de régénération, la lampe témoin de température des gaz d'échappement clignote pour signaler que le système d'échappement est chaud.



- Si le mode « Stationary Regeneration » est nécessaire, le témoin « Régénération du filtre à particules » s'allume.

## Aperçu des niveaux d'avertissement

	Charge du filtre [%]	Condition pour le démarrage de la régénération	Mode régénération	Témoin		Défaillance du moteur (rouge)
				Régénération du filtre à particules	Avertissement moteur (orange)	
0	0–60	-	Passive	--	--	--
1	60–80	-	Assist	--	--	--
2	60–80	-	Reset	--	--	--
3	jusqu'à 120	- Frein de stationnement serré - Commutateur de sens de marche en position neutre - Actionner le bouton « Régénération du filtre à particules »	Stationary	s'allume	clignote	--
4	à partir de 120	- Frein de stationnement serré - Commutateur de sens de marche en position neutre - Démarrage avec l'outil de maintenance « SA-D »	Recovery	s'allume	--	s'allume
5	à partir de 120	Pas de régénération possible (= remplacement du filtre)	Alarme Ash Cleaning	s'allume		s'allume

Tabl. 5-2 Aperçu des niveaux d'avertissement



### 5.2.4 Installation hydraulique

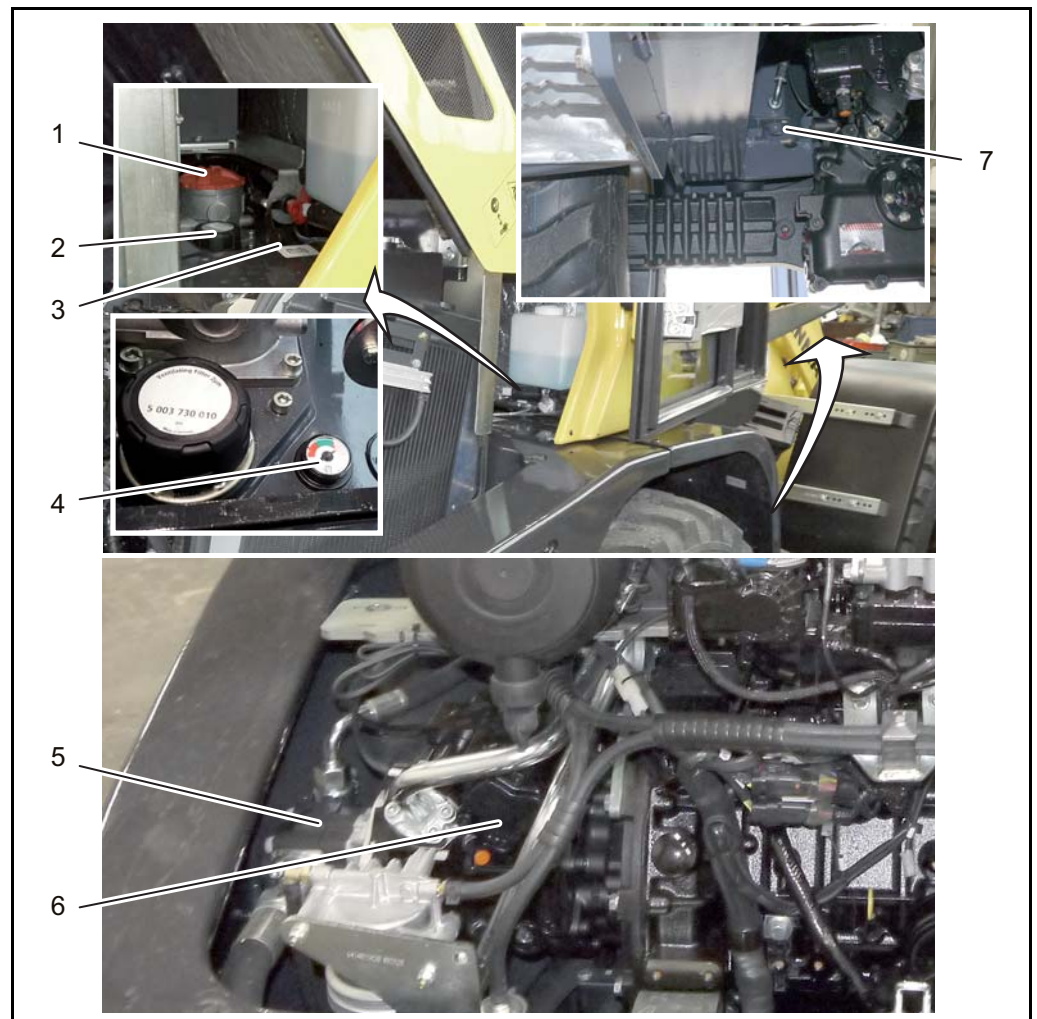


Fig. 5-5 Installation hydraulique

- 1** Filtre de retour et d'aspiration
- 2** Filtre d'aération
- 3** Réservoir hydraulique
- 4** Indicateur de niveau d'huile
- 5** Pompe de travail
- 6** Pompe de translation
- 7** Vis de vidange

Les pièces de l'installation hydraulique sont accessibles après ouverture du capot moteur.

Éléments à actionnement hydraulique :

- Entraînement
- Équipement chargeur
- Direction
- Déplacement de godet

### 5.2.5 Système électrique

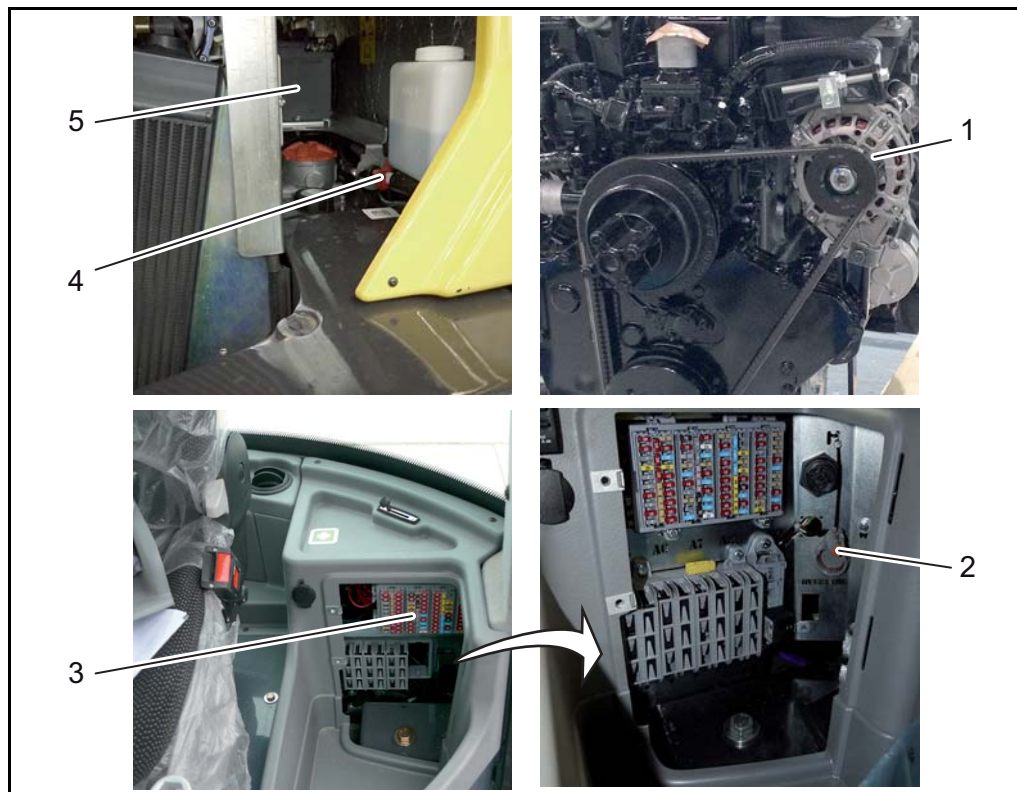


Fig. 5-6 Système électrique

- 1** Génératrice
- 2** Interface diagnostic
- 3** Fusibles et relais
- 4** Coupe-batterie
- 5** Batterie

Tous les éléments du système électrique sont accessibles après :

- ouverture du capot moteur
- ouverture du couvercle d'entretien des fusibles

La génératrice alimente la machine avec une tension de 12 volts.

Le coupe-batterie vous permet de couper l'alimentation en tension de toute la machine pour effectuer, par exemple, des travaux de maintenance.

## 5.2.6 Boîte à fusibles et à relais

### Fusibles principaux

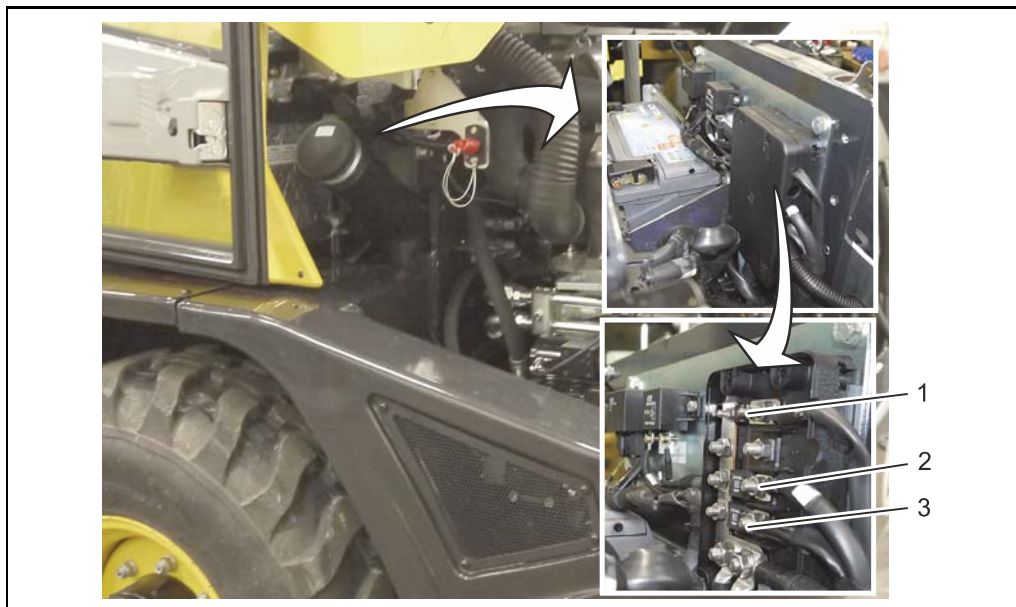


Fig. 5-7 Fusibles principaux

Pos.	Ampère	Équipé de
<b>1</b>		Régulation du moteur ECU = Engine Control Unit
F04	30 A	Fusible de sécurité Midi Fuse
<b>2</b>		Préchauffage, relais de préchauffage
F02	80 A	Fusible de sécurité Mega Fuse
<b>3</b>		Alimentation outil borne 30
F01	80 A	Fusible de sécurité Mega Fuse

Tabl. 5-3 Fusibles principaux

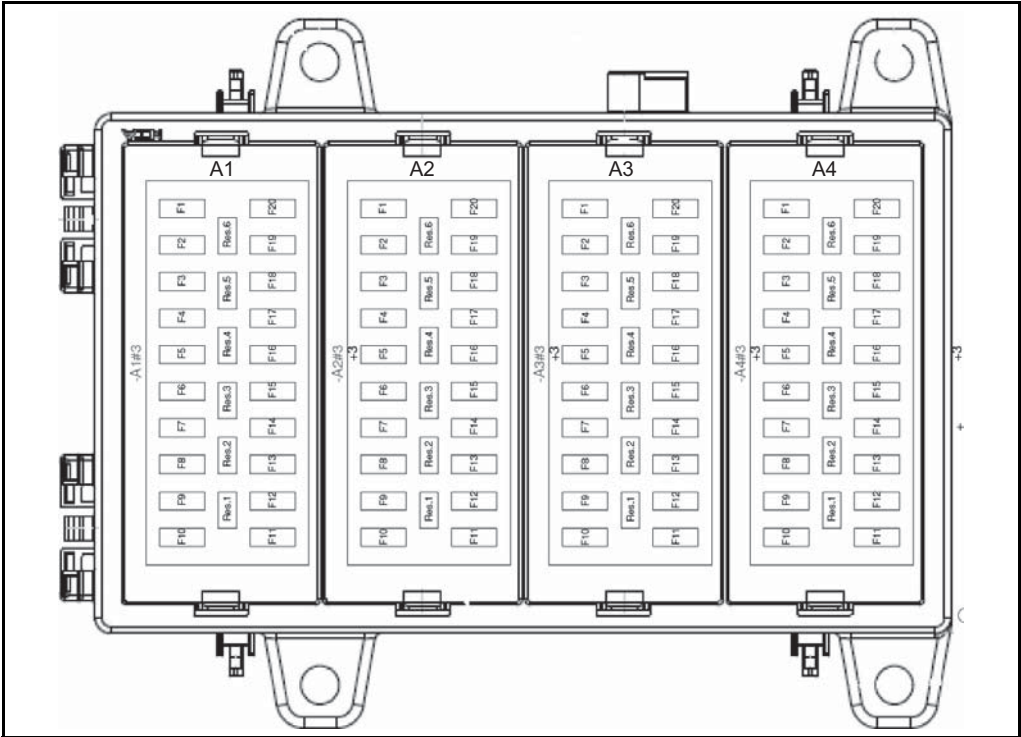


Fig. 5-8 Tôle de sécurité de porte-fusible

Pos.	Ampère	Équipé de	Pos.	Ampère	Équipé de
Bloc fusible A1 (borne 15)					
F1	10 A	AGR	F11	10 A	Alimentation en tension SPU
F2	10 A	Commutateur feux de détresse	F12	10 A	Alimentation en tension SPU
F3	2 A	Bloc sélecteur des touches, instrument combiné	F13	10 A	Alimentation en tension SPU
F4	20 A	Siège confort, boucle de ceinture	F14	10 A	Alimentation en tension SPU
F5	2 A	Joystick	F15	10 A	Alimentation en tension SPU
F6	2 A	Interrupteur de l'alimentation puissance	F16	10 A	Alimentation en tension SPU
F7	10 A	Klaxon	F17	20 A	Pompe à carburant
F8	2 A	Fiche de diagnostic	F18	15 A	Capteur NOx
F9	10 A	Système télématique	F19	10 A	Réserve
F10	2 A	Manocontacteur des freins, capteur de vitesse	F20	5 A	Antivol
Bloc fusible A1 de réserve					
Res1	10 A	Réserve	Res4	5 A	Réserve
Res2	10 A	Réserve	Res5	5 A	Réserve
Res3	10 A	Réserve	Res6	5 A	Réserve

Tabl. 5-4 Affectation des fusibles A1

Pos.	Ampère	Équipé de	Pos.	Ampère	Équipé de
<b>Bloc fusible A2 (borne 30)</b>					
F1	7,5 A	Serrure de contact	F11	25 A	Éclairage
F2	10 A	Commutateur feux de détresse	F12	15 A	Phare de travail avant
F3	3 A	Instrument combiné, fiche de diagnostic	F13	15 A	Phare de travail arrière
F4	20 A	Pompe à carburant	F14	10 A	Gyrophare
F5	15 A	Système télématique	F15	15 A	Feux de recul, avertisseur de marche arrière
F6	10 A	Prise électrique cabine	F16	10 A	Radio, plafonnier
F7	2 A	Alimentation MCU	F17	5 A	Antivol
F8	5 A	Capteur du débit massique des gaz d'échappement	F18	15 A	Injecteur d'eau
F9	10 A	Non utilisé	F19	25 A	Chauffage du filtre à carburant
F10	15 A	Non utilisé	F20	10 A	Réserve
<b>Bloc fusible A2 de réserve</b>					
Res1	2 A	Réserve	Res4	3 A	Réserve
Res2	2 A	Réserve	Res5	7,5 A	Réserve
Res3	3 A	Réserve	Res6	7,5 A	Réserve

Tabl. 5-5 Affectation des fusibles A2

Pos.	Ampère	Équipé de	Pos.	Ampère	Équipé de
<b>Bloc fusible A3 (borne 15)</b>			<b>Bloc fusible A3 (borne 30)</b>		
F1	5 A	Remise à niveau du godet, avertisseur de surcharge	F11	15 A	Ventilateur de chauffage
F2	10 A	Balayeuse, radiateur d'eau	F12	10 A	Amortissement des oscillations de charge
F3	15 A	Chauffage du rétroviseur	F13	15 A	Moteur essuie-glace avant
F4	10 A	Prise de courant Remorque	F14	7,5 A	Pompe à jet d'eau
F5	10 A	Alimentation en tension SPU	F15	10 A	Prise de courant Remorque
F6	10 A	Alimentation en tension SPU	F16	20 A	Pompe de ravitaillement
F7	10 A	Alimentation en tension SPU	F17	5 A	Chauffage auxiliaire
F8	10 A	Alimentation en tension SPU	F18	20 A	Chauffage auxiliaire
F9	10 A	Alimentation en tension SPU	F19	--	--
F10	10 A	Radio	F20	--	--
<b>Bloc fusible A3 de réserve</b>					
Res1	15 A	Réserve	Res4	20 A	Réserve
Res2	15 A	Réserve	Res5	20 A	Réserve
Res3	15 A	Réserve	Res6	20 A	Réserve

Tabl. 5-6 Affectation des fusibles A3

Pos.	Ampère	Équipé de	Pos.	Ampère	Équipé de
<b>Bloc fusible A4</b>					
F1	10 A	Feux de position, gauche	F11	10 A	Climatisation
F2	10 A	Feux de position, droite	F12	15 A	Réserve
F3	2 A	Interrupteur d'éclairage	F13	10 A	Réserve
F4	10 A	Feux de croisement	F14	5 A	Réserve
F5	10 A	Feux de route	F15	5 A	Réserve
F6	10 A	Clignotant droit	F16	15 A	Réserve
F7	10 A	Clignotant gauche	F17	10 A	Réserve
F8	10 A	Phare antibrouillard arrière	F18	5 A	Réserve
F9	5 A	Graissage centralisé	F19	5 A	Réserve
F10	20 A	Lubrification centrale, mise hors pression	F20	5 A	Réserve

Tabl. 5-7 Affectation des fusibles A4

## Affectation de la boîte à relais

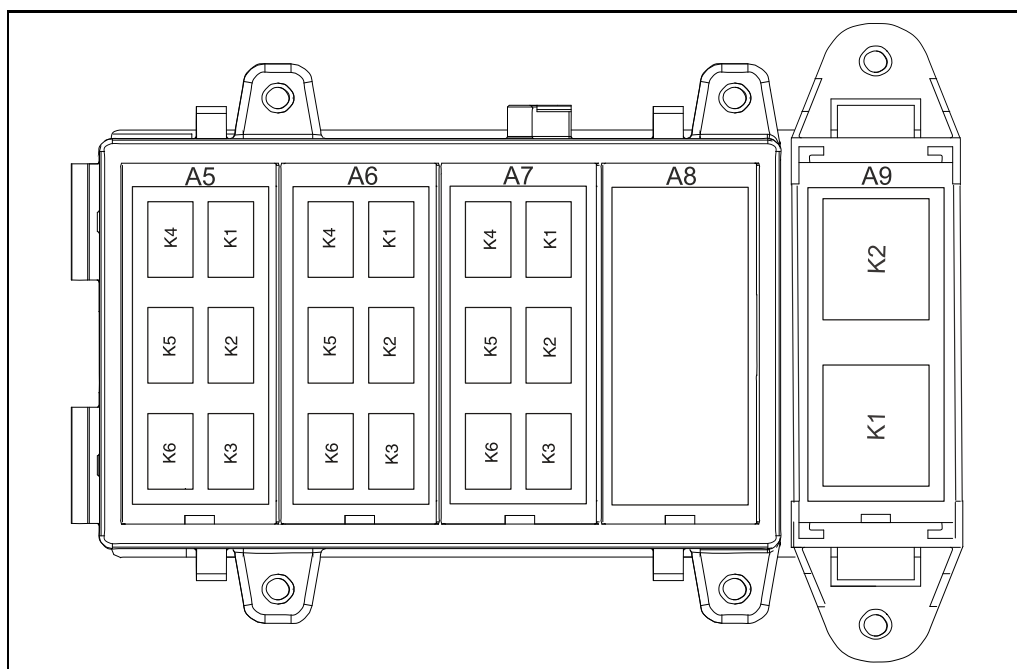


Fig. 5-9 Affectation de la boîte à relais

Emplacement	Équipé de
<b>Bloc relais A5</b>	
K1	Amortissement des oscillations de charge
K2	Délestage feux de recul
K3	Phare de travail avant
K4	Phare de travail arrière
K5	Gyrophare
K6	--
<b>Bloc relais A6</b>	
K1	Relais force du ventilateur 1
K2	Relais force du ventilateur 2
K3	Relais force du ventilateur 3
K4	Feu de stop, prise de courant Remorque
K5	Injecteur d'eau
K6	--
<b>Block relais A7</b>	
K1	Moteur essuie-glace avant 2 Niveau
K2	Moteur essuie-glace avant 1 Niveau
K3	--



Emplacement	Équipé de
K4	--
K5	--
K6	--
<b>Bloc relais A9</b>	
K1	--
K2	Clignotant

Tabl. 5-8 Affectation de la boîte à relais

### Relais de préchauffage



Fig. 5-10 Relais de démarrage

Pos.	Description
1	K03 Relais de puissance, préchauffage
2	K04 Relais de démarrage



### Relais clignotant

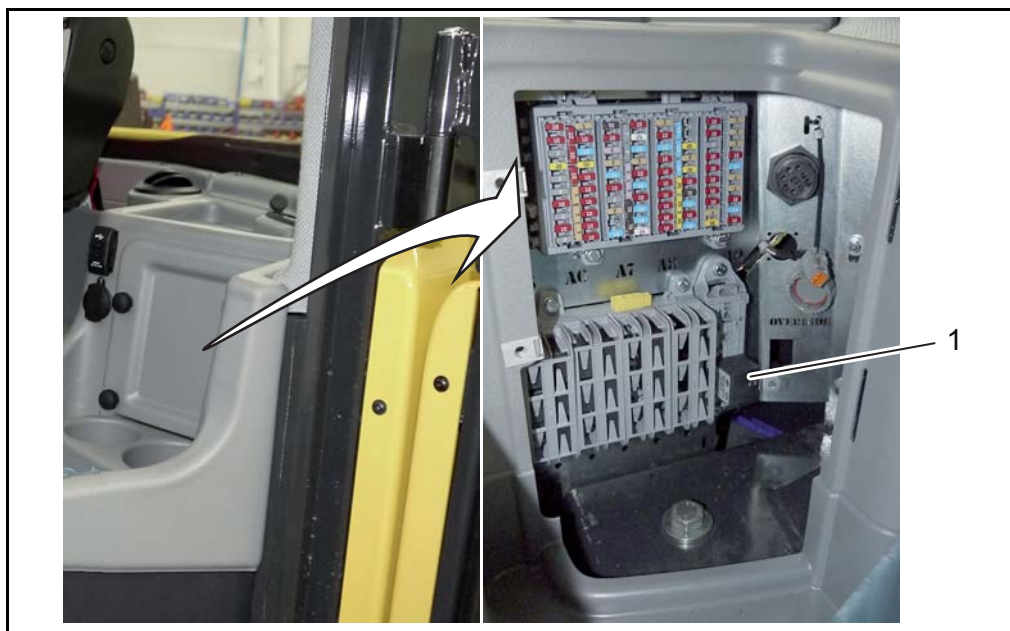


Fig. 5-11 Relais clignotant

Pos.	Description	
1	K91 Feux clignotants	

### Relais de délestage



Fig. 5-12 Relais de délestage

Pos.	Description	
	<i>Dans la cabine, sens de la marche gauche, dans la console, derrière le porte-relais</i>	
1	K02 Relais de délestage - Borne 15	

### 5.2.7 Siège conducteur

#### MSG85 standard

Le siège conducteur est un siège à suspension mécanique avec amortissement des oscillations hydrauliques et ceinture ventrale. Disponible en plusieurs versions. Le siège conducteur confort est conforme aux réglementations internationales en matière de qualité et de sécurité.



Fig. 5-13 Siège conducteur MSG85 standard

- 1** Affichage du réglage du poids
- 2** Réglage du poids
- 3** Réglage de la longueur
- 4** Extension dorsale
- 5** Poignée de réglage d'inclinaison du dossier

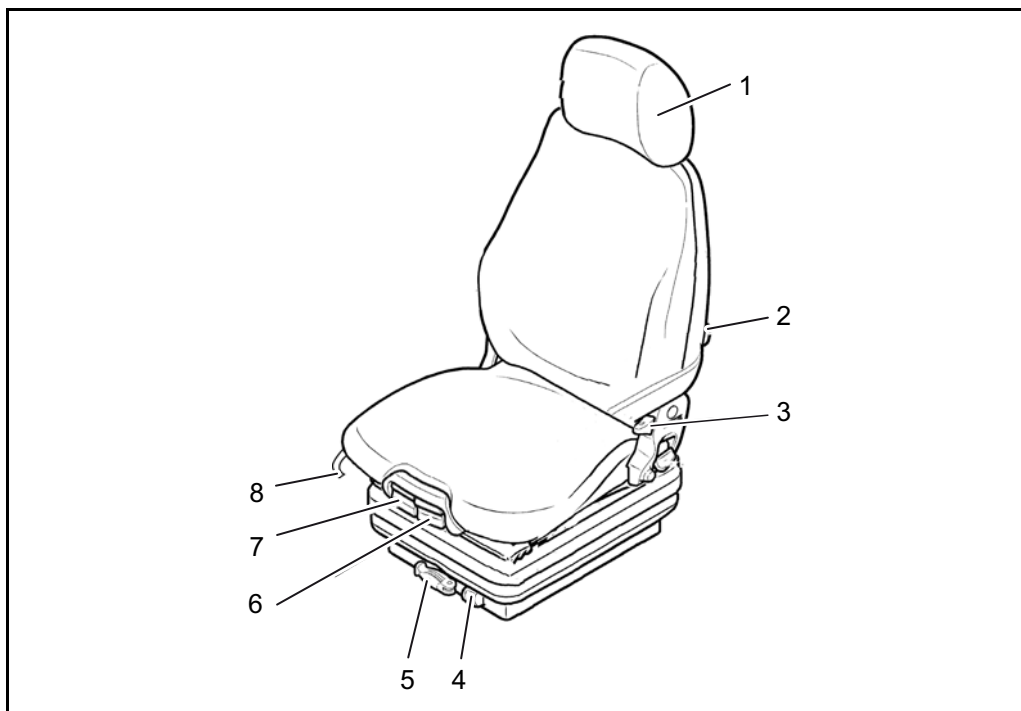
**MSG85 confort (option)**

Fig. 5-14 Siège conducteur MSG85 Komfort

- 1** Option : Appuie-tête
- 2** Roue à main du soutien lombaire
- 3** Manette de réglage d'inclinaison du dossier
- 4** Affichage du réglage du poids
- 5** Réglage du poids
- 6** Manette de réglage d'inclinaison du coussin de siège
- 7** Manette de réglage de la profondeur du siège
- 8** Réglage de la longueur

**MSG95 confort (option)**

Le siège du conducteur est un siège à suspension mécanique avec amortissement des oscillations hydraulique et ceinture ventrale. Disponible en plusieurs versions.. Le siège conducteur confort est conforme aux réglementations internationales en matière de qualité et de sécurité.

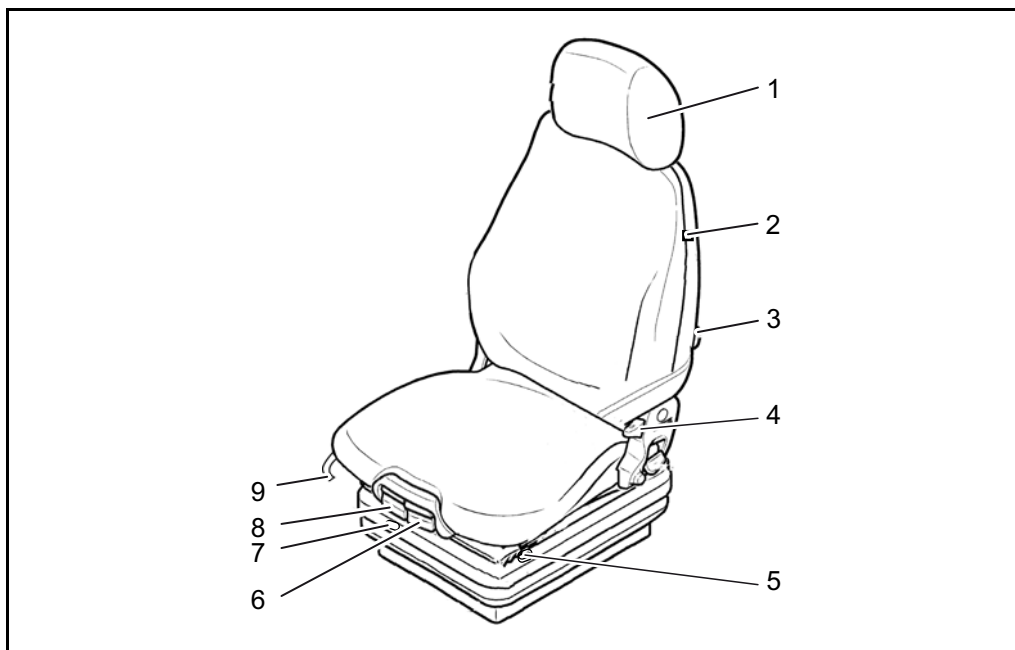


Fig. 5-15 Siège conducteur MSG95 Komfort

- 1** Option : Appuie-tête
- 2** Siège chauffant
- 3** Roue à main du soutien lombaire
- 4** Manette de réglage d'inclinaison du dossier
- 5** Suspension horizontale
- 6** Manette de réglage d'inclinaison du coussin de siège
- 7** Réglage de la hauteur/du poids
- 8** Manette de réglage de la profondeur du siège
- 9** Réglage de la longueur

## 5.3 Poste de conduite – indicateurs et éléments de commande

### 5.3.1 Éléments de commande

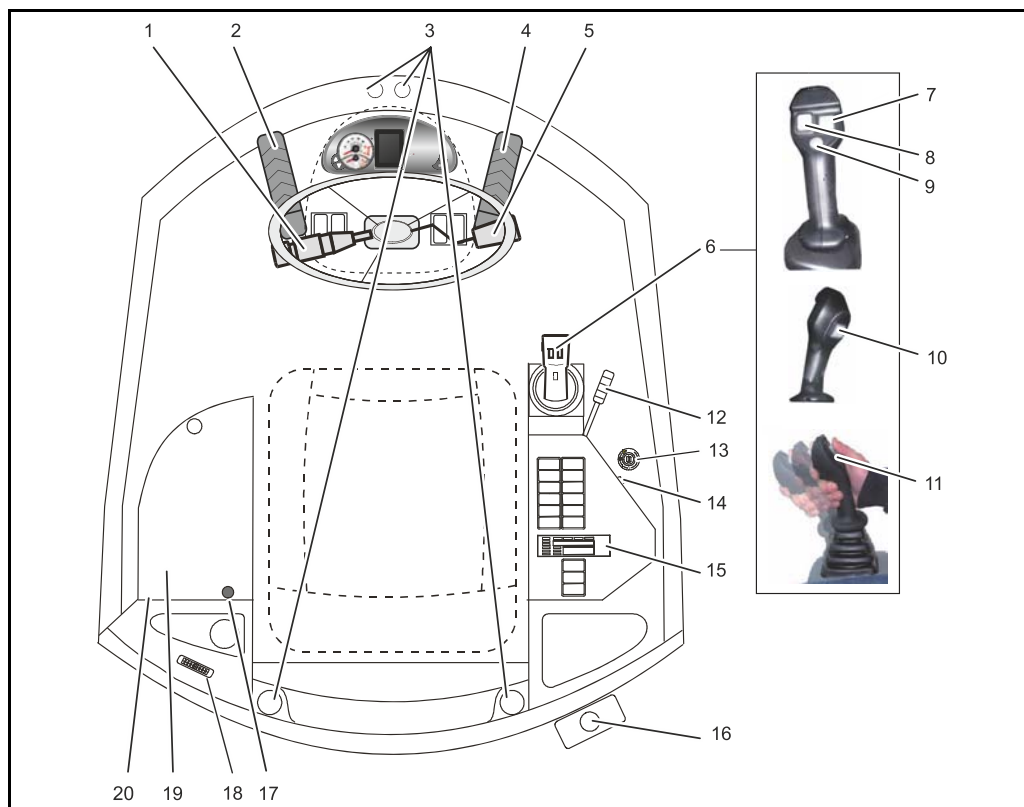


Fig. 5-16 Éléments de commande

- 1** Commutateur fixé à la colonne de direction (commutateur des feux, clignotants, avertisseur sonore, feux de croisement)
- 2** Pédale de frein « inching »
- 3** Sortie d'air
- 4** Pédale de translation
- 5** Réglage volant (hauteur, inclinaison)
- 6** Joystick
- 7** Bille 1er circuit de commande supplémentaire
- 8** Commutateur marche avant/arrière
- 9** Vitesse de déplacement (rapide - lièvre, lente - tortue)
- 10** Bille 2e circuit de commande supplémentaire (option)
- 11** Position flottante
- 12** Frein de stationnement
- 13** Clé de contact
- 14** Bouche d'aspiration
- 15** Radio (option)
- 16** Réservoir du liquide lave-glace
- 17** Prise de courant
- 18** Commande coulissante du chauffage
- 19** Casier de rangement
- 20** Boîte à fusibles et à relais

### 5.3.2 Console de commande

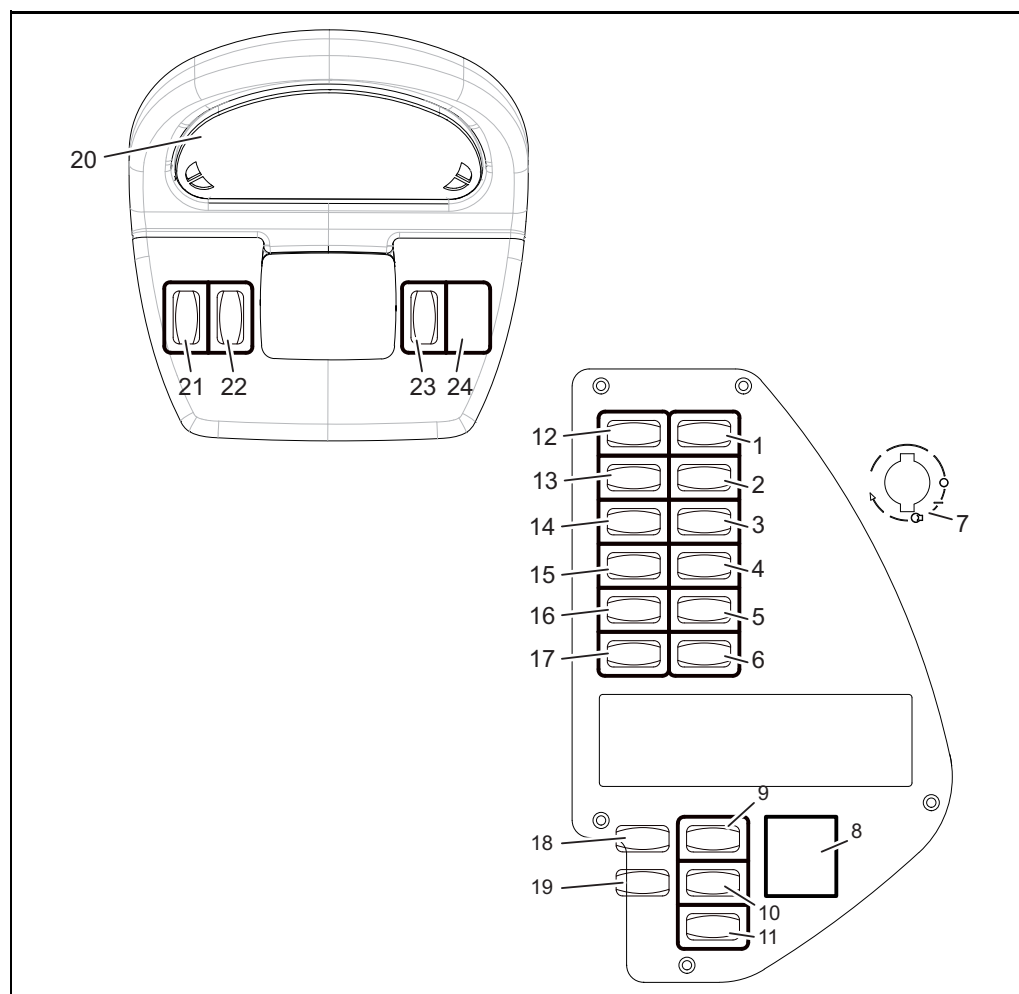


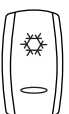
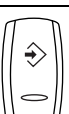



Fig. 5-17 Éléments de commande

Pos.	Symbole	Désignation	Pos.	Symbole	Désignation
1		Remise à niveau du godet	2		Présélection du 2e circuit supplémentaire
3		Phare antibrouillard arrière	4		Réserve
5		Chauffage du rétroviseur	6		Graissage intermédiaire

Pos.	Symbole	Désignation	Pos.	Symbole	Désignation
7		Serrure de contact	8		Chauffage auxiliaire
9		Injecteur d'eau	10		Balayeuse
11		avertisseur de sur-charge,	12		Climatisation
13		Signal de recul Arrêt	14		Régénération du filtre à particules
15		Amortissement des oscillations de charge	16		Présélection du régime constant
17		Augmentation/diminution du régime constant	18		Interrupteur option 3
19		Interrupteur option 2	20		Écran
21		Système d'attache rapide	22		Enregistrement de valeurs de consigne par circuit supplémentaire
23		Commutateur feux de détresse	24		Réserve

## 5.3.3 Clavier



Fig. 5-18 Clavier

- 1** Touche de fonction avec symbole de la fonction (Voir chapitre « Icônes de surveillance du moteur », (voir page 84))
- 2** LED (affichage d'état)
- 3** Pavé numérique (Voir chapitre « Menu principal Antivol (option) », (voir page 139))
- 4** ENTRÉE (Voir chapitre « Menu principal Antivol (option) », (voir page 139))
- 5** Point (Voir chapitre « Menu principal Antivol (option) », (voir page 139))

	Phares de travail avant		Phare de travail AR (option)		Gyrophaire (option)
	Essuie-glace avant		Lave-glace avant		Commande de la transmission (option)
	Essuie-glace arrière		Lave-glace arrière		Ventilateur de chauffage
	Activation de l'hydraulique de travail		Circuit supplémentaire 1		Position flottante en fonctionnement continu

- La machine est principalement commandée à partir du clavier.
- Selon la fonction, la touche correspondante doit être actionnée une ou plusieurs fois.
- Les fonctions déclenchées au clavier s'affichent en parallèle dans le menu « Fonction de la machine » de l'écran TFT (Voir chapitre « Menu principal Fonctionsdelamachine », (voir page 97)).



**Remarque**

Les projecteurs de travail ne peuvent être activés que si les feux de croisement sont allumés via le commutateur sur colonne de direction (au moins les feux de position).

**Phares de travail avant**

Les phares de travail sont allumés comme suit :

- Une pression sur la touche de fonction : les projecteurs de travail sont allumés.  
→ *La DEL s'allume.*
- Une autre pression sur la touche de fonction : les projecteurs de travail s'éteignent.  
→ *La DEL s'éteint.*

**Phare de travail arrière**

- Une pression sur la touche de fonction : les projecteurs de travail sont allumés.  
→ *La DEL s'allume.*
- Une autre pression sur la touche de fonction : les projecteurs de travail s'éteignent.  
→ *La DEL s'éteint.*


**Gyrophare**

- Une pression sur la touche de fonction : le gyrophare est allumé.  
→ *La DEL s'allume.*
- Une autre pression sur la touche de fonction : le gyrophare est éteint.  
→ *La DEL s'éteint.*

**Essuie-glace avant**

L'essuie-glace avant possède quatre niveaux de fonctionnement :


- Niveau 0 : vers l'extérieur  
→ *Aucune LED ne s'allume.*
- Position 1 (une pression sur la touche de fonction) : Fonctionnement intermittent  
→ *Une LED s'allume.*
- Position 2 (deux pressions sur la touche de fonction) : fonctionnement continu de l'essuyage lent  
→ *Deux LED s'allument.*
- Position 3 (trois pressions sur la touche de fonction) : fonctionnement continu de l'essuyage rapide  
→ *Trois LED s'allument.*

	<p><b>Remarque</b></p> <p>L'essuie-glace avant est commandé à l'aide du bouton correspondant du clavier et commute d'un cran vers le haut lorsque le bouton est enfoncé. Cela s'effectue de manière cyclique, c'est-à-dire du niveau 0 au niveau 1, puis du niveau 1 au niveau 2, puis du niveau 2 au niveau 3 et enfin du niveau 3 au niveau 0.</p> <p>La DEL correspondante située au-dessus du bouton indique le niveau actuel.</p> <p>La commutation s'effectue avec une temporisation d'environ 300 millisecondes afin que l'opérateur de la machine puisse passer du niveau 1 au niveau 0 sans que l'essuie-glace ne bascule en fonctionnement continu.</p>
---	---

### Lave-glace avant




- Une pression sur la touche de fonction : la pompe à lave-glace est déclenchée et l'eau de lave-vitre est projetée sur la vitre par le biais d'une buse.
- *La DEL s'allume.*

	<p><b>Remarque</b></p> <p>Le lave-glace ne fonctionne que tant que le bouton du clavier est enfoncé.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De plus, une fois la pompe à lave-glace actionnée, l'essuie-glace concerné s'enclenche en retard et balaye une dernière fois la vitre une fois que le bouton est relâché.</li> </ul>


### Commande de la transmission



	<p><b>Remarque</b></p> <p>La commande de la transmission n'est déclenchée qu'avec une boîte de vitesses manuelle intégrée (option : « haute vitesse 36 km/h »).</p>
---	---

#### **La commande de la transmission dispose de deux positions :**

- Lorsque la position I est commutée  
→ *La DEL gauche est allumée.*
- Lorsque la position II est commutée  
→ *La DEL centrale est allumée.*
- Pour naviguer de la position I à la position II et inversement, appuyer une fois sur la touche de fonction.
- Si une position est présélectionnée, mais que le changement n'est pas encore achevé, la DEL concernée clignote. Lorsque la position est commutée, la DEL est allumée.

	<p><b>Remarque</b></p> <p>La machine étant équipée d'une boîte de vitesses manuelle à changement à l'arrêt, le changement de vitesse ne peut avoir lieu que si la machine est à l'arrêt depuis env. 250 ms.</p>
---	---

### Essuie-glace arrière



L'essuie-glace arrière possède trois niveaux de fonctionnement :

- Niveau 0 : vers l'extérieur  
→ *Aucune LED ne s'allume.*
- Position 1 (une pression sur la touche de fonction) : Fonctionnement intermittent  
→ *Une LED s'allume.*
- Position 2 (deux pressions sur la touche de fonction) : Fonctionnement continu  
→ *Deux LED s'allument.*



#### Remarque

L'essuie-glace arrière est commandé à l'aide du bouton correspondant du clavier et commute d'un cran vers le haut lorsque le bouton est enfoncé. Cela s'effectue de manière cyclique, c'est-à-dire du niveau 0 au niveau 1, puis du niveau 1 au niveau 2, puis du niveau 2 au niveau 3 et enfin du niveau 3 au niveau 0.

La DEL correspondante située au-dessus du bouton indique le niveau actuel.

La commutation s'effectue avec une temporisation d'environ 300 millisecondes afin que l'opérateur de la machine puisse passer du niveau 1 au niveau 0 sans que l'essuie-glace ne bascule en fonctionnement continu.

### Lave-glace arrière



- Une pression sur la touche de fonction : la pompe à lave-glace est déclenchée et l'eau de lave-vitre est projetée sur la vitre par le biais d'une buse.  
→ *La DEL s'allume.*



#### Remarque

Le lave-glace ne fonctionne que tant que le bouton du clavier est enfoncé.

- De plus, une fois la pompe à lave-glace actionnée, l'essuie-glace concerné s'enclenche en retard et balaye une dernière fois la vitre une fois que le bouton est relâché.

### Ventilateur de chauffage



Le ventilateur chauffage possède quatre positions.

- Niveau 0 : vers l'extérieur  
→ *Aucune LED ne s'allume.*
- Position 1 (une pression sur la touche de fonction) : Lent  
→ *Une LED s'allume.*
- Position 2 (deux pressions sur la touche de fonction) : Moyen  
→ *Deux LED s'allument.*
- Position 3 (trois pressions sur la touche de fonction) : Rapide  
→ *Trois LED s'allument.*



#### Remarque

Le ventilateur de chauffage est commandé à l'aide du bouton correspondant du clavier et commute d'un cran vers le haut lorsque le bouton est enfoncé. Cela s'effectue de manière cyclique, c'est-à-dire du niveau 0 au niveau 1, puis du niveau 1 au niveau 2, puis du niveau 2 au niveau 3 et enfin du niveau 3 au niveau 0.

La DEL correspondante située au-dessus du bouton indique le niveau actuel.

La commutation s'effectue avec une temporisation d'environ 300 millisecondes afin que l'opérateur de la machine puisse passer du niveau 1 au niveau 0 sans que l'essuie-glace ne bascule en fonctionnement continu.

#### Activation de l'hydraulique de travail



- Une pression sur la touche de fonction permet d'allumer l'hydraulique de travail.
- *La DEL s'allume.*
- Une autre pression sur la touche de fonction permet d'éteindre l'hydraulique de travail.
- *La DEL s'éteint.*

Lorsque l'hydraulique de travail est allumée, la fonction reste active pendant 90 minutes après l'arrêt du moteur.

Au redémarrage du moteur, elle est signalée par la DEL.

→ *La DEL s'allume.*



#### Remarque

Au démarrage du moteur, aucune commande ne doit être actionnée.

#### Circuit supplémentaire 1



- Une pression sur la touche de fonction : le circuit est sous tension.
- *La DEL s'allume.*
- Une autre pression sur la touche de fonction : le circuit est hors tension.
- *La DEL s'éteint.*

#### Position flottante en fonctionnement continu



- Une pression sur la touche de fonction : la position flottante est présélectionnée.
- *La DEL s'allume.*
- Une autre pression sur la touche de fonction : la position flottante est désactivée.
- *La DEL s'éteint.*



#### Remarque

Pour activer la position flottante, maintenir appuyée la manette de commande.

### 5.3.4 Écran

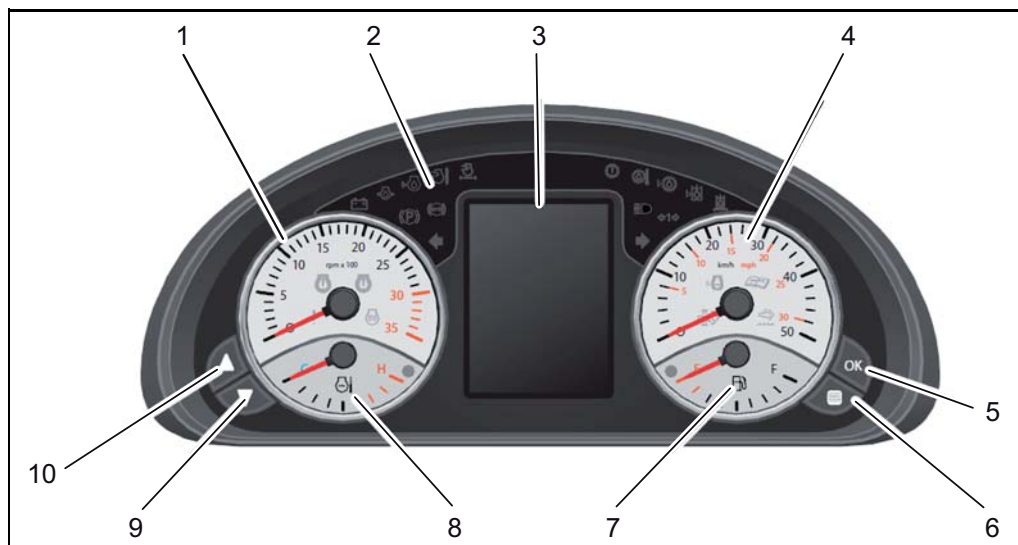


Fig. 5-19 Vue principale de l'écran

Pos.	Désignation	Pos.	Désignation
1	Affichage du nombre de tours	6	Touche de fonction « Menu »
2	Test des	7	Indicateur du niveau de carburant
3	Écran TFT	8	Indicateur de température du moteur
4	Indicateur de vitesse	9	Touche de fonction « Vers le haut »
5	Touche de fonction « OK »	10	Touche de fonction « Vers le bas »

Tabl. 5-9 Disposition de l'écran

Instrument  
combiné (phase  
de démarrage)

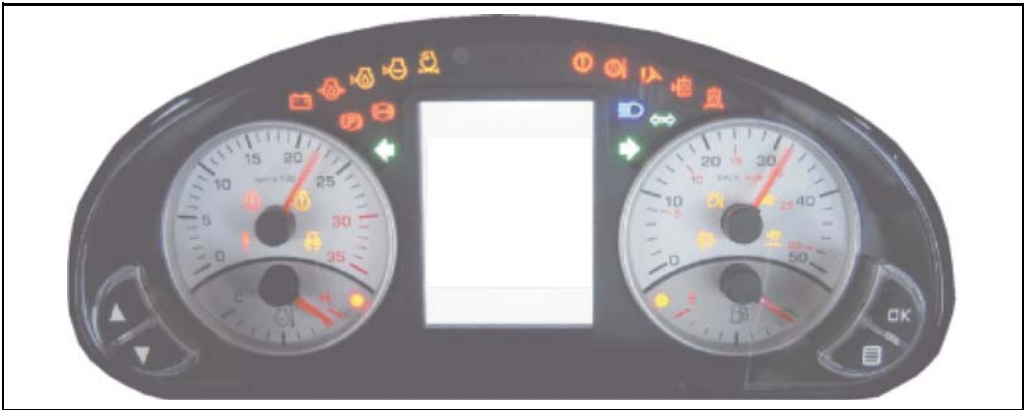

















Fig. 5-20 Phase de démarrage de l'instrument combiné














- Au moment d'activer le commutateur d'allumage, les témoins s'allument brièvement. Tous les instruments à aiguille s'allument, ce qui entraîne le déplacement de l'aiguille jusqu'à sa position de fin de course avant de revenir à la valeur réelle.
- L'écran de démarrage, ainsi que le logo de la société ou du constructeur s'allument complètement pendant 2 secondes.

Icônes de sur-  
veillance du mo-  
teur

Sym- bole	Désignation	Sym- bole	Désignation
	Batterie – témoin de charge		Contrôle du filtre à air (inactif)
	Pression d'huile moteur		Régénération du filtre à particules
	Niveau d'huile moteur (inactif)		Niveau AdBlue® (inactif)
	Niveau du réfrigérant		Témoin d'alerte du réservoir de carburant vide (jaune)
	Indicateur d'encrassement du filtre à air		Préchauffage
	Défaillance du moteur (rouge)		Témoin d'alerte de la température du moteur (rouge)
	Avertissement moteur (orange)		Température du réfrigérant
	Jauge de carburant		

Tabl. 5-10 Pictogrammes de surveillance du moteur

### Icônes de surveillance de la machine

Symbole	Désignation	Symbole	Désignation
	Frein de stationnement		Filtre d'huile hydraulique - Témoin de colmatage du filtre (inactif)
	Remplissage en pression de l'accumulateur (inactif)		Niveau d'huile hydraulique (inactif)
	Clignotant gauche		Pompe de direction d'urgence (inactive)
	Message d'erreur		Température de l'huile de la transmission (inactive)
	Feux de route		Défaillance de la transmission (inactive)
	Clignotant droit		Voyant d'indicateur de direction remorque (option)
	Lire les instructions de la notice d'entretien		

Tabl. 5-11 Pictogramme de surveillance de la machine

### 5.3.5 Ecran TFT

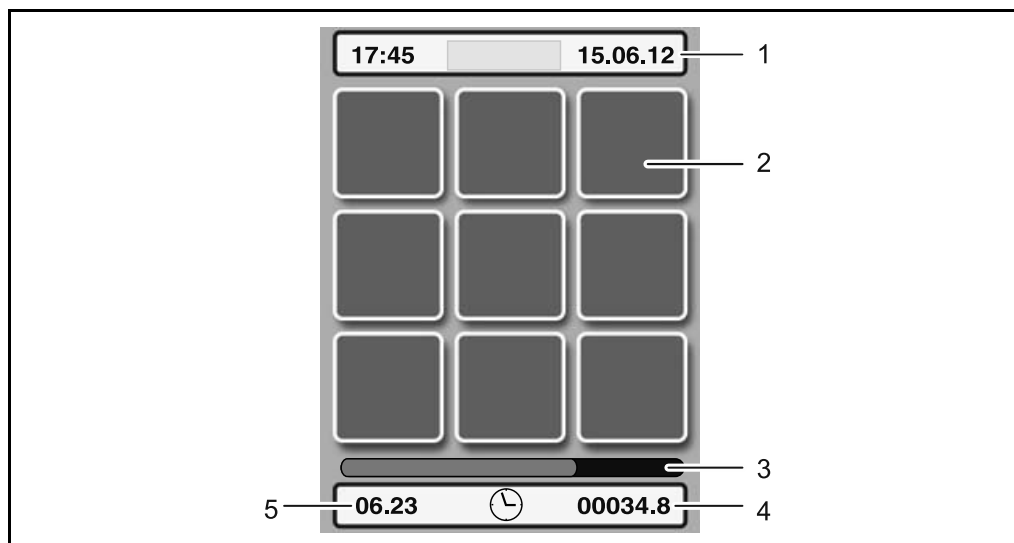


Fig. 5-21 Structure de l'écran TFT

- 1** Affichage supérieur permanent : Heure, logo d'entreprise, date
- 2** Touches de fonctions (9 champs d'affichage)
- 3** Barre de défilement pour afficher d'autres fonctions
- 4** Compteur du total d'heures de service
- 5** Compteur journalier d'heures de service

### Commande del'écran



Fig. 5-22 Structure de l'écran TFT

La commande de l'écran TFT se fait par les quatre touches suivantes néanmoins, chaque touche a plusieurs fonctions:



- Flèche vers le haut (1)
  - sélection (fonction curseur)
  - Augmenter la variable sélectionnée



- Flèche vers le bas (2)
  - sélection (fonction curseur)
  - Réduire la variable sélectionnée





- OK (3)
  - Valider la sélection
  - Enregistrer la Variable sélectionnée



- Menu (4)
  - Afficher/masquer le menu principal
  - Revenir à un niveau de menu supérieur
  - Une pression prolongée (env. une seconde) pour retourner au menu principal („Home-Button“)

### Menu guidage

Le guidage de l'utilisateur est réalisé par le changement de couleur du cadre entourant le symbole ou du symbole lui-même.

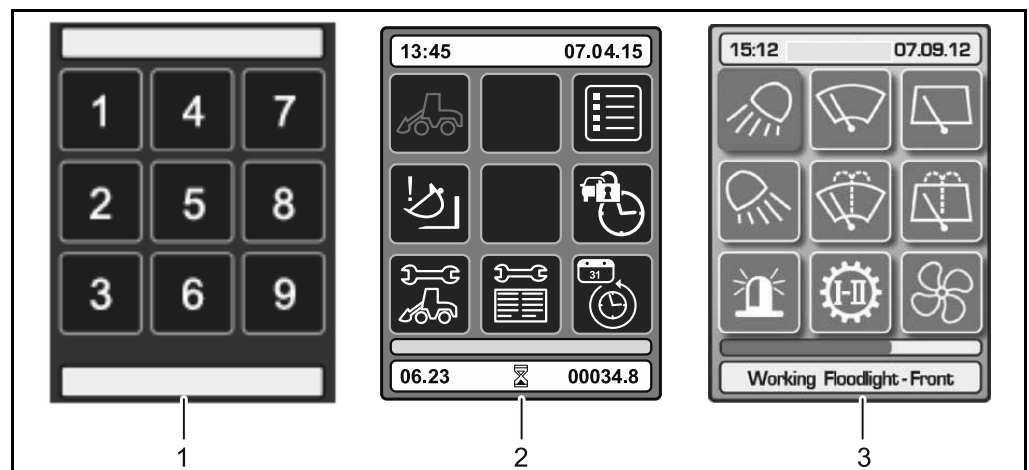


Fig. 5-23 Guidage par menu

- 1 Ordre d'affichage des boutons
- 2 Menu principal
- 3 Sous-menu (exemple)

## Sélection de fonction

Les touches fléchées permettent de passer d'une icône à l'autre dans l'ordre allant de la pos. 1 à 9 (flèche vers le bas) ou inversement (flèche vers le haut). En passant sur les icônes non visibles (10–12) de l'écran de base, la barre de défilement en bas change d'aspect.

La fonction souhaitée doit être confirmée par OK après avoir été sélectionnée.

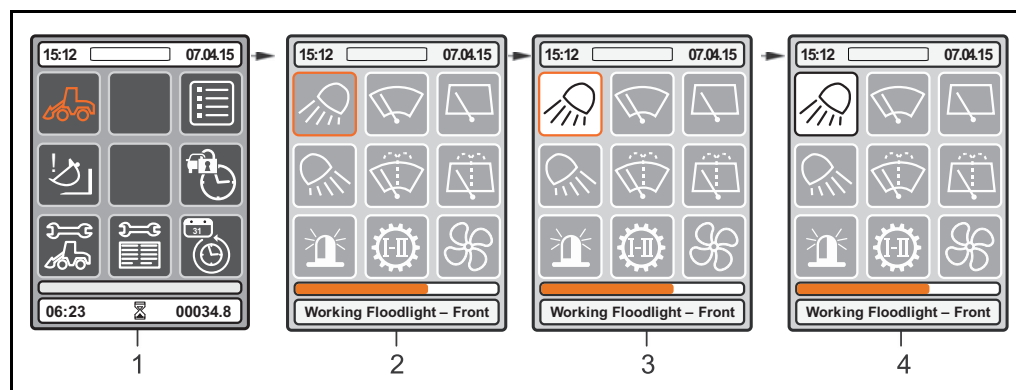






















Fig. 5-24 Exemple de sélection de fonction




























- ◆ Sélectionner le menu Fonctions de la machine (1) et confirmer avec OK.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Phares de travail avant » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Phares de travail avant » (3) avec OK.
- ◆ La fonction « Phares de travail avant » (4) est activée, le curseur passe sur l'icône suivante.




















### Structure de commande de l'instrument combiné

	Symbole	Affichage	État
Menu principal		Icône noire Symbole blanc	Menu inactif
		Icône noire Symbole orange	Menu sélectionné
Sous-menu		Icône grise Cadre blanc	Sous-menu inactif
		Icône grise Cadre orange	Sous-menu sélectionné
		Icône blanche Cadre orange	Sous-menu confirmé
		Icône blanche Cadre noir	Sous-menu actif

### Icônes

Menu principal			
	Fonctions des machines		Diagnostics
	Options de la machine (option)		Paramètres de base
	Ajustement machine		Antivol (option)
	Caméra de marche arrière (option)		Réinitialisation des paramètres de l'unité de commande principale (Main Control Unit (MCU))
Sous-menus			
	Phares de travail avant		Essuie-glace avant
	Phare de travail AR (option)		Lave-glace avant
	Gyrophare (option)		Commande de la transmission (option)

 Essuie-glace arrière	 Hydraulique de travail
 Lave-glace arrière	 Circuit supplémentaire 1
 Ventilateur de chauffage	 Position flottante
 Caméra de recul, marche	 Caméra de recul, arrêt
 Caméra automatique de recul, marche	 Caméra automatique de recul, arrêt
 Circuit supplémentaire 2 (option)	 Amortissement des oscillations de charge (LSD) marche avant (option)
 Avertissement de surcharge (option)	 Amortissement des oscillations de charge (LSD) marche arrière (option)
 Numéro d'identification machine Identité = numéro d'identification	 Diagnostiquer l'ÉCRAN (données de l'instrument combiné) (Menu de données)
 Message d'erreur (aucun message d'erreur)	 Diagnostiquer la MCU ( <b>M</b> ain <b>C</b> ontrol <b>U</b> nit) (unité de commande principale)
 Infos sur le système d'échappement des gaz	 Diagnostiquer l'ECU ( <b>E</b> ngine <b>C</b> ontrol <b>U</b> nit) (unité de commande du moteur)(données du moteur)
 Voyant des cendres	
 ID de l'instrument combiné (Identité = numéro d'identification) (États de l'équipement et du logiciel)	 ID de l'unité de commande principale (Identité = numéro d'identification) (États de l'équipement et du logiciel)
 ID de l'unité de commande du moteur (Identité = numéro d'identification) (États de l'équipement et du logiciel)	 Délai de l'arrêt automatique du moteur (option) (délai avant arrêt automatique du moteur lorsqu'il tourne au ralenti)
 Unité de mesure	 Heure

	Langue		Luminosité jour
	Date		Luminosité nuit
	Test des témoins		Paramètres d'usine
	Activation de l'antivol (option)		Réinitialisation des paramètres du compteur des heures de service
	Pin du propriétaire (option)		Pin du conducteur (option)
	Pin du transporteur (option)		Programmation horaire de l'antivol (option)
<b>Symboles d'indication sans sous-menu (option)</b>			
	Translation route		Translation travail
	Défaillance du système d'échappement		Lampe témoin de température des gaz d'échappement
	Avertissement de ceinture ouverte (s'allume en jaune au démarrage du moteur ou lors de la sélection du sens de la marche alors que le moteur tourne) (option)		Avertissement de ceinture ouverte (s'allume en rouge lorsque le moteur tourne et que la machine se déplace)
	Dépassement de vitesse		

**Ecran standard** Sur l'écran standard les informations suivantes s'affichent en permanence

- Heure
- Logo d'entreprise
- Date
- Sens de marche

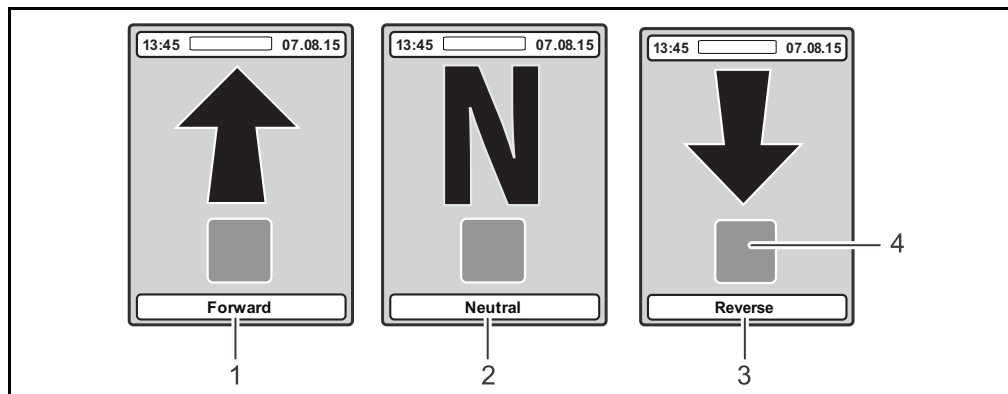


Fig. 5-25 Écran standard

- 1 Affichage de la marche avant
- 2 Affichage de la marche neutre
- 3 Affichage de la marche arrière
- 4 Un des symboles suivants peut s'afficher en option dans le champ sous l'indication du sens de marche :

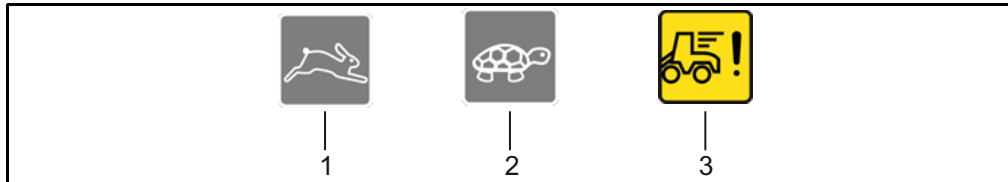


Fig. 5-26 écran standard - symboles d'information

- 1 Mode translation route (lièvre)
- 2 Mode translation travail (tortue)
- 3 Dépassement de vitesse



## Remarque

Si le conducteur cherche à modifier le sens de la marche de la machine à une vitesse de plus de 20 km/h, le changement du sens de la marche n'est pas pris en compte. L'ancien sens de la marche reste actif et le symbole « Vitesse trop élevée » s'affiche sur l'IHM (interface homme-machine) de l'écran standard et l'avertisseur sonore se déclenche.

Toute modification du sens de la marche est impossible, tant que la machine n'est pas à l'arrêt et que le commutateur du sens de la marche n'est pas en position neutre ou que l'ancien sens de la marche n'est pas rétabli et que la vitesse reste supérieure à 19 km/h. L'inversion du sens de la marche pourra avoir lieu ensuite.

## Affichage des défauts



Le symbole de défaut s'affiche au centre de l'écran principal dès qu'un défaut de la machine ou du moteur survient.

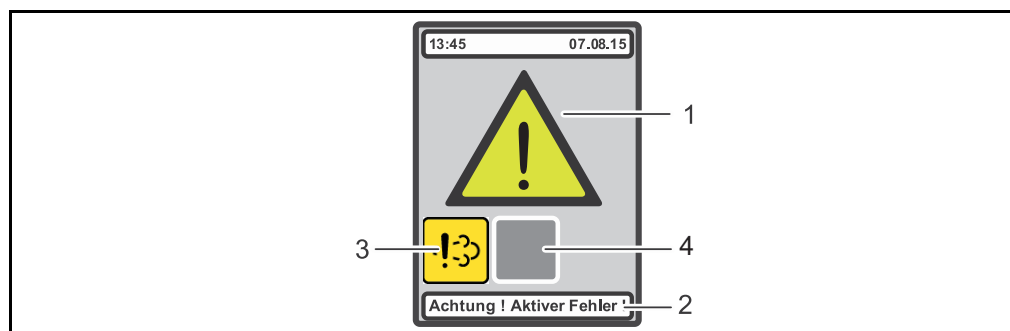


Fig. 5-27 Écran standard - affichage d'erreur

- 1** Symbole d'erreur : triangle de signalisation pour les messages d'erreur actuels
- 2** Tableau d'affichage inférieur : Message d'erreur = Attention ! Erreur active !
- 3** Symbole correspondant à la défaillance du système d'échappement
- 4** L'un des symboles suivants peut s'afficher en option dans le champ :

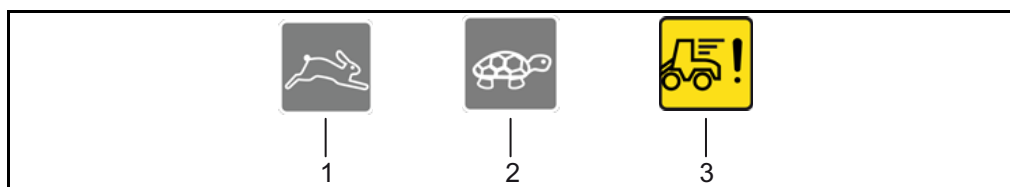


Fig. 5-28 écran standard - symboles d'information

- 1** Mode translation route (lièvre)
- 2** Mode translation travail (tortue)
- 3** Dépassement de vitesse



### Remarque

En cas d'apparition d'erreurs, veuillez contacter le service après-vente Yanmar.

Si l'affichage d'erreur apparaît, corriger le problème immédiatement. Un non-respect des messages d'erreur peut endommager gravement la machine ou le moteur.

Si l'affichage d'erreur n'est pas pris en considération, le moteur peut s'arrêter automatiquement après un certain temps.

**Boucle de ceinture dotée d'un dispositif de sécurité (option)**

Lorsque l'option « Interrupteur de contact reliée à la boucle de ceinture » est activée dans le logiciel de diagnostic, les actions suivantes ont lieu :

Le moteur ne démarre que si la ceinture est attachée.

**Remarque**

Le moteur d'entraînement ne peut démarrer que si la boucle de ceinture est fixée à la ceinture de sécurité du siège conducteur.



Fig. 5-29 Boucle (I)

- 1** Siège conducteur
- 2** Ceinture enclenchée (attachée)
- 3** Ceinture de sécurité (ceinture ventrale)



### Tentative de démarrage avec la ceinture ouverte



Fig. 5-30 Boucle (II)

- 1 Instrument combiné de l'avant
- 2 Instrument combiné de l'arrière (avertisseur sonore équipé)
- 3 Symbole de ceinture ouverte lors de la tentative de démarrage
- 4 Écran (position neutre)



En cas de tentative de démarrage (sens de la marche en position neutre) avec la ceinture ouverte (boucle non enclenchée), l'avertisseur sonore retentit et le symbole de la boucle de ceinture apparaît en jaune à l'écran de l'instrument combiné.

### Ouverture de la ceinture alors que le moteur tourne

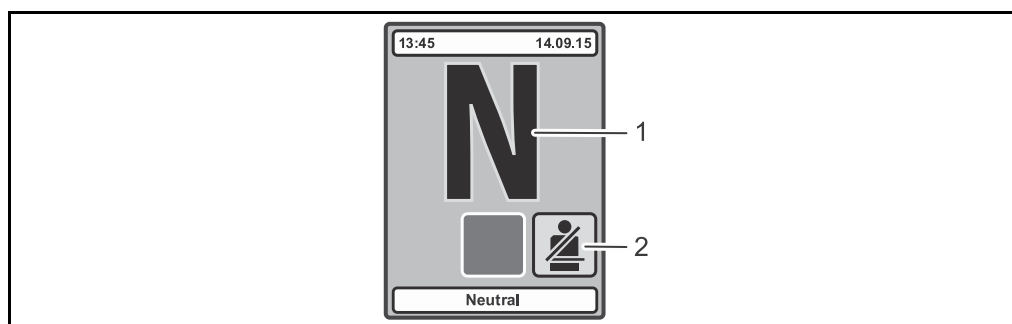


Fig. 5-31 Boucle (III)

- 1 Affichage de la marche neutre
- 2 Symbole de ceinture ouverte lorsque le moteur tourne et que la machine est immobile

Si la ceinture est détachée **alors que le moteur tourne, que la machine est à l'arrêt et qu'un sens de marche est présélectionné**, l'indicateur du sens de la marche bascule automatiquement en position « Neutre » (1).



- Le symbole d'avertissement (symbole de la boucle de ceinture) (2) s'affiche en jaune à l'écran.
- L'avertisseur sonore retentit.

Si un **sens de marche est sélectionné** alors que la machine est à l'arrêt, que le moteur tourne et que la ceinture est détachée, l'indicateur du sens de la marche reste en position Neutre.



- Le symbole d'avertissement (symbole de la boucle de ceinture) (2) s'affiche en jaune à l'écran.
- L'avertisseur sonore retentit.
- Ce n'est qu'une fois l'interrupteur de présélection du sens de la marche revenu en position Neutre, que le symbole d'avertissement jaune disparaît et que l'avertisseur sonore s'éteint.

**Ouverture de la ceinture alors que le moteur tourne et que la machine se déplace**

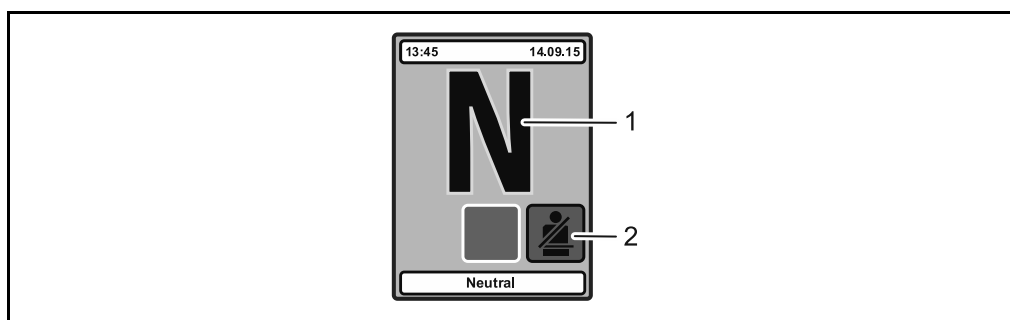


Fig. 5-32 Boucle (IV)

- 1 Affichage de la marche neutre
- 2 Symbole de ceinture ouverte lorsque le moteur tourne et que la machine se déplace

Si la ceinture est détachée **alors que le moteur tourne et que la machine se déplace**, l'indicateur du sens de la marche bascule automatiquement en position « Neutre ».



- Le symbole d'avertissement apparaît en rouge à l'écran.
- L'avertisseur sonore retentit.

#### Remarque



Il ne faut jamais détacher sa ceinture de sécurité (boucle de ceinture) lorsque la machine se déplace !

- Ce n'est qu'une fois le levier de présélection du sens de la marche revenu en position Neutre ou que la ceinture de sécurité rattachée, que le symbole d'avertissement rouge disparaît et que l'avertisseur sonore s'éteint.



### Menu principal Fonctions de la machine

Le menu fonctions de la machine représente une alternative à la possibilité de saisir par clavier. En cas de dysfonctionnement du clavier, peuvent être prises par le menu de fonction de machine.

L'état des fonctions est présenté de la même manière au clavier et dans l'instrument combiné (Voir chapitre 5.3.3 «Clavier», (voir page 78)).

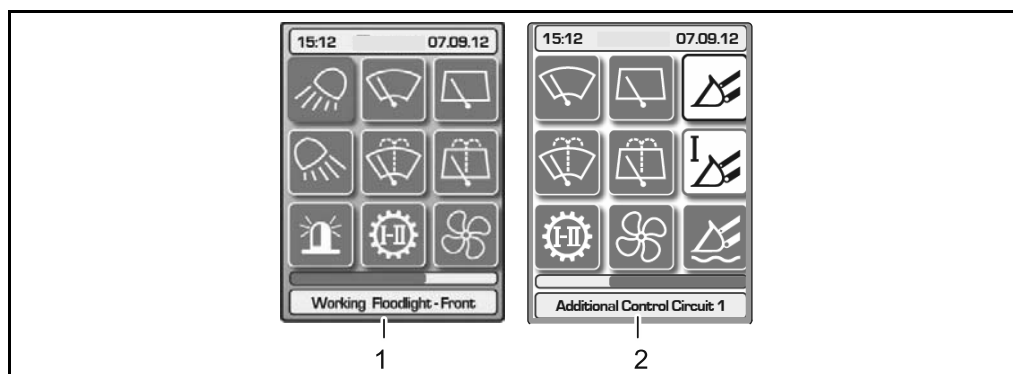


Fig. 5-33 Fonctions de la machine activées

- ◆ Une fois les fonctions de la machine activées, l'image (1) apparaît à l'écran.
- ◆ Pour faire défiler les icônes (2), utiliser la touche fléchée vers le bas.
- ◆ Pour revenir au début, utiliser la touche fléchée vers le haut.



#### Remarque

La partie suivante décrit uniquement les fonctions des sous-menus permettant de faire apparaître un nouvel affichage à l'écran.

## Essuie-glace avant



L'essuie-glace avant possède quatre niveaux de fonctionnement :

- Niveau 0 : vers l'extérieur
- Niveau 1 : Fonctionnement intermittent
- Niveau 2 : essuyage lent
- Niveau 3 : essuyage rapide

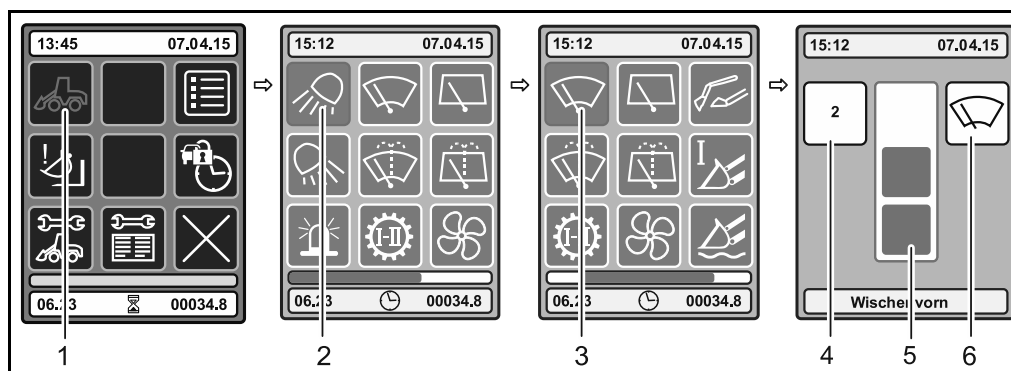


Fig. 5-34 Réglage essuie-glace avant

- ◆ Sélectionner le menu Fonctions de la machine (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : sous-menu Fonctions de la machine.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Essuie-glace avant » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Essuie-glace avant » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode : Essuie-glace avant
- ◆ Affichage du niveau sélectionné par un chiffre (4).
- ◆ Affichage du niveau sélectionné par un diagramme à barres (5).
- ◆ Affichage du symbole « Essuie-glace avant » (6).
  - Les touches fléchées vers le haut ou le bas permettent de sélectionner un palier de 0 à 3 ou de le modifier.
  - Le chiffre et le diagramme à barres s'adaptent en fonction du palier sélectionné.
- ◆ Pour revenir au menu Fonctions de la machine, appuyer sur OK.

## Essuie-glace arrière



L'essuie-glace arrière possède trois niveaux de fonctionnement :

- Niveau 0 : vers l'extérieur
- Niveau 1 : Fonctionnement intermittent
- Niveau 2 : essuyage lent

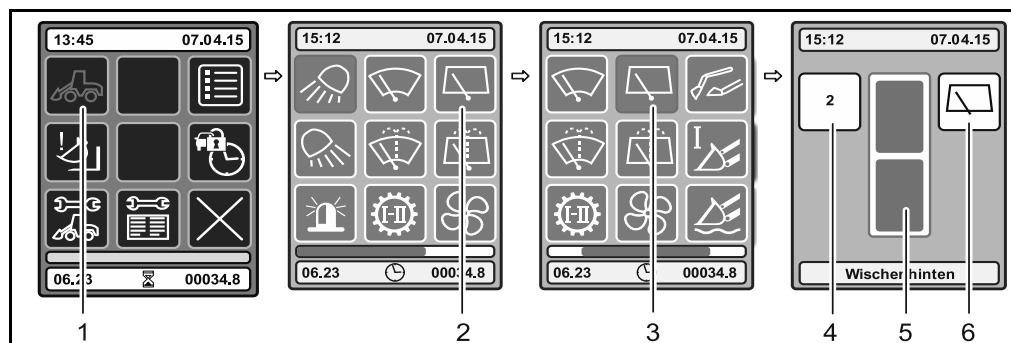


Fig. 5-35 Réglage essuie-glace avant

- ◆ Sélectionner le menu Fonctions de la machine (1) et confirmer avec OK.  
→ *L'écran passe en mode : sous-menu Fonctions de la machine.*
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Essuie-glace arrière » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Essuie-glace arrière » (3) avec OK.  
→ *L'écran passe en mode : Essuie-glace arrière.*
- ◆ Affichage du niveau sélectionné par un chiffre (4).
- ◆ Affichage du niveau sélectionné par un diagramme à barres (5).
- ◆ Affichage du symbole « Essuie-glace arrière » (6).
  - Les touches fléchées vers le haut ou le bas permettent de sélectionner un palier de 0 à 2 ou de le modifier.
  - Le chiffre et le diagramme à barres s'adaptent en fonction du palier sélectionné.
- ◆ Pour revenir au menu Fonctions de la machine, appuyer sur OK.

## Ventilateur de chauffage



Le ventilateur chauffage possède quatre niveaux de fonctionnement :

- Niveau 0 : vers l'extérieur
- Niveau 1 : Lent
- Niveau 2 : Moyen
- Niveau 3 : Rapide

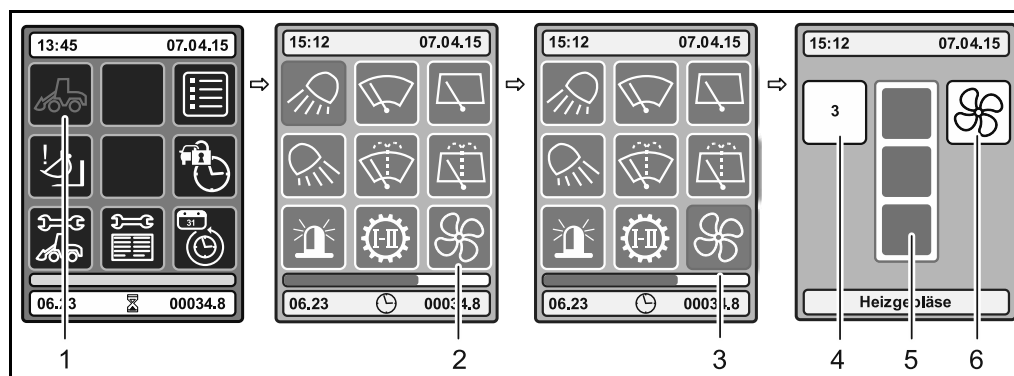


Fig. 5-36 Paramétrage ventilateur chauffage

- ◆ Sélectionner le menu Fonctions de la machine (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : sous-menu Fonctions de la machine.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Ventilateur de chauffage » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Unités de mesure » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode : ventilateur de chauffage.
- ◆ Affichage du niveau sélectionné par un chiffre (4).
- ◆ Affichage du niveau sélectionné par un diagramme à barres (5).
- ◆ Affichage du symbole « Ventilateur de chauffage » (6).
  - Les touches fléchées vers le haut ou le bas permettent de sélectionner un palier de 0 à 3 ou de le modifier.
  - Le chiffre et le diagramme à barres s'adaptent en fonction du palier sélectionné.
- ◆ Pour revenir au menu Fonctions de la machine, appuyer sur OK.

## Avertisseur de surcharge (option)



### Menu options dela machine (option)

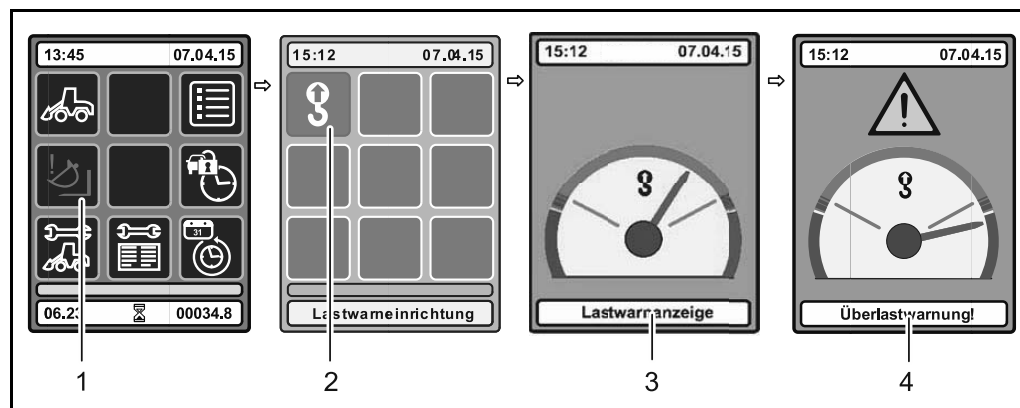


Fig. 5-37 Avertisseur de surcharge

- ◆ Sélectionner le menu Options de la machine (1) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : sous-menu Options de la machine.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Avertisseur de surcharge » (2) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : affichage de la surcharge.
- ◆ Affichage de la surcharge actif (3) :
- L'écran indique la surcharge par le biais de l'instrument rond.  
Zone verte et bleue = charge normale.
- ◆ Affichage en cas de surcharge (4) :
- L'aiguille de l'affichage de la surcharge se déplace jusque dans la zone rouge.
- L'indication « Attention » apparaît à l'écran.
- Le signal avertisseur acoustique (signal constant) retentit.



#### Remarque

L'affichage écran de l'avertisseur de surcharge (Voir chapitre «Avertisseur de surcharge (option)», (voir page 273)) reste visible jusqu'à la désactivation.



#### Remarque

Le signal avertisseur (signal sonore constant) ne retentit qu'à l'activation par le commutateur,



### Menu principal alr glage de la machine (option)

#### Circuit supplémentaire 1



La quantité d'huile nécessaire au 1er circuit de commande supplémentaire peut être paramétrée ici.

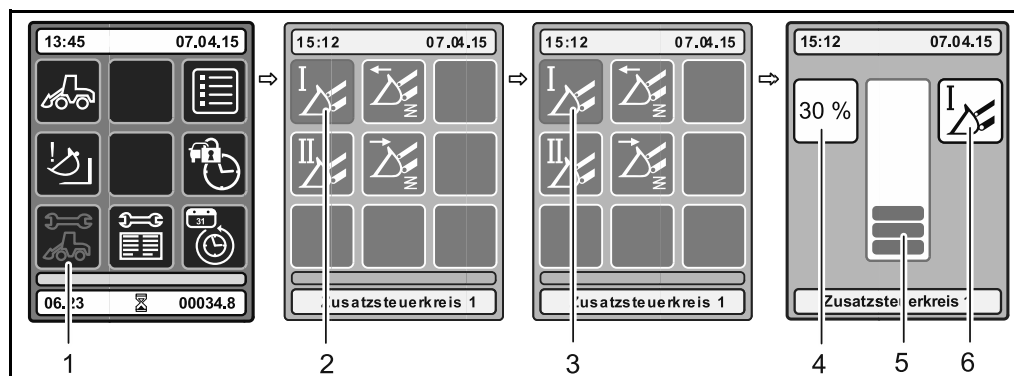


Fig. 5-38 Menu Paramétrage du circuit de commande supplémentaire 1

- ◆ Sélectionner le menu Réglages de la machine (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : sous-menu Réglages de la machine.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Circuit supplémentaire 1 » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Circuit supplémentaire 1 » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode : Circuit supplémentaire 1.
- ◆ Affichage de la quantité d'huile sélectionnée en pourcentage (4).
  - Les touches fléchées vers le haut ou le bas permettent de sélectionner la quantité d'huile de 0   100 % par incréments de 10 % ou de la modifier. Les chiffres et le diagramme à barres s'adaptent en fonction de la quantité d'huile sélectionnée.
- ◆ Affichage de la quantité d'huile sélectionnée en diagramme à barres (5)
  - Le diagramme à barres indique la quantité d'huile par intervalle de 10 % (10 à 100 %).
- ◆ Affichage du symbole « Circuit supplémentaire 1 » (6)
- ◆ Pour revenir au menu Réglages de la machine, appuyer sur OK.



### Circuit supplémentaire 2 (option)

La quantité d'huile nécessaire au 2e circuit de commande supplémentaire peut être paramétrée ici.

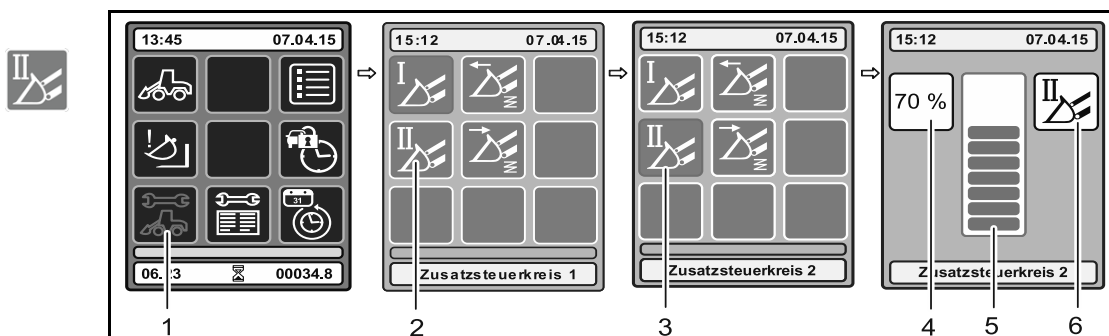


Fig. 5-39 Menu Paramétrage du circuit de commande supplémentaire 2

- ◆ Sélectionner le menu Réglages de la machine (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : sous-menu Réglages de la machine.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Circuit supplémentaire 2 » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Circuit supplémentaire 2 » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode : Circuit supplémentaire 2.
- ◆ Affichage de la quantité d'huile sélectionnée en pourcentage (4).
  - Les touches fléchées vers le haut ou le bas permettent de sélectionner la quantité d'huile de 0 à 100 % par incréments de 10 % ou de la modifier. Les chiffres et le diagramme à barres s'adaptent en fonction de la quantité d'huile sélectionnée.
- ◆ Affichage de la quantité d'huile sélectionnée en diagramme à barres (5)
  - Le diagramme à barres indique la quantité d'huile par intervalle de 10 % (10 à 100 %).
- ◆ Affichage du symbole « Circuit supplémentaire 2 » (6)
- ◆ Pour revenir au menu Réglages de la machine, appuyer sur OK.

## Actionnement de l'amortissement des oscillations de charge avant/arrière (option)



Il est possible de paramétrer la vitesse à laquelle l'amortissement des oscillations de charge (LSD) doit s'enclencher en marche avant, comme en marche arrière.

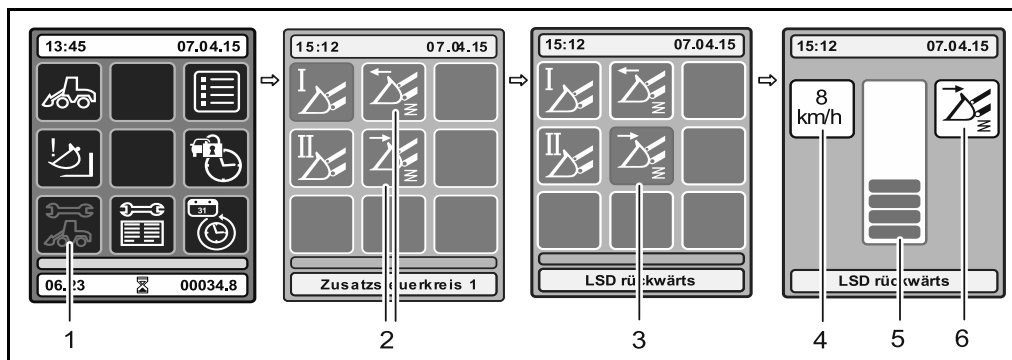


Fig. 5-40 Menu paramétrage LSD marche arrière

- ◆ Sélectionner le menu Réglages de la machine (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : sous-menu Réglages de la machine.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « LSD marche avant » ou « LSD marche arrière » (2).
- ◆ Sélectionner la fonction « LSD marche avant » ou « LSD marche arrière » (3) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : LSD marche avant ou LSD marche arrière.
- ◆ Affichage de l'intervalle sélectionné en kilomètres par heure (km/h) (4).
  - Les touches fléchées vers le haut ou vers le bas permettent de sélectionner un intervalle de 1 à 20 km/h (incrément de 1 km/h) ou de le modifier. Les chiffres s'adaptent en fonction de la vitesse sélectionnée.
- ◆ Affichage de l'intervalle sélectionné en diagramme à barres (5).
  - Le diagramme à barres indique l'intervalle par incréments de 2 km/h (2 à 20 km/h).
- ◆ Affichage du symbole « LSD marche arrière » (6)
- ◆ Pour revenir au menu Réglages de la machine, appuyer sur OK.

### Remarque



Si des unités de mesure sont réglées sur le système impérial, la vitesse s'affichera en mph.

**Délai de l'arrêt auto. du moteur (option) : (arrêt automatique du moteur)**

Cette option permet de paramétrer le délai avant arrêt automatique du moteur lorsqu'il tourne au ralenti.

Conditions préalables : le frein de stationnement doit être serré et la machine doit être à l'arrêt, c.-à-d. ne pas se déplacer ni travailler.

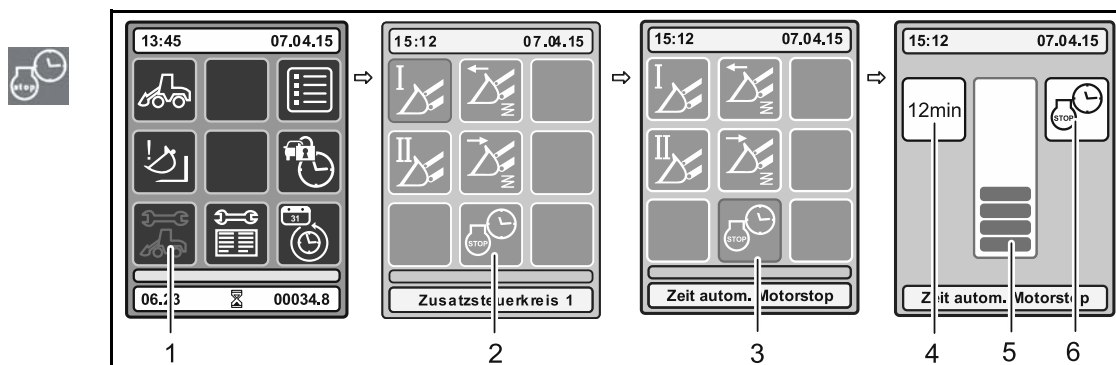


Fig. 5-41 Menu Délai de l'arrêt auto. du moteur (option)

- ◆ Sélectionner le menu Réglages de la machine (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : sous-menu Réglages de la machine.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Délai de l'arrêt auto. du moteur » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Délai de l'arrêt auto. du moteur » (3) et avec OK.  
→ L'écran passe en mode : délai de l'arrêt auto. du moteur.
- ◆ Affichage de la durée sélectionnée en minutes (4).
  - Les touches fléchées vers le haut ou le bas permettent de sélectionner la durée de 0 à 30 minutes par incréments de 3 minutes ou de la modifier.
  - Les chiffres et le diagramme à barres s'adaptent en fonction de la durée sélectionnée.
- ◆ Affichage de la durée sélectionnée en diagramme à barres (5).
  - Le diagramme à barres indique la durée par incréments de 3 minutes (de 0 à 30 minutes).
- ◆ Affichage du symbole « Délai de l'arrêt auto. du moteur » (6).
- ◆ Pour revenir au menu Réglages de la machine, appuyer sur OK.

**Remarque**



Pour empêcher le moteur de s'arrêter automatiquement, il faut indiquer « 0 minute ».

### Menu Caméra de marche arrière (option)

#### Mise en marche/arrêt de la caméra de marche arrière

L'image de la caméra s'affiche sur l'écran standard. Pour allumer ou éteindre la caméra de marche arrière, utiliser la fonction (3).



Fig. 5-42 Menu paramétrage caméra de recul

- ◆ Sélectionner le menu *Caméra de marche arrière* (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : *Sous-menu Caméra de marche arrière*.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Caméra de marche arrière » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Caméra de marche arrière » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode : *Caméra de marche arrière* (4).

### Mise en marche/ arrêt de la caméra de marche arrière automatique



L'image de la caméra ne s'affiche sur l'écran standard qu'en marche arrière. Pour allumer ou éteindre la caméra de marche arrière automatique, utiliser la fonction (3).



Fig. 5-43 Menu paramétrage caméra automatique de recul

- ◆ Sélectionner le menu *Caméra de marche arrière* (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : *Sous-menu Caméra de marche arrière*.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « *Caméra de marche arrière automatique* » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « *Caméra de marche arrière automatique* » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode : *Caméra de marche arrière automatique* (4).



## Menu principal Diagnostic

Identité de la machine (numéro d'identification de la machine)

Instructions de réglage : « ID de l'instrument combiné »



Ce menu présente différentes données de diagnostic de la machine.

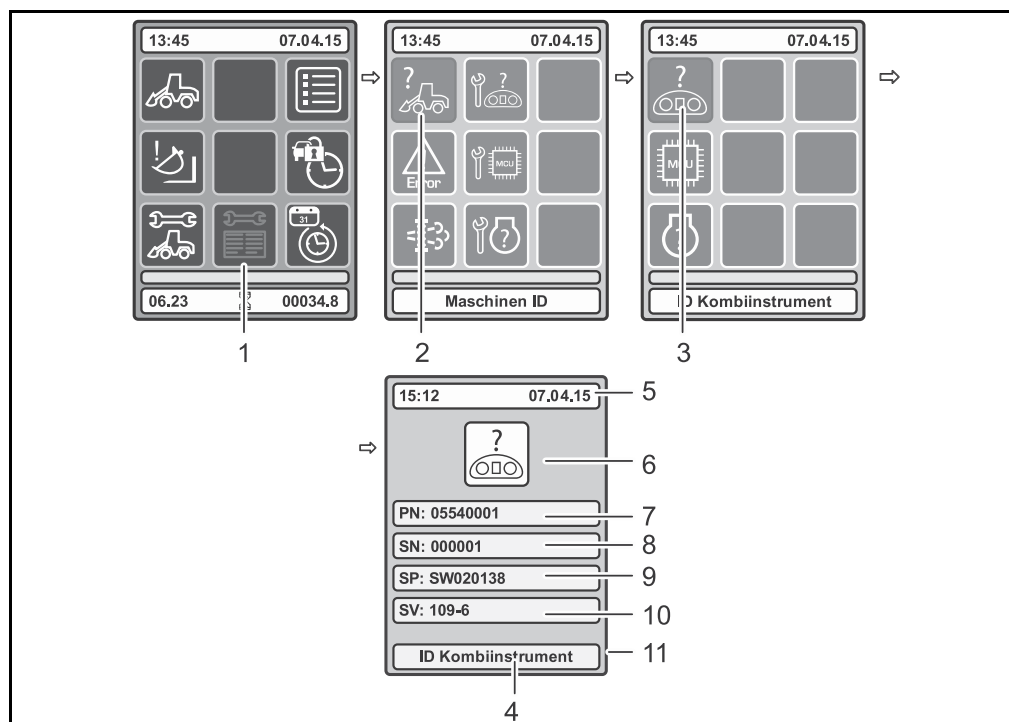


Fig. 5-44 Menu Instructions de réglage ID de l'instrument combiné

- ◆ Sélectionner le menu Diagnostic (1) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : sous-menu Diagnostic.
- ◆ Sélectionner la fonction « ID de la machine » (2) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : sous-menu ID de la machine.
- ◆ Sélectionner la fonction « ID de l'instrument combiné » (3) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : « ID de l'instrument combiné » (4).

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (5)
- ◆ Affichage du symbole « ID de l'instrument combiné » (6)
- ◆ PN = référence de l'instrument combiné (7)
- ◆ SN = numéro de série (8)
- ◆ SP = référence du logiciel (9)
- ◆ SV = version du logiciel (10)
- ◆ Désignation du composant sélectionné (11)

# Instructions de réglage : « ID de l'unité de commande principale »

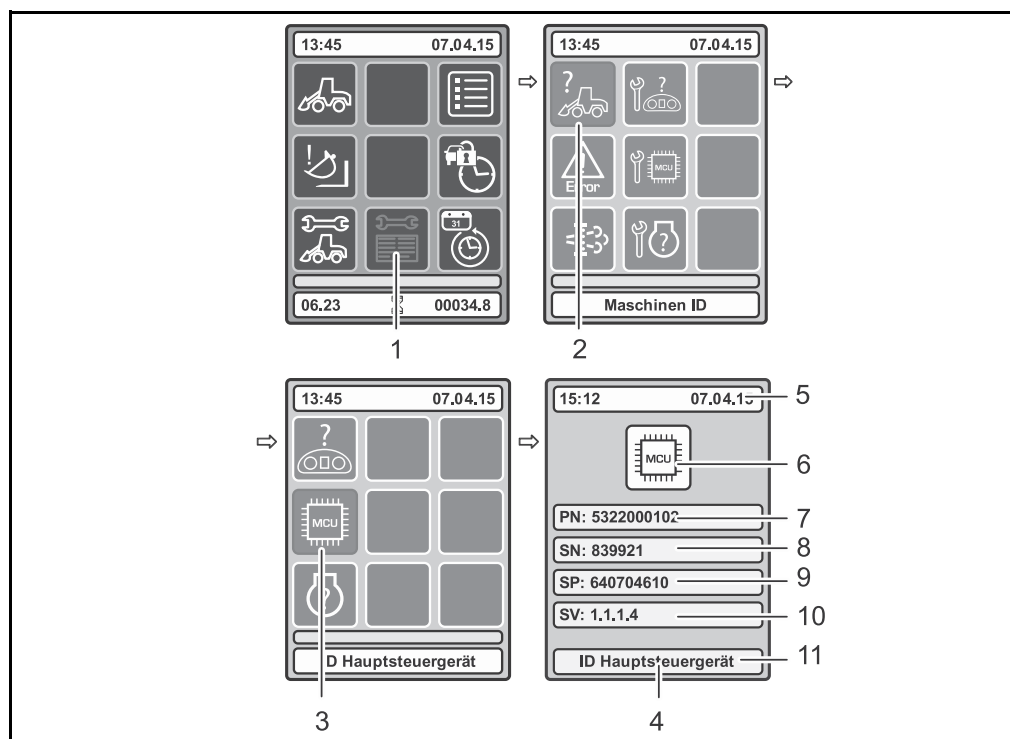


Fig. 5-45 Menu Instructions de réglage ID de l'unité de commande principale

- ◆ Sélectionner le menu Diagnostic (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : sous-menu Diagnostic.
- ◆ Sélectionner la fonction « ID de la machine » (2) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : sous-menu ID de la machine.
- ◆ Sélectionner la fonction « ID de l'unité de commande principale » (3) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : « ID de l'unité de commande principale » (4).

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (5)
- ◆ Affichage du symbole « ID de l'unité de commande principale » (6)
- ◆ PN = référence de l'instrument combiné (7)
- ◆ SN = numéro de série (8)
- ◆ SP = référence du logiciel (9)
- ◆ SV = version du logiciel (10)
- ◆ Désignation du composant sélectionné (11).

## Instructions de réglage : « ID de l'unité de commande du moteur »

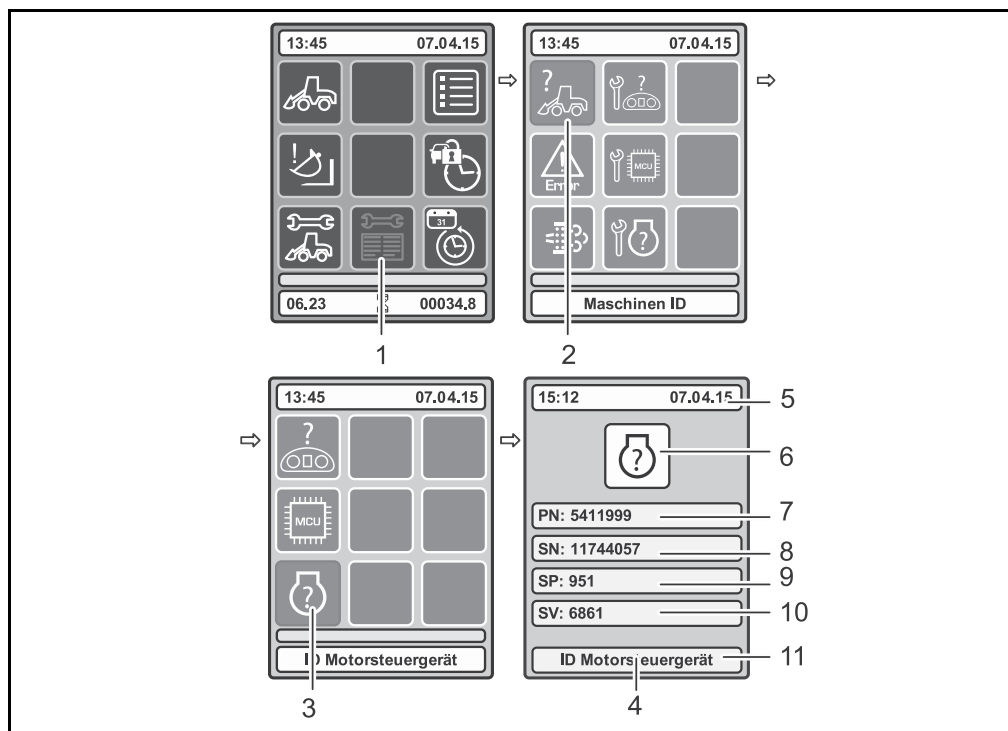


Fig. 5-46 Menu Instructions de réglage ID de l'unité de commande du moteur

- ◆ Sélectionner le menu Diagnostic (1) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : sous-menu Diagnostic.
- ◆ Sélectionner la fonction « ID de la machine » (2) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : sous-menu ID de la machine.
- ◆ Sélectionner la fonction « ID de l'unité de commande du moteur » (3) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : « ID de l'unité de commande du moteur » (4).

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (5)
- ◆ Affichage du symbole « ID de l'unité de commande du moteur » (6)
- ◆ PN = référence de l'instrument combiné (7)
- ◆ SN = numéro de série (8)
- ◆ SP = référence du logiciel (9)
- ◆ SV = version du logiciel (10)
- ◆ Désignation du composant sélectionné (11)



## Message d'erreur



### Remarque

En cas d'apparition d'erreurs, veuillez contacter votre distributeur Yanmar si nécessaire.

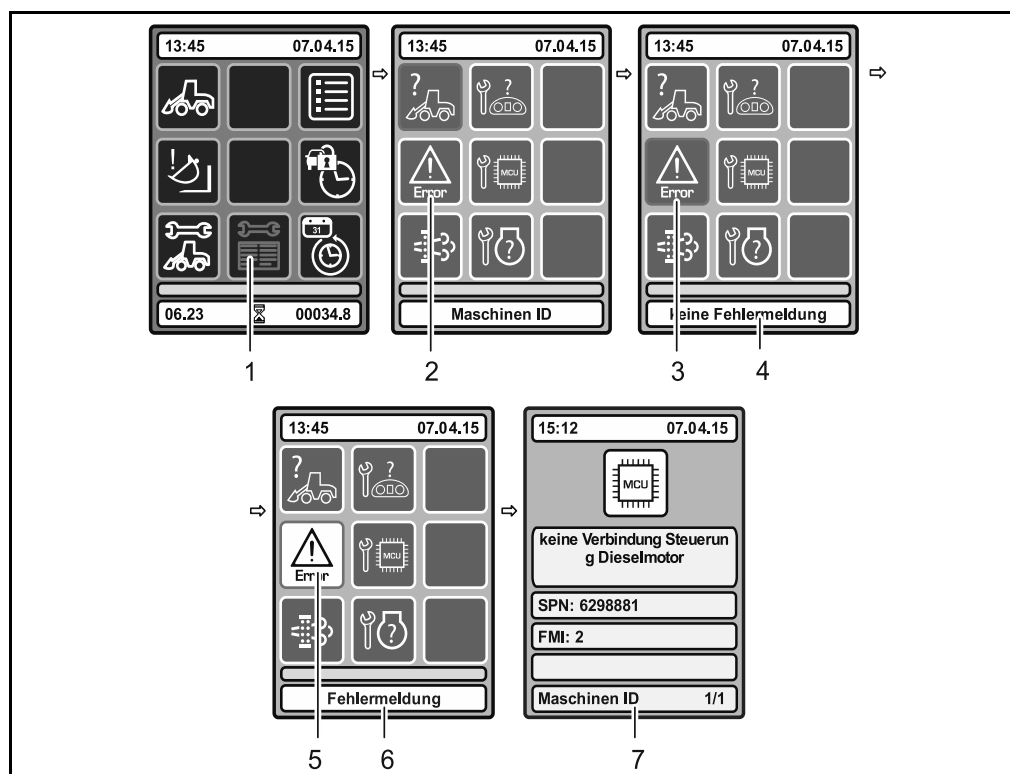


Fig. 5-47 Menu message d'erreur (I)

- ◆ Sélectionner le menu Diagnostic (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : sous-menu Diagnostic.
- ◆ Sélectionner la fonction « Message d'erreur » (2) et confirmer avec OK.

### Affichage possible a) : Aucune erreur sur la machine.

- ◆ Le cadre du symbole d'affichage (3) apparaît en orange, le symbole reste blanc et la trame reste grise.
- ◆ Le cadre en dessous (4) indique : aucun message d'erreur.

### Affichage possible b) : Erreur sur la machine

- ◆ Le cadre du symbole d'affichage (5) apparaît en orange, le symbole s'affiche en noir et la trame en blanc.
- ◆ Le cadre en dessous (6) indique : Messages d'erreur.
- ◆ Sélectionner la fonction « Messages d'erreur » (5) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : Messages d'erreur (7).

Ces menus permettent d'afficher :

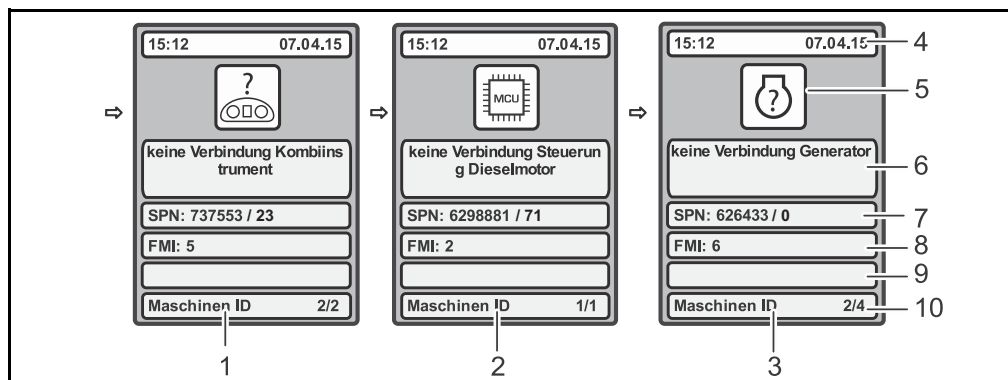


Fig. 5-48 Menu message d'erreur (II)

- ◆ Menu d'affichage : « Instrument combiné » (1)
- ◆ Menu d'affichage : « Unité de commande principale » (2)
- ◆ Menu d'affichage : « Unité de commande du moteur » (3)

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (4)
- ◆ Symbole d'affichage de l'unité de commande qui envoie le message d'erreur (5)
- ◆ Tableau d'affichage : Description de l'erreur (6)
- ◆ Tableau d'affichage : Code de l'erreur, p. ex. [SPN (Suspect Parameter Number)] (7)
- ◆ Tableau d'affichage : Code de l'erreur, p. ex. [FMI (Failure Mode Identifier)] (8)
- ◆ Tableau d'affichage : Touche fléchée pour d'autres erreurs (9)
- ◆ Tableau d'affichage : Menu Type et nombre de messages d'erreur (p. ex. 2/4) (10)

Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de naviguer entre les messages d'erreur.



### Menu de diagnostic Retraitement des gaz d'échappement

Ce menu permet d'afficher les différentes données de diagnostic du filtre diesel à particules (niveau du DPF).

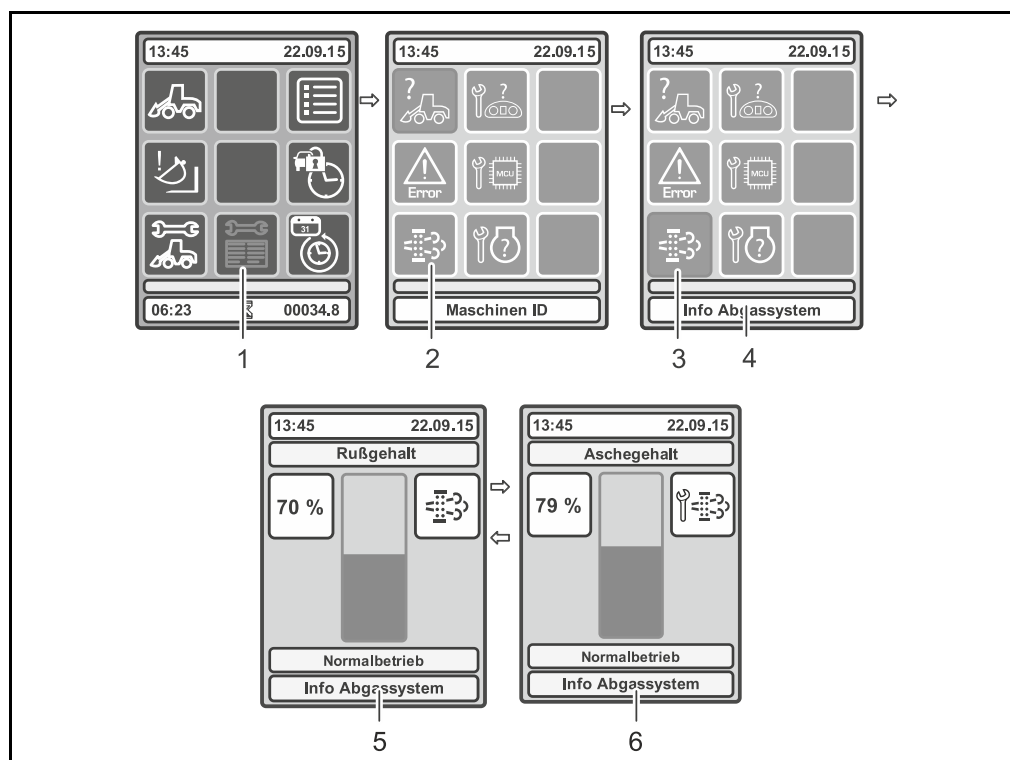


Fig. 5-49 Menu diagnostic Filtre diesel à particules

- ◆ Sélectionner le menu Diagnostic (1) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : sous-menu Diagnostic.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Infos sur le système d'échappement des gaz » (2).
- L'écran passe en mode : sous-menu « Infos sur le système d'échappement des gaz ».
- ◆ Confirmer la fonction « Infos sur le système d'échappement des gaz » (3) avec OK.
- L'écran passe en mode : « Infos sur le système d'échappement des gaz ».
- ◆ Mode d'affichage : « Teneur en suie » (5) (option).
- ◆ Mode d'affichage : « Teneur en cendres » (6) (option).

Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de naviguer entre les modes « Teneur en suie » et « Teneur en cendres ».



### Affichage de la teneur en suie

- La teneur en suie est affichée ici.
- Il s'agit d'un affichage d'informations impossible à déplacer ou à régler.
- La teneur en suie s'affiche sous forme de pourcentage (%) ou de diagramme à barres en couleur.
- Le diagramme à barres s'étend de 0 à 160 pour cent (0-160 %).

#### Exemple 1 : Teneur en suie - Fonctionnement normal « Palier 0 »

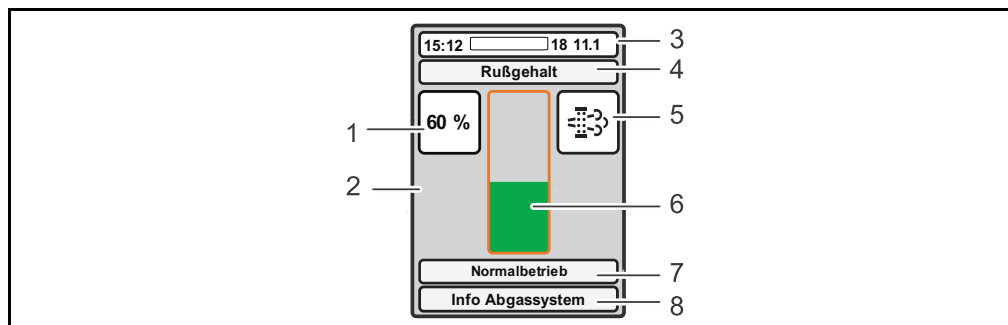


Fig. 5-50 Teneur en suie en fonctionnement normal

- 1 Symbole d'affichage : pour cent (%) (affichage de la teneur en suie en pourcentage)
- 2 Écran dans l'instrument combiné (ici affichage d'état de la teneur en suie)
- 3 Tableau d'affichage : Heure, logo d'entreprise, date
- 4 Tableau d'affichage : Type de niveau (c'est ici qu'est sélectionnée la « teneur en suie »)
- 5 Symbole d'affichage : Teneur en suie (affichage actif)
- 6 Diagramme à barres : Affichage de la teneur en suie en couleur
- 7 Tableau d'affichage : mode de fonctionnement (le mode normal s'affiche ici)
- 8 Tableau d'affichage : désignation choisie (ici info sur le système d'échappement)

La teneur en suie est indiquée sous forme de barre verte jusqu'à un pourcentage de 80 %.

Jusqu'à un **pourcentage de teneur en suie de 60 %**, un message comme celui-ci apparaît à l'écran.

→ *En conditions normales de fonctionnement, l'encrassement du filtre reste dans la plage attendue et aucune mesure particulière n'est requise.*



#### Remarque

En cas de réception de données de teneur en suie non valides, l'écran bascule automatiquement sur le menu diagnostic et l'affichage d'état de la suie se désactive.

En cas d'erreur dans la commande moteur, il est possible que l'affichage de la « Teneur en suie » ou de la « Teneur en cendres » soit masqué.

**Exemple 2 :**  
**Mode Assist**  
**Regeneration**  
**requis**  
**« Niveau 1 »**



## Affichage de la teneur en suie

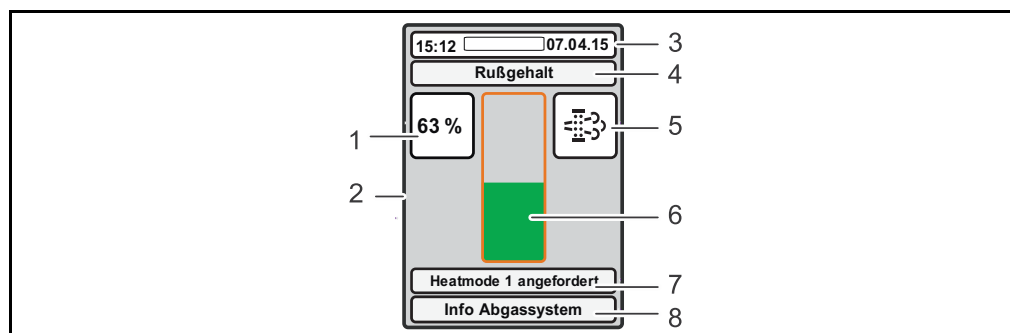


Fig. 5-51 Assist Regeneration

- 1 Symbole d'affichage : pour cent (%) (affichage de la teneur en suie en pourcentage)
- 2 Écran dans l'instrument combiné (ici affichage d'état de la teneur en suie)
- 3 Tableau d'affichage : Heure, logo d'entreprise, date
- 4 Tableau d'affichage : Type de niveau (c'est ici qu'est sélectionnée la « teneur en suie »)
- 5 Symbole d'affichage : Teneur en suie (affichage actif)
- 6 Diagramme à barres : Affichage de la teneur en suie en couleur
- 7 Tableau d'affichage : mode de fonctionnement (mode « Assist Regeneration » requis ici)
- 8 Tableau d'affichage : désignation choisie (ici info sur le système d'échappement)

La teneur en suie est indiquée sous forme de barre verte jusqu'à un pourcentage de 80 %.

En cas de **pourcentage de teneur en suie compris entre 60 et 80 %**, un message comme celui-ci apparaît à l'écran.

- Si les conditions de fonctionnement de la machine empêchent le processus de régénération continu, il est possible que l'encrassement du filtre dépasse le seuil attendu.
- Cette situation peut se produire en cas d'utilisation de la machine à des profils de charge extrêmement faibles ou sur des durées d'utilisation très brèves.
- Le cas échéant, le moteur passe en mode « Assist Regeneration » et certaines mesures internes au moteur sont prises afin d'améliorer les conditions de régénération.
- Cette situation ne requiert aucune intervention de la part du client.
- L'activation du mode « Assist Regeneration » n'est pas visible sur le témoin DPF, mais est tout de même indiquée sur l'écran de l'instrument combiné.

### Remarque



En cas de réception de données de teneur en suie non valides, l'écran bascule automatiquement sur le menu diagnostic et l'affichage d'état de la suie se désactive.

En cas d'erreur dans la commande moteur, il est possible que l'affichage de la « Teneur en suie » ou de la « Teneur en cendres » soit masqué.



### Affichage de la teneur en suie

#### Exemple 3 : Mode Reset Regeneration requis « Niveau 2 »

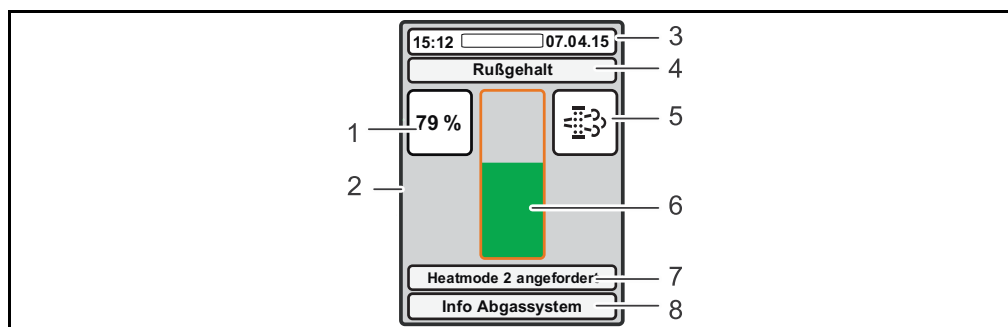


Fig. 5-52 Reset Regeneration

- 1 Symbole d'affichage : pour cent (%) (affichage de la teneur en suie en pourcentage)
- 2 Écran dans l'instrument combiné (ici affichage d'état de la teneur en suie)
- 3 Tableau d'affichage : Heure, logo d'entreprise, date
- 4 Tableau d'affichage : Type de niveau (c'est ici qu'est sélectionnée la « teneur en suie »)
- 5 Symbole d'affichage : Teneur en suie (affichage actif)
- 6 Diagramme à barres : Affichage de la teneur en suie en couleur
- 7 Tableau d'affichage : mode de fonctionnement (mode « Reset Regeneration » requis ici)
- 8 Tableau d'affichage : désignation choisie (ici info sur le système d'échappement)

La teneur en suie est indiquée sous forme de barre verte jusqu'à un pourcentage de 80 %.

En cas de **pourcentage de teneur en suie compris entre 60 et 80 % ou entre 50 et 100 h après la dernière opération « Reset Regeneration »**, un message comme celui-ci apparaît à l'écran.

- Lorsque le mode « Assist Regeneration » ne suffit pas à réduire la quantité de suie, le filtre continue de s'encrasser, ce qui nécessite des mesures internes au moteur plus drastiques pour améliorer les conditions de régénération.
- L'influence sur la consommation de carburant et le comportement du moteur est plus importante que dans le cadre du mode « Assist Regeneration ».
- Cette situation ne requiert aucune intervention de la part du client.
- Lorsque le mode « Assist Regeneration » est activé, la lampe témoin de température des gaz d'échappement s'allume.





### Affichage de la teneur en suie

Mode « Stationary Regeneration » requis

#### Exemple 4 : Mode Stationary Regeneration « Niveau 3 »

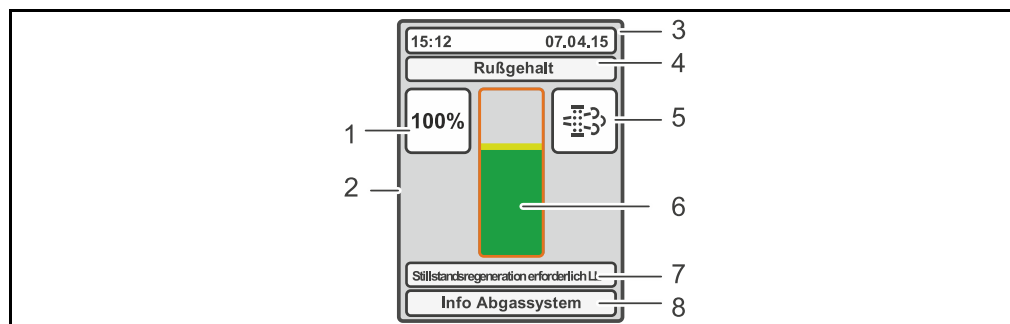


Fig. 5-53 Mode Stationary Regeneration Niveau 3

- 1 Symbole d'affichage : pour cent (%) (affichage de la teneur en suie en pourcentage)
- 2 Écran dans l'instrument combiné (ici affichage d'état de la teneur en suie)
- 3 Tableau d'affichage : Heure, logo d'entreprise, date
- 4 Tableau d'affichage : Type de niveau (c'est ici qu'est sélectionnée la « teneur en suie »)
- 5 Symbole d'affichage : Teneur en suie (affichage actif)
- 6 Diagramme à barres : Affichage de la teneur en suie en couleur
- 7 Tableau d'affichage : mode de fonctionnement (Stationary Regeneration requis)
- 8 Tableau d'affichage : désignation choisie (ici info sur le système d'échappement)

La teneur en suie est indiquée sous forme de barre verte jusqu'à un pourcentage de 80 %.

La teneur en suie est indiquée sous forme de barre jaune lorsqu'elle est comprise entre 80 et 120 %.

Lorsque le **pourcentage de teneur en suie atteint 100 %** :

- Un message comme celui-ci apparaît à l'écran.
- Le témoin « Avertissement moteur » clignote en orange.
- Le témoin « Régénération du filtre à particules » s'allume.



#### Remarque



L'immobilisation (Stationary Regeneration) est requise.  
L'immobilisation est un mode de fonctionnement particulier et il n'est pas possible d'utiliser la machine immobilisée !  
Une régénération complète dure 30 minutes en moyenne.

- Lors d'une immobilisation active, il arrive que la température des gaz d'échappement augmente.
- Le régime du moteur est fixé à une valeur prédéfinie et ne peut pas être modifié par l'opérateur.
- Le réglage particulier du moteur au moment de l'immobilisation peut avoir un impact sur la qualité de l'huile de lubrification. Après un certain nombre de régénérations à l'arrêt, il est nécessaire de vidanger l'huile.
- Le témoin de contrôle « Capteur du débit massique des gaz d'échappement » s'allume.
- La teneur en suie peut être surveillée en temps réel sur l'écran de l'instrument combiné.



### Remarque



C'est à l'opérateur d'activer l'immobilisation.  
Respecter les consignes de sécurité !



### Affichage de la teneur en suie

Aucune immobilisation (Stationary Regeneration) autorisée

**Exemple 5 :**  
**(DPF) Alarme**  
**Ash Cleaning (le**  
**filtre diesel à**  
**particules doit**  
**être changé)**

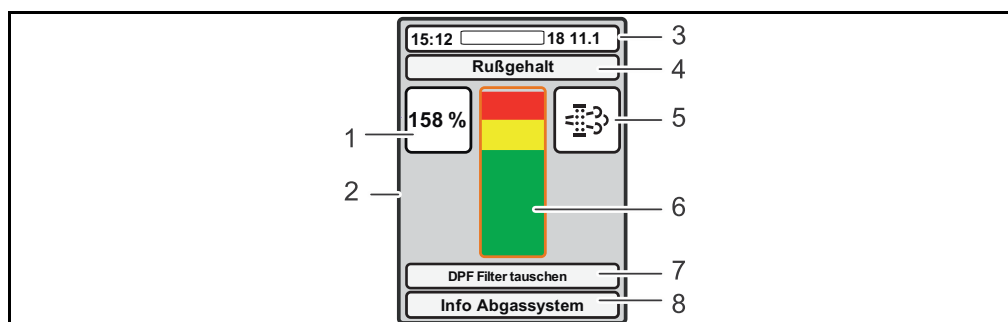


Fig. 5-54 Changement du filtre diesel à particules requis

- 1 Symbole d'affichage : pour cent (%) (affichage de la teneur en suie en pourcentage)
- 2 Écran dans l'instrument combiné (ici affichage d'état de la teneur en suie)
- 3 Tableau d'affichage : Heure, logo d'entreprise, date
- 4 Tableau d'affichage : Type de niveau (c'est ici qu'est sélectionnée la « teneur en suie »)
- 5 Symbole d'affichage : Teneur en suie (affichage actif)
- 6 Diagramme à barres : Affichage de la teneur en suie en couleur
- 7 Tableau d'affichage : mode de fonctionnement (remplacer le filtre diesel à particules)
- 8 Tableau d'affichage : désignation choisie (ici info sur le système d'échappement)



La teneur en suie est indiquée sous forme de barre verte jusqu'à un pourcentage de 80 %.

La teneur en suie est indiquée sous forme de barre jaune lorsqu'elle est comprise entre 80 et 120 %.

La teneur en suie est indiquée sous forme de barre rouge lorsqu'elle est comprise entre 120 et 160 %.

Lorsque le **pourcentage de teneur en suie est supérieur à 120 %**, un message comme celui-ci apparaît à l'écran.

- Aucune immobilisation autorisée. La charge de suie a atteint un niveau critique, ce qui empêche la réalisation d'une régénération de la machine en toute sécurité.
- Le filtre diesel à particules (DPF) doit être remplacé avant de pouvoir poursuivre l'exploitation de la machine.
- Le témoin « Régénération du filtre à particules » s'allume.
- Le témoin « Défaillance du moteur » clignote en rouge.



---

#### Remarque



- Une fois le filtre changé, la teneur en suie et en cendres enregistrée dans l'ECU doit être réinitialisée à l'aide de l'outil de maintenance « SA-D ».
  - Seul un technicien de maintenance est habilité à remplacer le filtre !
  - Respecter les consignes de sécurité !
-



### Affichage de la teneur en cendres

- La teneur en cendres est affichée ici.
- Il s'agit d'un affichage d'informations impossible à déplacer ou à régler.
- La teneur en cendres s'affiche sous forme de pourcentage (%) ou de diagramme à barres en couleur.
- Le diagramme à barres s'étend de 0 à 150 pour cent (0-150 %).

#### Exemple 1 : Teneur en cendres en fonctionnement normal

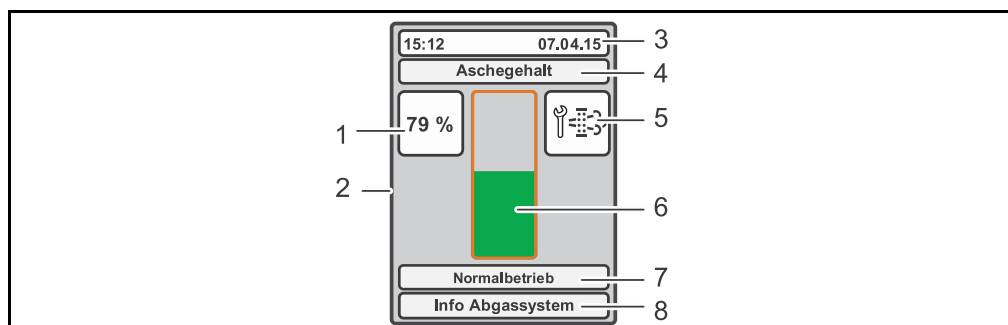


Fig. 5-55 Teneur en cendres en fonctionnement normal

- 1 Symbole d'affichage : pour cent (%) (teneur en cendres en pourcentage)
- 2 Écran dans l'instrument combiné (ici affichage d'état de la teneur en cendres)
- 3 Tableau d'affichage : Heure, logo d'entreprise, date
- 4 Tableau d'affichage : Type de niveau (c'est ici qu'est sélectionnée la « teneur en cendres »)
- 5 Symbole d'affichage : Teneur en cendres (affichage actif)
- 6 Diagramme à barres : Teneur en cendres affichée en couleur
- 7 Tableau d'affichage : mode de fonctionnement (le mode normal s'affiche ici)
- 8 Tableau d'affichage : désignation choisie (ici info sur le système d'échappement)

La teneur en cendres est indiquée sous forme de barre verte jusqu'à un pourcentage de 80 %.

Jusqu'à un pourcentage de teneur en cendres de **80 %**, un message comme celui-ci apparaît à l'écran.



#### Remarque

En cas de réception de données de teneur en cendres non valides, l'écran bascule automatiquement sur le menu diagnostic et l'affichage d'état de la suie se désactive.

## Exemple 2 : Remplacement du filtre requis



### Affichage de la teneur en cendres

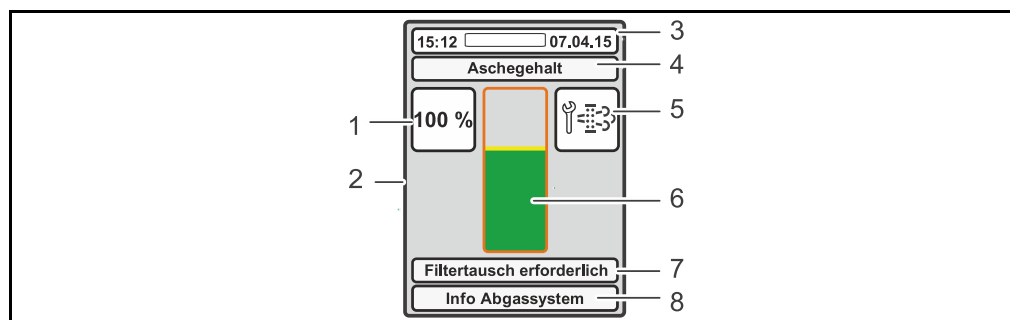


Fig. 5-56 Remplacement du filtre diesel à particules requis

- 1 Symbole d'affichage : pour cent (%) (teneur en cendres en pourcentage)
- 2 Écran dans l'instrument combiné (ici affichage d'état de la teneur en cendres)
- 3 Tableau d'affichage : Heure, logo d'entreprise, date
- 4 Tableau d'affichage : Type de niveau (c'est ici qu'est sélectionnée la « teneur en cendres »)
- 5 Symbole d'affichage : Teneur en cendres (affichage actif)
- 6 Diagramme à barres : Teneur en cendres affichée en couleur
- 7 Tableau d'affichage : mode de fonctionnement (ici Remplacement du filtre requis)
- 8 Tableau d'affichage : désignation choisie (ici info sur le système d'échappement)

La teneur en cendres est indiquée sous forme de barre verte jusqu'à un pourcentage de 80 %.

La teneur en cendres est indiquée sous forme de barre jaune lorsqu'elle est comprise entre 80 et 100%.

En cas de pourcentage de la teneur en cendres compris **entre 80 et 100 %**, un message comme celui-ci apparaît à l'écran.



- Le témoin « Régénération du filtre à particules » s'allume.
- Le témoin « Avertissement du moteur » clignote en orange à une fréquence de 1 Hz.
- Tout au long de la durée de vie du système de retraitement des gaz EAT, le filtre diesel à particules (DPF) retient aussi des particules impossibles à éliminer à l'aide du processus de régénération.
- Toutes les particules non combustibles du filtre sont regroupées sous le nom de « Teneur en cendres ».
- Cette teneur en cendres entraîne un raccourcissement de l'intervalle de régénération et, à terme, une intervention de maintenance ou un remplacement du filtre.

#### Remarque



En cas de réception de données de teneur en cendres non valides, l'écran bascule automatiquement sur le menu diagnostic et l'affichage d'état de la suie se désactive.



**Exemple 3 :**  
**Niveau**  
**d'avertissement**  
**2 -**  
**Remplacement**  
**du filtre requis**

### Affichage de la teneur en cendres

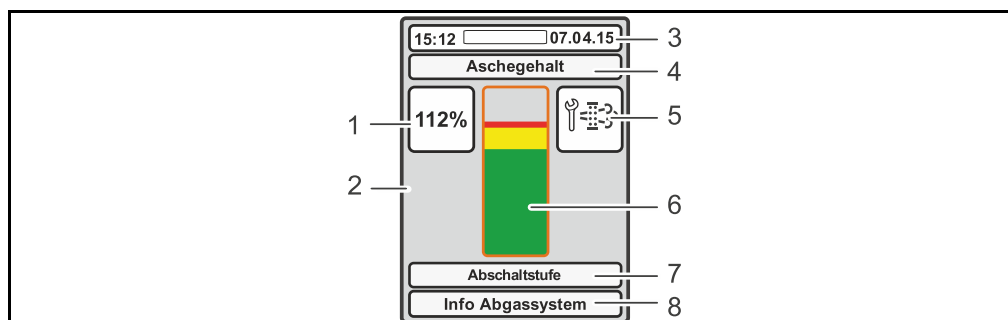


Fig. 5-57 Niveau d'avertissement 2 - Remplacement du filtre requis

- 1 Symbole d'affichage : pour cent (%) (teneur en cendres en pourcentage)
- 2 Écran dans l'instrument combiné (ici affichage d'état de la teneur en cendres)
- 3 Tableau d'affichage : Heure, logo d'entreprise, date
- 4 Tableau d'affichage : Type de niveau (c'est ici qu'est sélectionnée la « teneur en cendres »)
- 5 Symbole d'affichage : Teneur en cendres (affichage actif)
- 6 Diagramme à barres : Teneur en cendres affichée en couleur
- 7 Tableau d'affichage : mode de fonctionnement (ici Niveau d'arrêt)
- 8 Tableau d'affichage : désignation choisie (ici info sur le système d'échappement)

La teneur en cendres est indiquée sous forme de barre verte jusqu'à un pourcentage de 80 %.

La teneur en cendres est indiquée sous forme de barre jaune lorsqu'elle est comprise entre 80 et 100 %.

La teneur en cendres est présentée sous forme de barre rouge à partir de 100 %.

En cas de pourcentage de teneur en cendres de **100 % ou plus**, un message comme celui-ci apparaît à l'écran.

- Aucune immobilisation autorisée. La charge de suie a atteint un niveau critique, ce qui empêche la réalisation d'une régénération de la machine en toute sécurité.
- Le témoin « Régénération du filtre à particules » s'allume.



- Le témoin « Défaillance du moteur » clignote en rouge à une fréquence de 1Hz.

#### Remarque



Le filtre diesel à particules (DPF) doit être changé de toute urgence.

**Remarque**

En cas de réception de données de teneur en cendres invalides, l'écran bascule automatiquement sur le menu diagnostic et l'affichage d'état de la suie se désactive.

- Tout au long de la durée de vie du système de retraitement des gaz EAT, le filtre diesel à particules (DPF) retient aussi des particules impossibles à éliminer à l'aide du processus de régénération.
- Toutes les particules non combustibles du filtre sont regroupées sous le nom de « Teneur en cendres ».
- Cette teneur en cendres entraîne un raccourcissement de l'intervalle de régénération et, à terme, une intervention de maintenance ou un remplacement du filtre.
- Lorsque la teneur en cendres atteint 100 %, le filtre doit être changé.
- La nécessité de cette intervention de maintenance est indiquée par le témoin de la teneur en cendres (allumé en continu) et l'affichage d'un message CAN correspondant.
- Seul le personnel qualifié autorisé est habilité à changer le filtre, car cette opération requiert l'utilisation de l'outil de maintenance « SA-D ».
- Une fois le filtre changé, la teneur en suie et en cendres enregistrée dans l'ECU doit être réinitialisée à l'aide de l'outil de maintenance « SA-D ».



## Diagnostiquer l'ÉCRAN

C'est ici que sont affichées les données de diagnostic de l'instrument combiné.

### Instructions de réglage : « Diagnostiquer l'ÉCRAN »

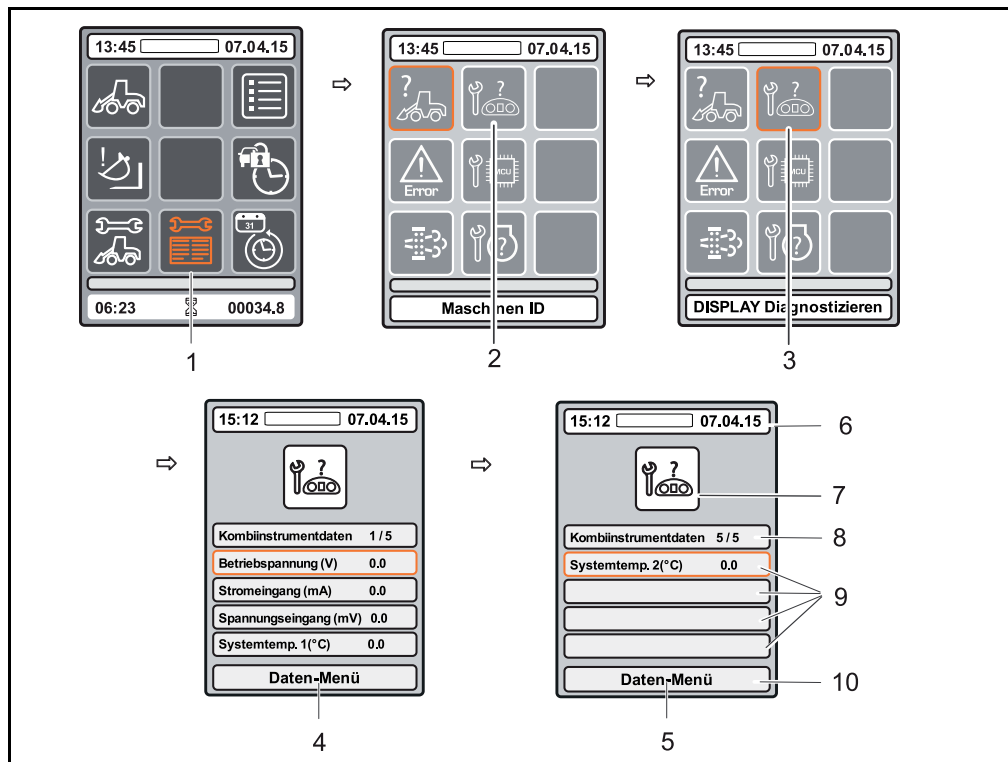


Fig. 5-58 Instructions de réglage : « Diagnostiquer l'ÉCRAN »

- ◆ Sélectionner le menu Diagnostic (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode : sous-menu Diagnostic.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Diagnostiquer l'ÉCRAN » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Diagnostiquer l'ECU » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode : « Menu de données » présentant les données de l'instrument combiné.
- ◆ Mode d'affichage : Le « Menu de données » de l'instrument combiné (4) est sélectionné (écran 1).
- ◆ Mode d'affichage : Le « Menu de données » de l'instrument combiné (5) est sélectionné (écran 2).

Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de naviguer entre les champs d'affichage de chaque élément du menu.

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (6)
- ◆ Affichage du symbole « Données de l'instrument combiné » actif (7)
- ◆ Données d'affichage 1-5 : affichage des données sélectionnées / nombre total de données (8).

- ◆ Champ d'affichage du « Menu de données » : (9)
  - 1. **Tension de service** en volts (V).
  - 2. **Tension DPlus** en volts (V)
  - 3. **Borne 15** en volts (V)
  - 4e **Température du système 1** en degrés Celsius (°C)
  - 5. **Aiguille 1-4** (n)
  - 6. **Feux de détresse** MARCHE/ARRÊT
  - 7. **Feux de détresse pour remorque** MARCHE/ARRÊT
  - 8. **Clignotant droit** MARCHE/ARRÊT
  - 9. **Clignotant gauche** MARCHE/ARRÊT
  - 10. **Feux de position** MARCHE/ARRÊT
  - 11. **Feux de croisement** MARCHE/ARRÊT
  - 12. **Feux de route** MARCHE/ARRÊT
  - 13. **Klaxon** MARCHE/ARRÊT
  - 14. **Feu de stop** MARCHE/ARRÊT
  - 15. **Attache rapide** MARCHE/ARRÊT
  - 16. **Inversion de ventilateur automatique** MARCHE/ARRÊT
  - 17. **Démarrage de l'inversion de ventilateur** MARCHE/ARRÊT
  - 18. **Service continu** MARCHE/ARRÊT
  - 19. **X1.8** MARCHE/ARRÊT
  - 20. **X2.26** MARCHE/ARRÊT
  - 21. **Buzzer** MARCHE/ARRÊT
- ◆ Désignation du menu sélectionné (10)



## Diagnostiquer la MCU

C'est ici que sont affichées les données de diagnostic de la commande principale.

### Instructions de réglage : « Diagnostiquer la MCU »

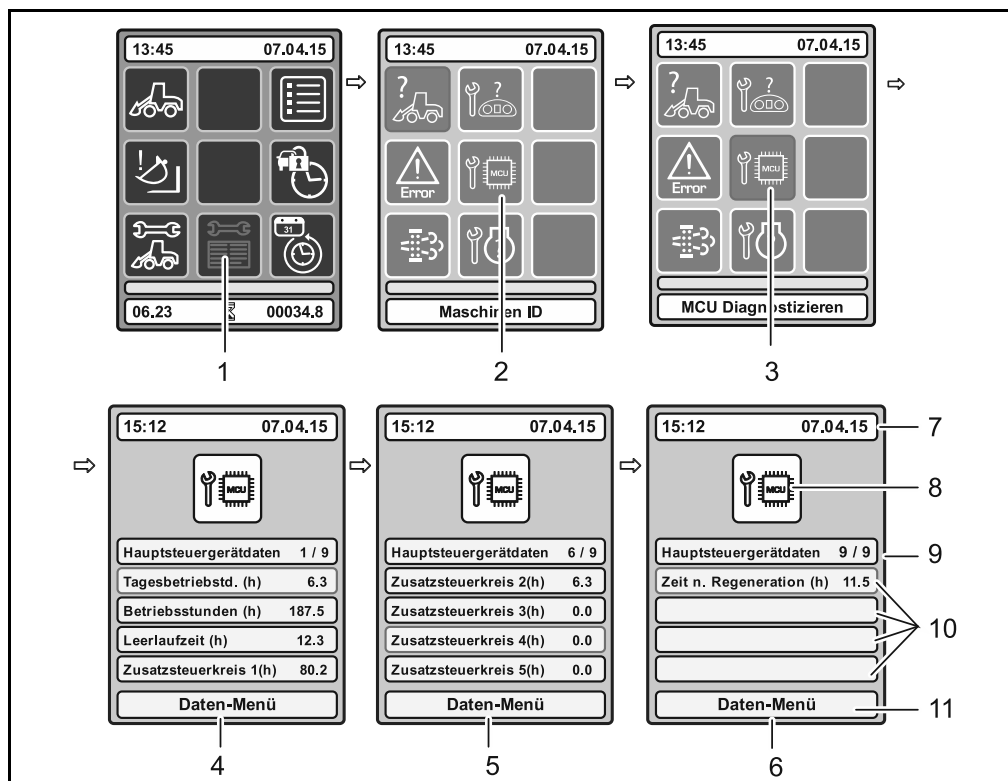


Fig. 5-59 Instructions de réglage : « Diagnostiquer la MCU »

- ◆ Sélectionner le menu Diagnostic (1) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : sous-menu Diagnostic.
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Diagnostiquer la MCU » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Diagnostiquer l'ECU » (3) avec OK.
- L'écran passe en mode : « Menu de données » de l'unité de commande principale (MCU).
- ◆ Mode d'affichage : le « Menu de données » de diagnostic de la MCU (4) est sélectionné (écran 1).
- ◆ Mode d'affichage : le « Menu de données » de diagnostic de la MCU (5) est sélectionné (écran 2).
- ◆ Mode d'affichage : le « Menu de données » de diagnostic de la MCU (6) est sélectionné (écran 3).



Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de naviguer entre les champs d'affichage de chaque élément du menu.

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (7)
- ◆ Affichage du symbole « Unité de commande principale » (MCU) actif (8)
- ◆ Données d'affichage 1-9 : affichage des données sélectionnées / nombre total de données (9).
- ◆ Champ d'affichage des données du menu (10) :
  - 1. heures quotidiennes de service en heures (h)
  - 2. Total des heures de service en heures (h).
  - 3. Durée de fonctionnement au ralenti [Unité de commande du moteur (ECU)] en heures (h).
  - 4e Durée de fonctionnement du circuit supplémentaire 1 en heures (h).
  - 5. Durée de fonctionnement du circuit supplémentaire 2 en heures (h).
  - 6. Durée de fonctionnement du circuit supplémentaire 3 en heures (h).
  - 7. Durée de fonctionnement du circuit supplémentaire 4 en heures (h).
  - 8. Durée de fonctionnement du circuit supplémentaire 5 en heures (h).
  - 9. Temps écoulé depuis la dernière régénération [régénération du filtre diesel à particules (DPF)] en heures (h)
  - 10. Température d'huile hydraulique (°C).
- ◆ Désignation du menu sélectionné (11)



## Diagnosticuer l'ECU

C'est ici que sont affichées les données de diagnostic de l'unité de commande du moteur (ECU).

### Instructions de réglage : « Diagnosticuer l'ECU »

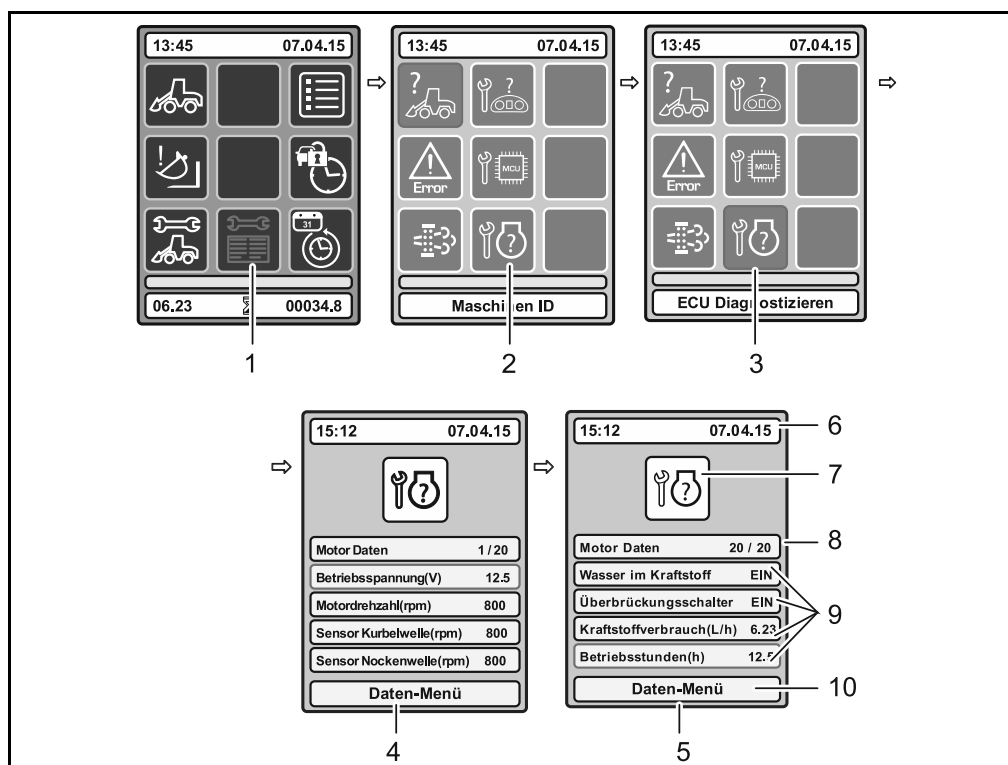


Fig. 5-60 Instructions de réglage : « Diagnosticuer l'ECU »

- ◆ Sélectionner le menu Diagnostic (1) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : Sous-menu Diagnostic
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Diagnosticuer l'ECU » (2).
- ◆ Sélectionner la fonction « Diagnosticuer l'ECU » (3) avec OK.
- L'écran passe en mode : « Menu de données » du moteur.
- ◆ Mode d'affichage : le « Menu de données » du moteur (ECU) (4) est sélectionné (écran 1).
- ◆ Mode d'affichage : le « Menu de données » du moteur (ECU) (5) est sélectionné (écran 2).

Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de naviguer entre les champs d'affichage de chaque élément du menu.

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (6)
- ◆ Affichage du symbole « Donnés du moteur (ECU) » actif (7)
- ◆ Données d'affichage 1–20 : affichage des données sélectionnées / nombre total de données (8).

- ◆ Champ d'affichage des données du menu (9) 1–20 :
  - 1 : Tension de service en volts (V)
  - 2 : Régime du moteur en tours par minute (tr/min)
  - 3 : Capteur du nombre de révolutions par minute du vilebrequin (tr/min)
  - 4 : Capteur du nombre de révolutions par minute de l'arbre à cames (tr/min)
  - 5 : Pression du carburant en kilopascals (kPa)
  - 6 : Pression du carburant en mégapascals (MPa)
  - 7 : Pression d'huile moteur en kilopascals (kPa)
  - 8 : Charge du moteur en pourcentage (%)
  - 9 : Activer/désactiver la sortie du démarreur
  - 10 : Température du réfrigérant en degrés Celsius (°C)
  - 11 : Niveau de liquide de refroidissement du moteur OK / Pas OK
  - 12 : Entretien du filtre à air (pression du filtre à air) en kilopascals (kPa)
  - 13 : Activer/désactiver le commutateur de marche à vide
  - 14 : Charge de la pédale de l'accélérateur en pourcentage (%)
  - 15 : Charge de la manette d'accélérateur en pourcentage (%) (pas active sur la chargeuse)
  - 16 : Activer/désactiver le préchauffage
  - 17 : Activer/désactiver l'eau dans carburant (affichage)
  - 18 : Consommation de carburant en litres par heure (l/h)
  - 19 : Heures de service en heures (h)
- Désignation du menu sélectionné (10)



## Menu principal Paramètres de base

### Unités de mesure

Ce menu présente différentes unités de mesure en fonction du pays.

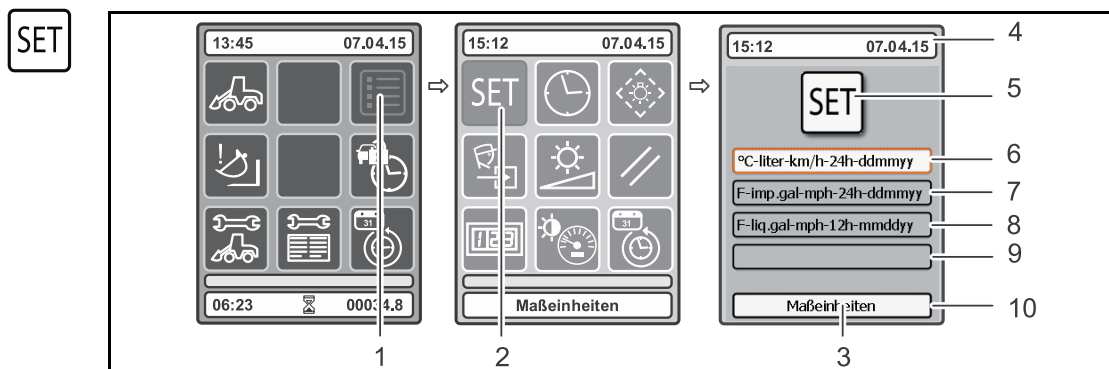


Fig. 5-61 Menu Unités de mesure

- ◆ Sélectionner le menu Paramètres de base (1) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : sous-menu Paramètres de base.
- ◆ Sélectionner la fonction « Unités de mesure » (2) avec OK.
- L'écran passe en mode d'affichage : « Unités de mesure » (3).

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (4).
- ◆ Affichage du symbole « Unités de mesure » (5) actif.
- ◆ Unités métriques (6) : degré Celsius (°C) – litre – kilomètres par heure (km/h) – mode 24 heures (24 h) – date au format jour, mois, année (jjmmaa). {Sélectionné ici}
- ◆ Unités anglaises (7) : Fahrenheit (F) – gallon impérial (imp. gal.) – Miles par heure (mph) – mode 24 heures (24 h) – date au format jour, mois, année (jjmmaa).
- ◆ Unités américaines (8) : Fahrenheit (F) – gallon liquide (liq. gal.) – Miles par heure (mph) – mode 12 heures (12 h) – date au format mois, jour, année (mmjjaa).
- ◆ Champ d'affichage (9) : non affecté.
- ◆ Désignation des réglages sélectionnés (10).
- Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de naviguer entre les champs d'affichage de chaque élément du menu.
- La sélection du paramétrage des unités de mesure souhaitée pour l'affichage se fait par les touches fléchées puis validée par OK.

## Langue

La langue actuelle est affichée ici.

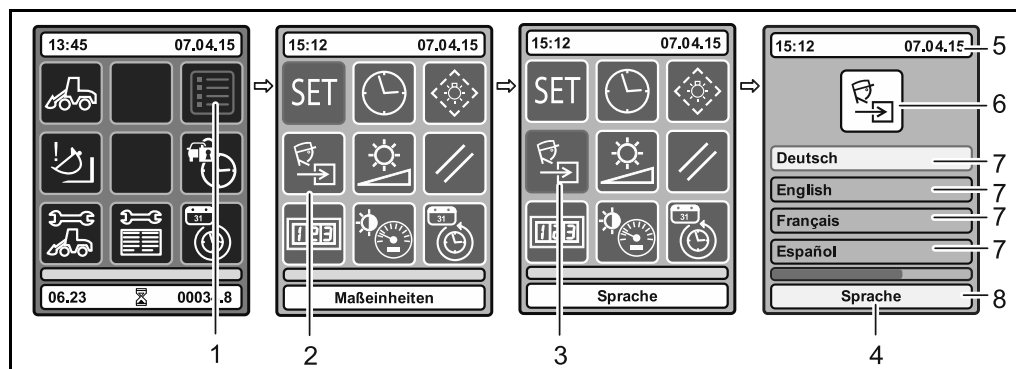


Fig. 5-62 Menu Paramétrage de la langue

- ◆ Sélectionner le menu Paramètres de base (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe au sous-menu « Paramètres de base ».
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Langue » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Langue » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode d'affichage : « Langue » (4).

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (5).
- ◆ Affichage du symbole « Langue » (6) actif.
- ◆ Champ d'affichage des langues (7) : (l'allemand est sélectionné dans le cas présent)

Langues disponibles :

- |            |            |               |
|------------|------------|---------------|
| • Allemand | • Suédois  | • Italien     |
| • Anglais  | • Tchèque  | • Néerlandais |
| • Français | • Polonais | • Portugais   |
| • Espagnol | • Danois   |               |
- Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de naviguer entre les champs d'affichage de chaque élément du menu.
  - Sélectionner la langue souhaitée qui s'affichera à l'écran à l'aide des touches fléchées et confirmer avec OK.
  - ◆ Désignation des réglages sélectionnés (8).

## Date I

La date actuelle est affichée ici.

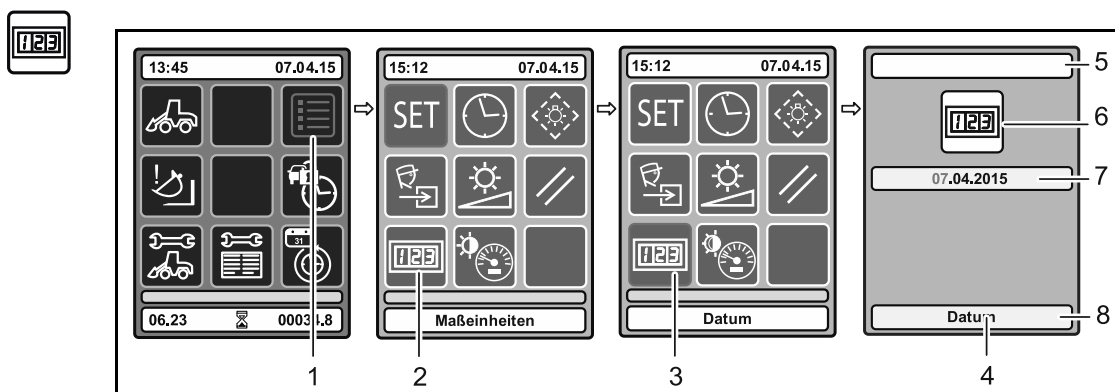


Fig. 5-63 Menu Paramétrage de la date I

- ◆ Sélectionner le menu Paramètres de base (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe au sous-menu « Paramètres de base ».
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Date » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Date » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode d'affichage : « Date » (4).  
→ Les deux premiers chiffres clignotent (jour).

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Logo d'entreprise (5).
- ◆ Affichage du symbole « Date » (6) actif.
- ◆ Le champ d'affichage de la date (7) : jour (JJ), mois (MM), année (AAAA)
- ◆ Désignation des réglages sélectionnés (8).

## Date II

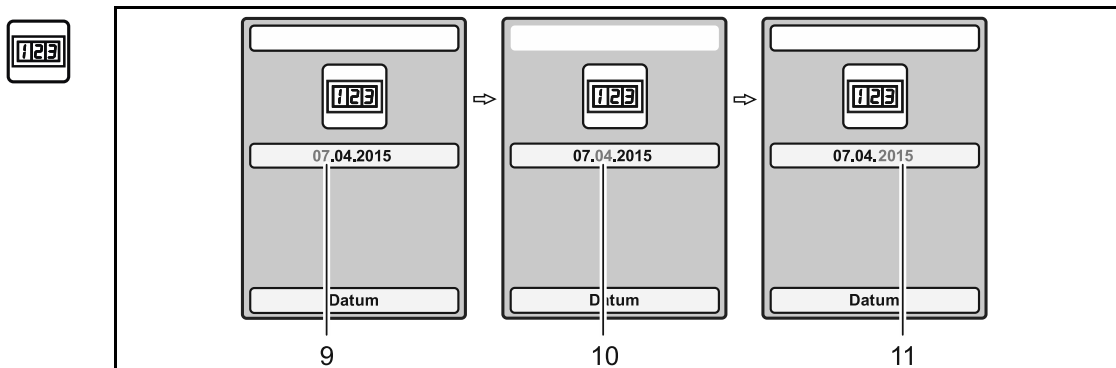


Fig. 5-64 Menu Paramétrage de la date II

- ◆ Le champ d'affichage de la date (9) : jour (JJ) clignote.
- Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de faire défiler les jours.
- Confirmer le jour souhaité avec OK. L'affichage passe au chiffre du mois.
- ◆ Le champ d'affichage de la date (10) : mois (MM) clignote.
- Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de faire défiler les mois.
- Confirmer le mois souhaité avec OK. L'affichage passe au chiffre de l'année.
- ◆ Le champ d'affichage de la date (11) : année (AAAA) clignote.
- Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de faire défiler les années.
- Confirmer l'année souhaitée avec OK. L'affichage passe au chiffre du jour.

**Remarque**

Le passage des unités métriques aux unités anglaises ou américaines, (Voir chapitre «Unités de mesure», (voir page 130)) entraîne un changement du format de la date jour/mois/année (JJ.MM.AAAA) qui passe par exemple au format mois/jour/année (MM.JJ.AAAA).

## Heure

L'heure actuelle est affichée ici.

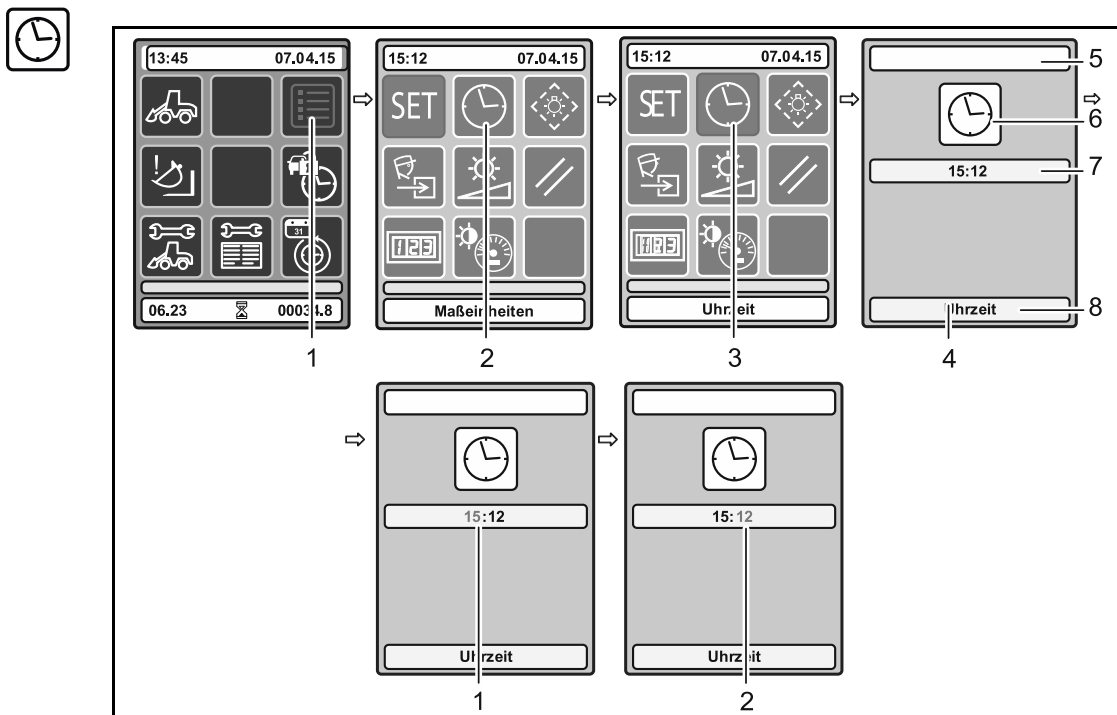


Fig. 5-65 Menu paramétrage de l'heure

- ◆ Sélectionner le menu Paramètres de base (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe au sous-menu « Paramètres de base ».
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Heure » (2).  
→ L'écran passe au sous-menu « Heure ».
- ◆ Confirmer la fonction « Heure » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode d'affichage : « Heure » (4).  
→ Les deux premiers chiffres clignotent (heures).

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Logo d'entreprise (5).
- ◆ Affichage du symbole « Date » (6) actif.
- ◆ Le champ d'affichage de l'heure (7) : heures, minutes,
- ◆ Désignation des réglages sélectionnés (8).
- ◆ Le champ d'affichage de l'heure (9) : les heures clignotent.
- Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de faire défiler les heures.
- Confirmer l'heure souhaitée avec OK.
- ◆ Le champ d'affichage de l'heure (10) : Les minutes clignotent.
- Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de faire défiler les minutes.



**Luminosité jour** Ce menu permet de régler le rétro-éclairage de l'instrument combiné.

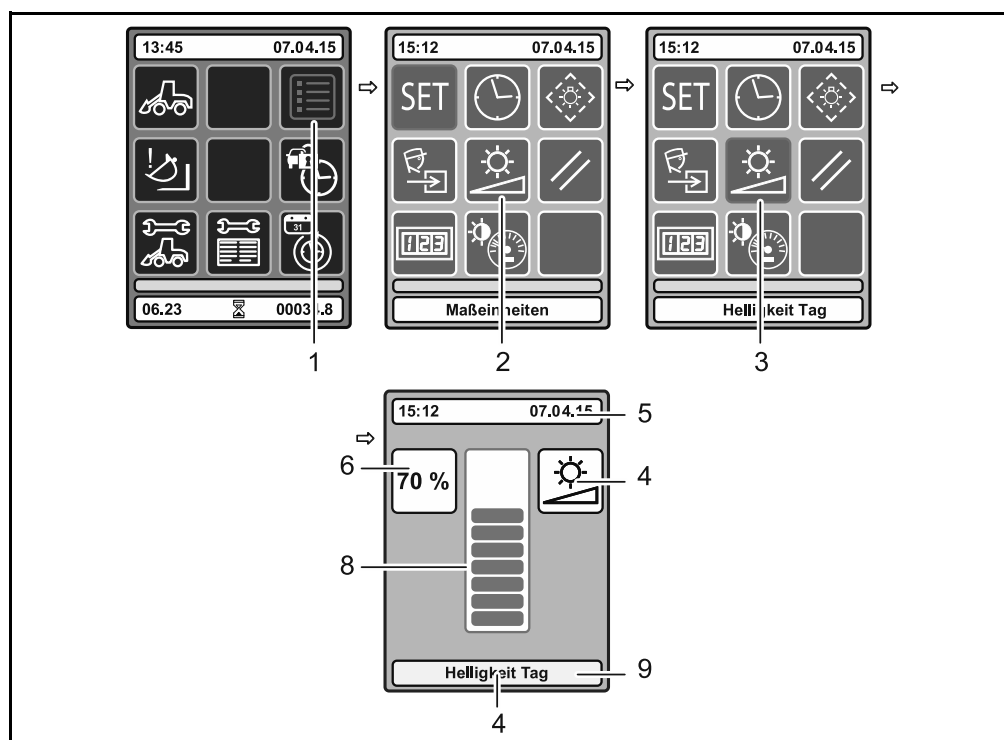


Fig. 5-66 Menu Paramétrage de la luminosité jour

- ◆ Sélectionner le menu Paramètres de base (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe au sous-menu « Paramètres de base ».
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Luminosité jour » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Luminosité jour » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode d'affichage : « Luminosité jour » (4).

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (5).
- ◆ Affichage du symbole « Luminosité jour » en pourcentage (%) (6).
- ◆ Affichage du symbole « Luminosité jour » (7) actif.
- ◆ Affichage de l'intervalle sélectionné en diagramme à barres (8).
  - Le diagramme à barres indique la plage de luminosité de 0 à 100 pour cent par incréments de 10 %.
  - Les touches fléchées vers le haut ou le bas permettent de sélectionner la luminosité de 1 à 100 % (incrément de 10 %) ou de la modifier.
  - Les chiffres s'adaptent en fonction de la luminosité sélectionnée.
  - Pour revenir au menu « Paramètres de base », appuyer sur OK.
- ◆ La désignation des réglages sélectionnés (9) s'affiche.

## Luminosité nuit



Ce menu permet de régler l'éclairage de l'instrument combiné lorsque les feux de position sont allumés (obscurcissement).

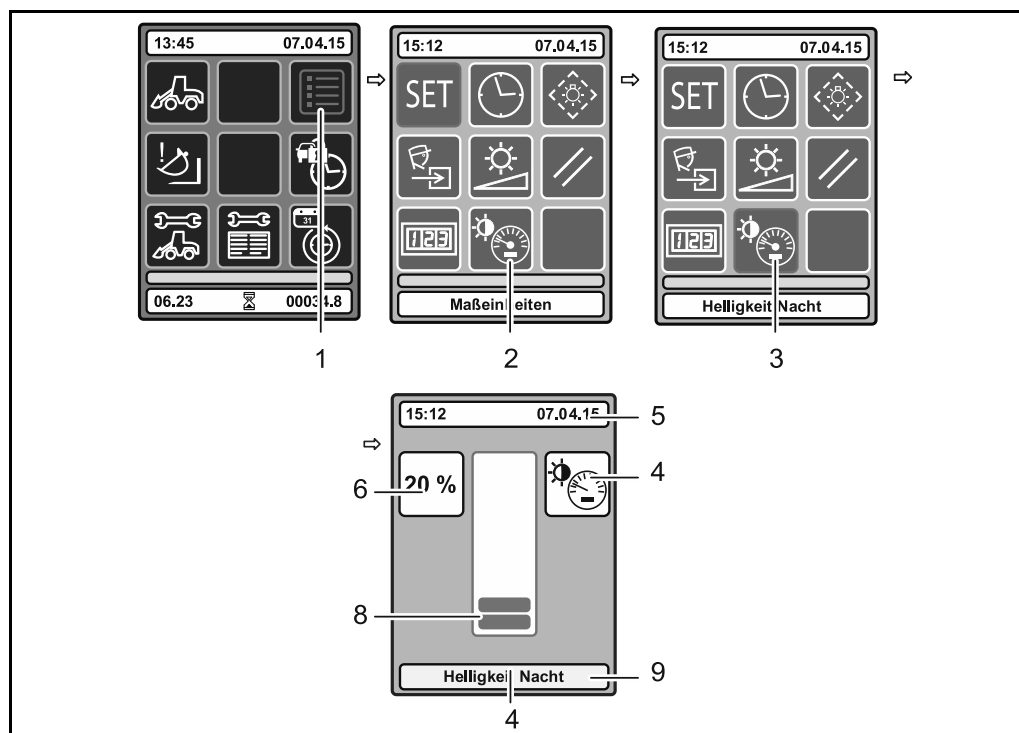


Fig. 5-67 Menu Paramétrage de la luminosité nuit

- ◆ Sélectionner le menu Paramètres de base (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe au sous-menu « Paramètres de base ».
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Luminosité nuit » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Luminosité nuit » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode d'affichage : « Luminosité nuit » (4).

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (5).
- ◆ Affichage du symbole « Luminosité nuit » en pourcentage (%) (6).
- ◆ Affichage du symbole « Luminosité nuit » (7) actif.
- ◆ Affichage de l'intervalle sélectionné en diagramme à barres (8).
  - Le diagramme à barres indique la plage de luminosité de 0 à -100 pour cent par incréments de 10 %.
  - Les touches fléchées vers le haut ou le bas permettent de sélectionner la luminosité de 0 à 100 % (incrément de 10 %) ou de la modifier.
  - Les chiffres s'adaptent en fonction de la luminosité sélectionnée.
  - Pour revenir au menu Paramètres de base, appuyer sur OK.
- ◆ Désignation des réglages sélectionnés (9).

## Test des témoins

Cette fonction allume brièvement tous les témoins de l'instrument combiné.

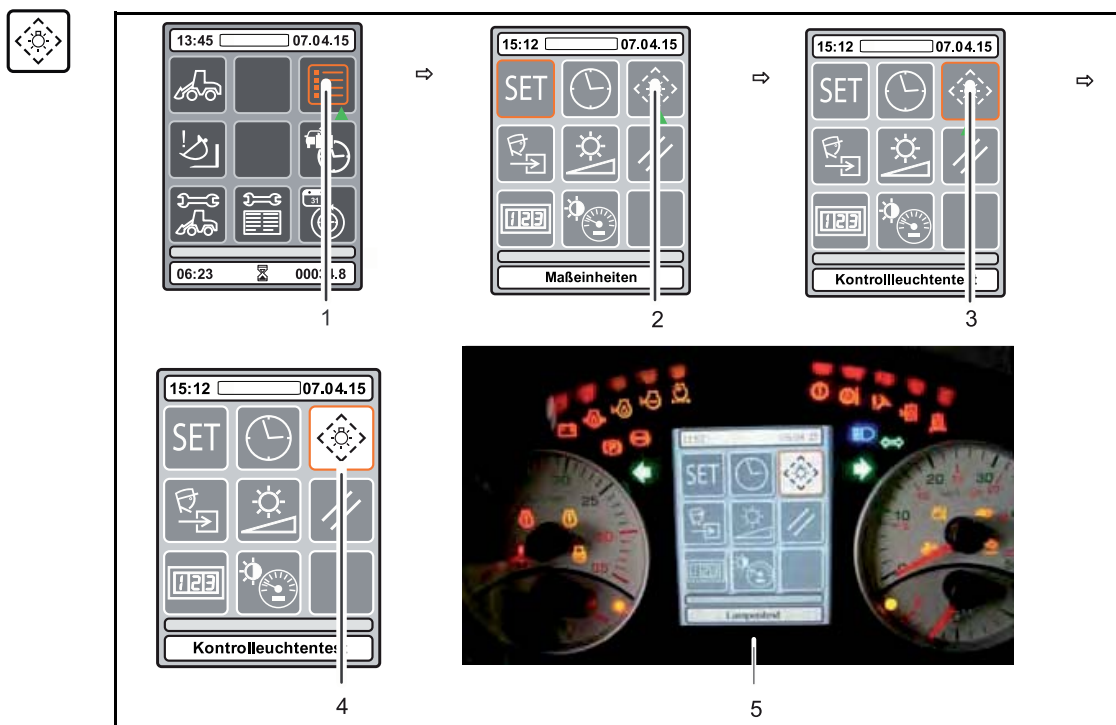


Fig. 5-68 Menu Test des témoins

- ◆ Sélectionner le menu Paramètres de base (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe au sous-menu « Unités de mesure ».
- ◆ Le curseur est sur la fonction « Test des témoins » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Test des témoins » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode d'affichage : « Test des témoins » (4).

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Tous les témoins de l'instrument combiné (5) s'allument brièvement (env. 2 à 3 secondes) et l'avertisseur sonore retentit.
- ◆ L'écran retrouve ensuite son affichage initial (3).

## Paramètres d'usine



Ce menu permet d'annuler tous les paramètres modifiés afin de revenir au paramétrage d'usine.

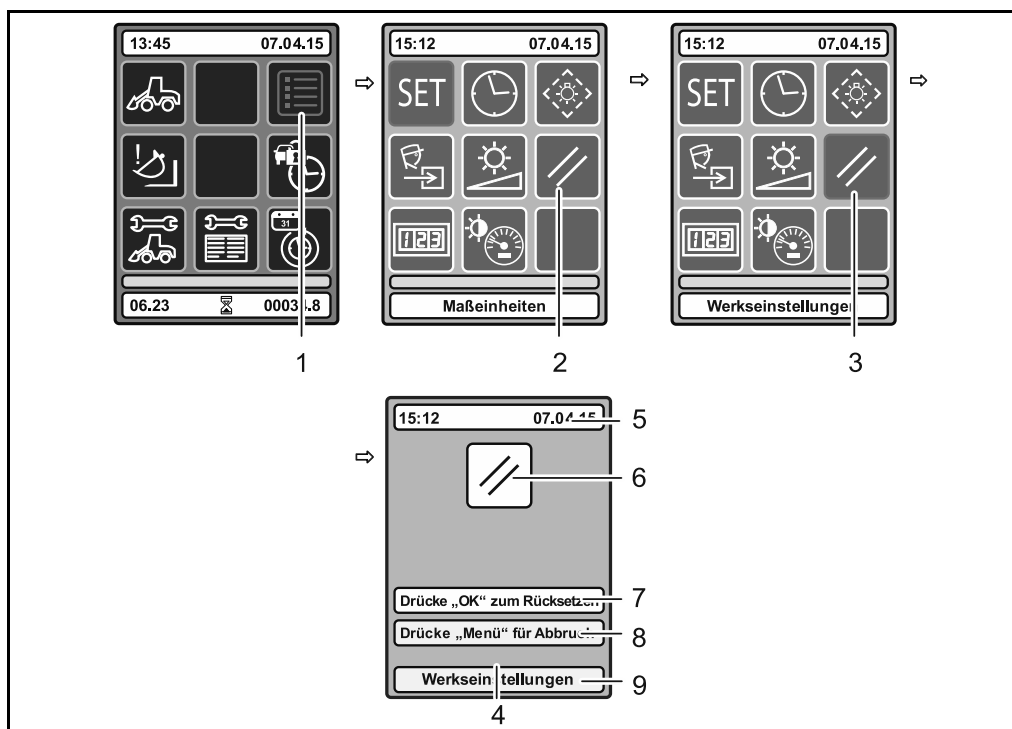


Fig. 5-69 Menu paramétrages d'usine

- ◆ Sélectionner le menu Paramètres de base (1) et confirmer avec OK.
- L'écran passe au sous-menu « Paramètres de base ».
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Paramètres d'usine » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Paramètres d'usine » (3) avec OK.
- L'écran passe en mode d'affichage : « Paramètres d'usine » (4).






Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (5).
- ◆ Affichage du symbole « Paramètres d'usine » (6) actif.
- ◆ Affichage (7) : appuyer sur « OK » pour procéder à la réinitialisation.
- ◆ Affichage (8) : appuyer sur « Menu » pour annuler.
- ◆ Désignation des réglages sélectionnés (9).
- Appuyer sur la touche « OK » sur l'instrument combiné en bas à droite.
- Toutes les valeurs sont réinitialisées.
- Appuyer sur la touche « Menu » sur l'instrument combiné en bas à droite.
- Rien n'est réinitialisé et l'écran retrouve son affichage initial « 3 ».
- Appuyer à nouveau pour accéder au menu principal « 1 ».



### Menu principal Antivol (option)

#### Activation de l'antivol via l'affichage

	Antivol		Propriétaire		Conducteur
	Transporteurs		Temps d'activation		

#### Remarque









Prendre bonne note du PIN du propriétaire, car en cas de perte, il ne peut être réinitialisé qu'en retournant l'unité de commande principale au service client Yanmar.

#### Remarque



Le propriétaire de la machine peut activer l'antivol et modifier le Pin du propriétaire, ainsi que ceux du conducteur et du transporteur.

Symbole	Description
	Ce symbole s'affiche dans les menus pour signaler la disponibilité du menu Antivol ou pour indiquer son état. L'arrière-plan gris indique que l'antivol est désactivé.
	L'arrière-plan blanc indique que l'antivol est activé.
	Ce symbole indique le sous-menu Saisir le nouveau PIN du propriétaire. Après avoir activé le symbole avec la touche OK, l'utilisateur doit saisir le PIN du propriétaire pour pouvoir définir le nouveau PIN du propriétaire. Le PIN du propriétaire configuré en usine est 3333. Les valeurs du PIN du propriétaire varient entre 1000 et 9999.
	Ce symbole indique le sous-menu Saisir le nouveau PIN du conducteur. Après avoir activé le symbole avec la touche OK, l'utilisateur doit saisir le PIN du propriétaire pour pouvoir définir le nouveau PIN du conducteur. Le PIN du conducteur configuré en usine est 2222. Les valeurs du PIN du conducteur varient entre 1000 et 9999.
	Ce symbole indique le sous-menu Saisir le nouveau PIN du transporteur. Après avoir activé le symbole avec la touche OK, l'utilisateur doit saisir le PIN du propriétaire pour pouvoir définir le nouveau PIN du transporteur. Le PIN du transporteur configuré en usine est 0111. Les valeurs du PIN du transporteur varient entre 0 et 999.

Symbole	Description
	Ce symbole indique le sous-menu Modification du temps d'activation. En activant le symbole avec la touche OK, l'utilisateur peut régler la valeur du temps d'activation comprise entre 0 et 60 minutes par tranches de 6 minutes. Le temps d'activation évite de devoir saisir souvent le PIN lors du transport et en cas de transfert.

## Activation de l'antivol

Pour activer l'antivol, saisir le Pin du propriétaire (Owner Pin).

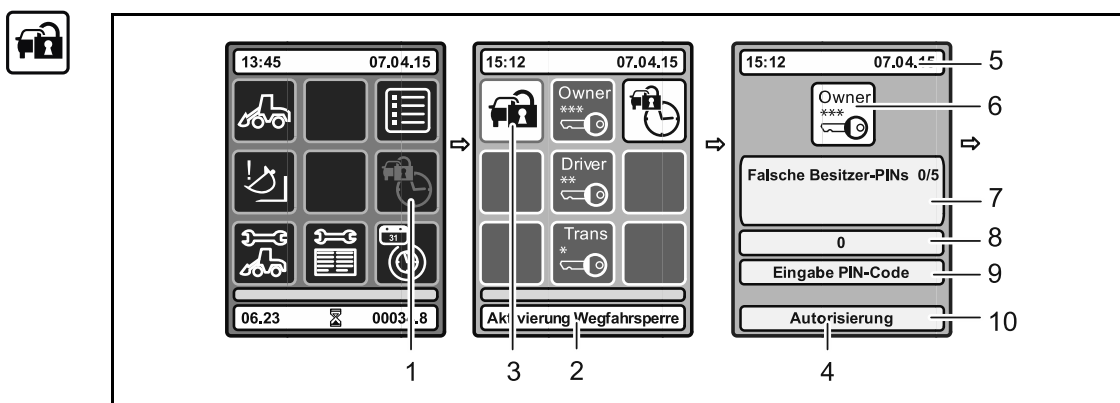


Fig. 5-70 Saisie du code Pin d'antivol I

- ◆ Sélectionner le menu Antivol (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe au sous-menu « Antivol ».
- ◆ Confirmer la fonction « Activation de l'antivol » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode de saisie : « PIN du propriétaire » (4).

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (5).
- ◆ Affichage du symbole « PIN du propriétaire » actif (6).
- ◆ Affichage (7) : Nombre de saisies incorrectes du PIN / Nombre de saisies possible du PIN.
- ◆ Champ d'affichage (8) : code Pin à quatre caractères (code Pin à chiffres).
- ◆ Champ d'affichage (9) : ligne d'information sur les saisies confirmées.
- ◆ Désignation des réglages sélectionnés (10).

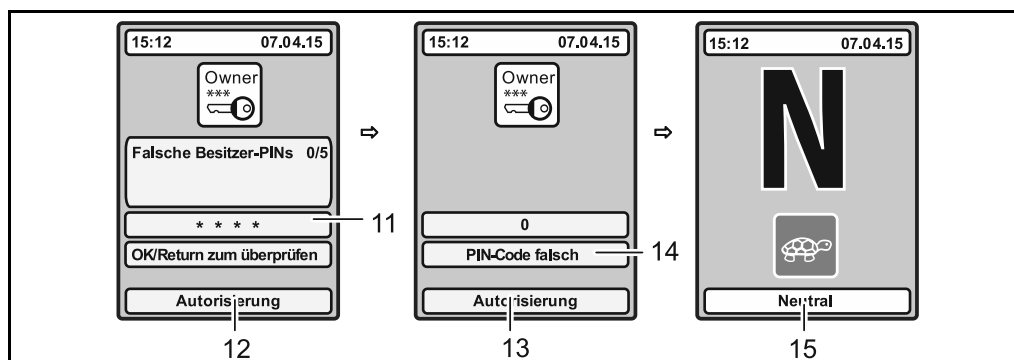


Fig. 5-71 Saisie du code Pin d'antivol II

- ◆ Saisir le code Pin à quatre chiffres du propriétaire (11) et confirmer avec OK.
    - Utiliser les touches fléchées vers le haut et vers le bas de l'instrument combiné pour entrer le code à chiffres.
    - Entrée au clavier : saisir les 4 chiffres, puis confirmer avec OK.
    - Entrée à l'aide de l'instrument combiné : chaque chiffre du code doit être confirmé avec OK avant de pouvoir entrer le suivant.
    - Pour annuler la saisie du PIN via le clavier, appuyer sur la touche Point « . » (hydraulique de travail) du clavier ou sur la touche « Menu » de l'instrument combiné.
    - Une fois la saisie du code terminée (12), appuyer sur la touche OK pour recevoir l'autorisation.
    - Écran (13) : Échec de l'autorisation.
    - Champ d'affichage « Ligne d'information » (14) : Code Pin erroné = Le code saisi n'est pas le bon.
- Il est possible de saisir à nouveau le code, comme indiqué à la section 11.



#### Remarque

En cas de plus de 5 saisies erronées consécutives du code Pin, il faut attendre 15 minutes avec le système d'allumage enclenché avant de pouvoir réessayer.

- En cas de saisie correcte du code Pin du propriétaire (15) et d'autorisation reçue, l'écran passe à l'affichage de l'écran d'origine (écran standard).
- L'antivol est activé.



#### Remarque

Lorsque l'antivol est activé et que la programmation horaire est dépassée, le PIN doit être saisi. (Voir chapitre « Programmation de l'antivol », (voir page 146)).

## Activation de l'antivol via le clavier

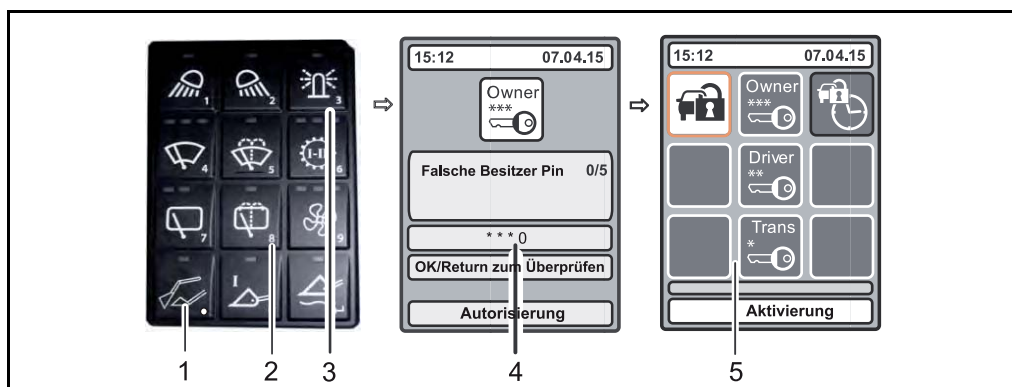


Fig. 5-72 Activer l'antivol via le clavier

- ◆ Lors de la saisie du PIN via le clavier, les touches de fonction fonctionnent comme touches numériques (1).
  - ◆ Leur valeur est indiquée en dessous du symbole de fonction (2).
  - ◆ La touche 3 (fonction gyrophare) doit être enfoncée pour affecter la position actuelle du curseur à la valeur 3.
  - ◆ Une fois la touche enfoncée, la position du curseur est automatiquement déplacée vers la droite, de manière à appuyer quatre fois (4) pour le PIN.
  - ◆ Le PIN saisi est vérifié en appuyant sur la touche Return.
  - ◆ La saisie du PIN est de nouveau réinitialisée avec la touche « . » (fonction hydraulique de travail) (1). L'entrée recommence par le chiffre le plus élevé.
  - ◆ Les valeurs saisies via le clavier ne sont pas affichées par l'instrument combiné.
- Une fois l'autorisation confirmée, l'antivol est activé.
- Le sous-menu Antivol affiche alors la vue (5) suivante.





## Modifier le code Pin du propriétaire (Owner Pin)



Pour modifier le code Pin du propriétaire, saisir l'ancien code Pin du propriétaire.

### Remarque

Prendre bonne note du PIN du propriétaire, car en cas de perte, il ne peut être réinitialisé qu'en retournant l'unité de commande principale au service client Yanmar.

- Le PIN du propriétaire **ne doit pas** commencer par un « 0 » (zéro).

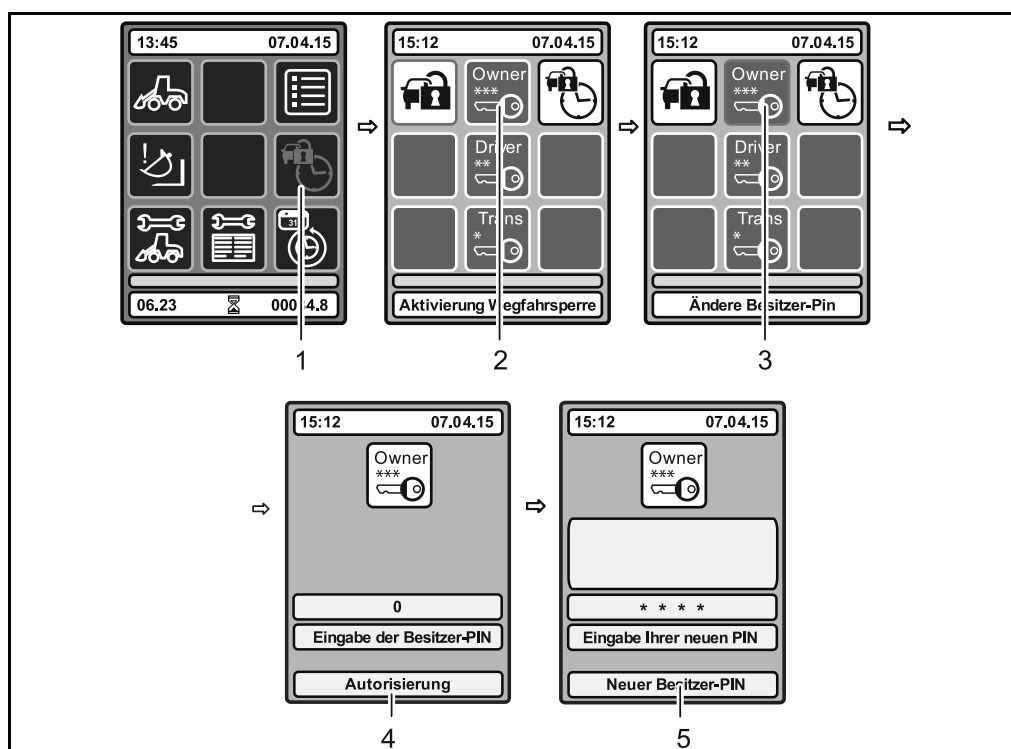


Fig. 5-73 Menu modification Pin du propriétaire

- ◆ Sélectionner le menu Antivol (1) et confirmer avec OK. Voir chapitre « Activation de l'antivol via l'affichage », (voir page 139)
- L'écran passe au sous-menu « Antivol ».
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Pin du propriétaire » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Pin du propriétaire » (3) avec OK.
- L'écran passe en mode de saisie : « Autorisation » – « Saisie du Pin du propriétaire ».
- ◆ Saisir le PIN du propriétaire (4) (Voir chapitre « Activation de l'antivol via l'affichage », (voir page 139)) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode de saisie : « Nouveau Pin de propriétaire » – « Saisie du nouveau code Pin ».
- ◆ Saisir le nouveau code Pin du propriétaire (5) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode d'affichage : Retour à l'affichage « 3 » « Modification du Pin du propriétaire ».

## Modifier le code Pin : Pin du conducteur (Driver Pin)



Pour modifier le code Pin du conducteur, saisir le code Pin du propriétaire.  
Le premier chiffre du PIN conducteur **ne doit pas être un « 0 »** (zéro).

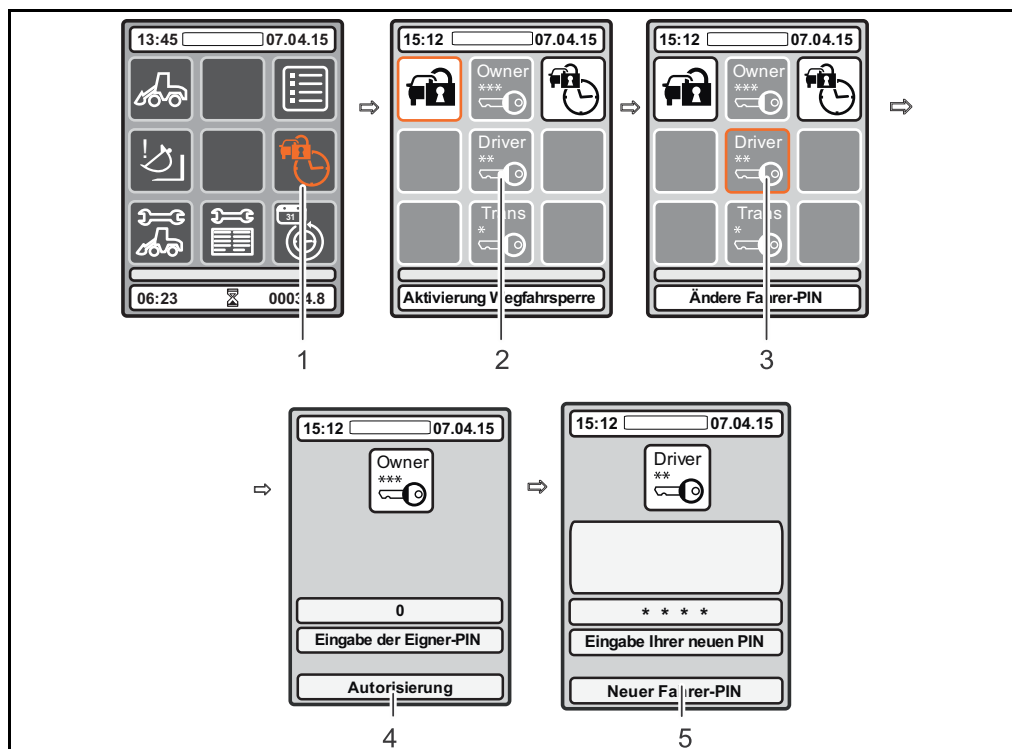


Fig. 5-74 Menu modification Pin du propriétaire

- ◆ Sélectionner le menu Antivol (1) et confirmer avec OK.
- L'écran passe au sous-menu « Antivol ».
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « PIN du conducteur ».
- ◆ Confirmer la fonction « PIN du conducteur » avec OK.
- L'écran passe en mode de saisie : « Saisie du PIN du propriétaire » / « Autorisation ».
- ◆ Saisir le PIN du propriétaire (4) (Voir chapitre «Activation de l'antivol», (voir page 140) partie 2) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode de saisie : « Nouveau Pin conducteur ».
- ◆ Saisir le nouveau PIN du conducteur détecté automatiquement (5) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode d'affichage : Retour à « Modification du PIN du conducteur » (3).

### Modifier le code Pin : Pin du transporteur (Trans-Pin)



Pour modifier le code Pin du transporteur, saisir le code Pin du propriétaire.  
Le PIN du transporteur **doit** commencer par un « 0 » (zéro).

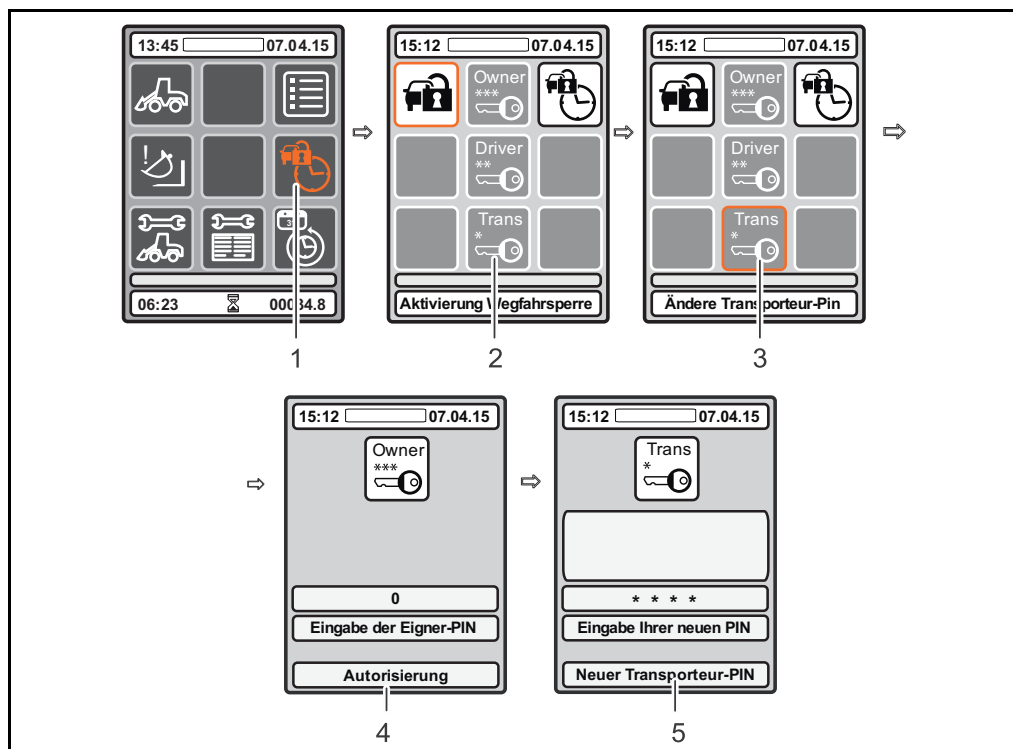


Fig. 5-75 Menu modification Pin du transporteur

- ◆ Sélectionner le menu Antivol (1) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe au sous-menu « Antivol ».
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « PIN du transporteur » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « PIN du propriétaire » (3) avec OK.  
→ L'écran passe en mode de saisie : « Saisie du PIN du propriétaire » / « Autorisation ».
- ◆ Saisir le PIN du propriétaire (Voir chapitre « Activation de l'antivol », (voir page 140) partie 2) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode de saisie : « Nouveau Pin transporter ».
- ◆ Saisir le nouveau code Pin du transporteur automatiquement détecté (0) et confirmer avec OK.  
→ L'écran passe en mode de saisie : Retour à l'affichage « 3 » « Modification du Pin du transporteur ».

#### Remarque



Le code Pin du transporteur permet d'activer l'antivol à 5 reprises seulement. Un nouveau code Pin doit ensuite être attribué au transporteur.

## Programmation de l'antivol



Ce menu permet de régler le moment d'enclenchement de l'antivol une fois le contact coupé.

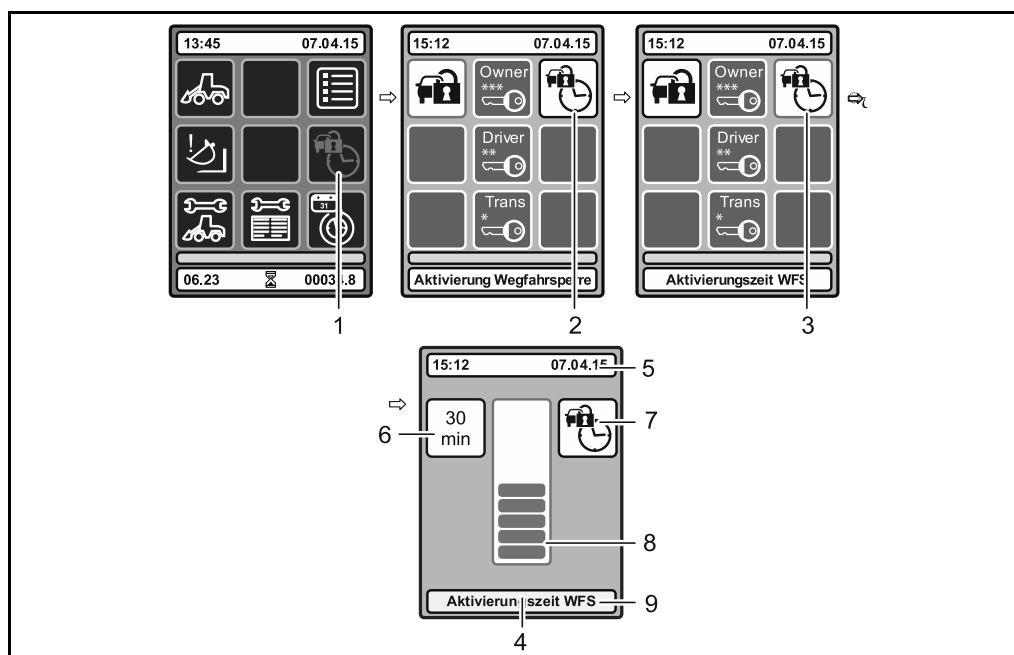


Fig. 5-76 Programmation de l'antivol

- ◆ Sélectionner le menu Antivol (1) et confirmer avec OK.
- L'écran passe au sous-menu « Activation de l'antivol ».
- ◆ Placer le curseur sur la fonction « Programmation de l'antivol » (2).
- ◆ Confirmer la fonction « Programmation de l'antivol » (3) avec OK.
- L'écran passe en mode d'affichage : « Délai d'activation WFS (antivol) » (4).

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (5).
- ◆ Affichage du symbole « Délai d'activation de l'antivol » (6) en minutes (min).
- ◆ Affichage du symbole « Antivol » (7) actif.
- ◆ Affichage de l'intervalle sélectionné en diagramme à barres (8).
  - Le diagramme à barres indique le délai d'activation de 0 à 60 minutes par incréments de 6 min.
  - Les touches fléchées vers le « haut » et le « bas » permettent de sélectionner le délai d'activation de 0 à 60 minutes (incrément de 6 minutes) ou de la modifier.
  - Les chiffres s'adaptent en fonction du délai d'activation sélectionné.
  - Confirmer le délai d'activation avec OK.
- ◆ Désignation des réglages sélectionnés (10).

### Remarque



Lorsque la fonction est programmée à « 0 minute », le PIN doit être saisi à chaque démarrage.

### 5.3.6 Antivol avec clé à transpondeur (option)

#### Activer l'antivol

**Remarque**

L'antivol s'active de lui-même, c'est-à-dire qu'il ne nécessite aucune mise en marche spéciale ou autre manipulation.  
De manière générale, il est activé quand le coupe-démarrreur mécanique est positionné sur « 0 » (borne 15 déconnectée).

- ◆ Positionner la clé du coupe-démarrreur sur « 0 ».
- *L'antivol s'active automatiquement au bout de 5 secondes.*
- *Il est et reste aussi activé tant que la clé demeure sur position « 0 ».*

#### Désactiver l'antivol

**Remarque**

L'antivol est désactivé quand une clé mécanique valide et une clé électronique valide (transpondeur) sont identifiées.

- ◆ Positionner la clé du coupe-démarrreur sur la position « 1 ».
- *Le transpondeur n'est lu que si la clé mécanique introduite dans le coupe-démarrreur a connecté la borne 15. Ce mécanisme oblige ainsi à ouvrir le système de verrouillage mécanique avant de contrôler la clé électronique, ce qui rend impossible une manipulation de l'antivol avec l'allumage éteint.*

#### Apprentissage de nouvelles clés

L'apprentissage de nouvelles clés est réalisé à l'aide d'une clé maîtresse reconnaissable à son corps rouge.

Conserver soigneusement cette clé, car une seule clé maîtresse est livrée pour chaque antivol.

De plus, celle-ci peut être utilisée uniquement pour l'apprentissage de nouvelles clés ; en effet, elle n'est pas conçue pour désactiver l'antivol. Ce système permet d'éviter que la clé maîtresse soit employée pour démarrer le véhicule.

- ◆ Introduire la clé maîtresse dans la serrure de contact.
- ◆ Mettre la clé maîtresse en position « 1 » (borne 15 connectée) pendant 5 secondes max.
- ◆ Mettre la clé maîtresse en position « 0 » (borne 15 déconnectée).

- ◆ Retirer la clé maîtresse.
- *L'électronique de l'antivol attend l'introduction de la nouvelle clé dans les 15 secondes suivantes.*
- ◆ Introduire la clé vierge dans la serrure de contact.
- ◆ Positionner la clé vierge à la position « 1 ».
- *La clé vierge sera enregistrée comme clé valide.*

Si, à l'expiration des 15 secondes, aucune nouvelle clé n'a été détectée, il est automatiquement mis fin à la procédure d'apprentissage.

#### ***Apprentissage de nouvelles clés***

- ◆ Introduire les clés vierges les unes après les autres dans la serrure de contact.
- ◆ Mettre les clés vierges en position « 1 ».
- ◆ Chacune d'entre elles devant demeurer au moins 1 seconde en position « 1 ».

Il est possible de faire enregistrer jusqu'à 10 clés pendant cette procédure d'apprentissage.

Cette technique permet d'enregistrer une clé sur plusieurs antivol pour en faire, par exemple, un passe pour un parc automobile.

---

#### **Remarque**



Cette fonction est disponible uniquement si le relais de commande est aussi raccordé à la borne 30.

---

#### ***Effacer les clés enregistrées***

Il est nécessaire d'effacer les clés enregistrées quand l'une d'entre elles a été perdue.

Cette procédure efface toutes les clés enregistrées, sans exception. Après quoi, il est possible de refaire passer la procédure d'apprentissage à toutes les clés encore disponibles.

- ◆ Introduire la clé maîtresse dans la serrure de contact.
- ◆ Mettre la clé maîtresse en position « 1 » (borne 15 connectée) pendant au moins 20 secondes.
- ◆ Toutes les clés enregistrées sont supprimées du système et il est possible d'effectuer de nouveau la procédure d'apprentissage avec toutes les clés disponibles.
- ◆ Le code de la clé maîtresse n'est pas effacé lors de cette procédure.

---

#### **Remarque**



Cette fonction est disponible uniquement si le relais de commande est aussi raccordé à la borne 30.

---

**Fonctions de sécurité**

Si plus de 5 clés présentant divers codes non valables sont introduites dans la serrure de contact en l'espace d'une minute, l'antivol reste activé pendant 15 minutes durant lesquelles il refuse toute clé, même valide.

Cette procédure évite « l'essayage » de différentes clés et la découverte fortuite de la bonne.

Si diverses clés non valables sont détectées sans que la serrure de contact n'ait été positionnée sur « 0 », l'antivol reste activé pendant 15 minutes durant lesquelles il refuse toute clé, même valide.

C'est seulement une fois les 15 minutes écoulées et la position « 0 » du coupe-démarrreur reconnue qu'il accepte de nouveau des clés valides. Ce procédé évite que des clés soient essayées sans actionner la serrure de contact mécanique, par exemple, si celle-ci a été amenée de force en position « 1 ».

**Pannes**

Informations sur les pannes : Voir chapitre 10.3.2 «Défauts au niveau de l'antivol avec clé à transpondeur (option)», (voir page 326).



## Menu principal Réinitialisation des paramètres de l'unité de commande principale

### Réinitialisation des paramètres de l'unité de commande principale I

Ce menu permet de remettre à zéro (0) différentes données de l'unité de commande principale.

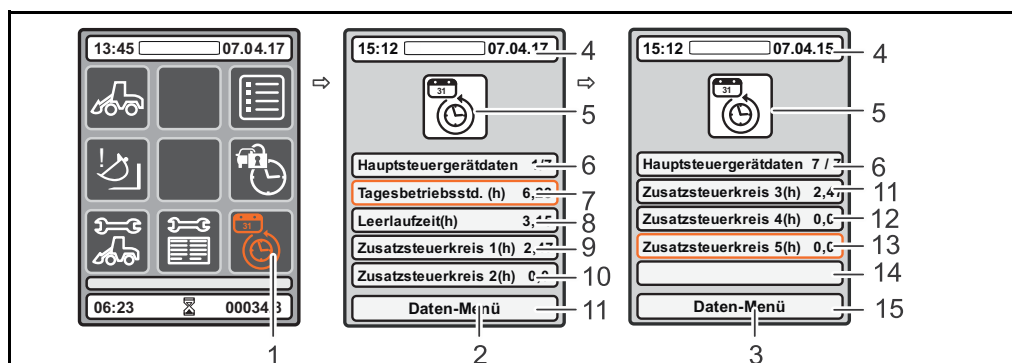


Fig. 5-77 Réinitialisation des paramètres de l'unité de commande principale I

- ◆ Sélectionner le menu « Réinitialisation des paramètres de l'unité de commande principale » (1) et confirmer avec OK.
- L'écran passe en mode : sous-menu Réinitialisation des paramètres « Menu de données ».
- ◆ Mode d'affichage (2) : « Réinitialisation des paramètres de l'unité de commande principale » (écran 1)  
Heures quotidiennes de service sélectionné.
- ◆ Mode d'affichage (3) : « Réinitialisation des paramètres de l'unité de commande principale » (écran 2)  
Circuit supplémentaire 5 sélectionné.
  - Les touches fléchées vers le haut et vers le bas permettent de naviguer entre les champs d'affichage de chaque élément du menu.

Les informations suivantes s'affichent :

- ◆ Heure, logo d'entreprise, date (4)
- ◆ Affichage du symbole « Réinitialisation des paramètres de l'unité de commande principale » (5) actif
- ◆ Données d'affichage de l'unité de commande principale 1 à 7 (6) : affichage des données sélectionnées / nombre total de données.
- ◆ Champ d'affichage 1 (7) : heures quotidiennes de service en heures (h)
- ◆ Champ d'affichage 2 (8) : durée de fonctionnement au ralenti du moteur diesel (via ECU) en heures (h).
- ◆ Champ d'affichage 3 (9) : durée de fonctionnement du circuit supplémentaire 1 en heures (h).
- ◆ Champ d'affichage 4 (10) : durée de fonctionnement du circuit supplémentaire 2 en heures (h).
- ◆ Champ d'affichage 5 (11) : durée de fonctionnement du circuit supplémentaire 3 en heures (h).



- ◆ Champ d'affichage 6 (12) : durée de fonctionnement du circuit supplémentaire 4 en heures (h).
- ◆ Champ d'affichage 7 (13) : durée de fonctionnement du circuit supplémentaire 5 en heures (h).
- ◆ Champ d'affichage (14) : vide. (non affecté pour l'instant).
- ◆ Désignation des réglages sélectionnés (15).

### Menu principal Réinitialisation des paramètres de l'unité de commande principale



#### Réinitialisation des paramètres de l'unité de commande principale II

Ce menu permet de remettre à zéro (0) différentes données de l'unité de commande principale.

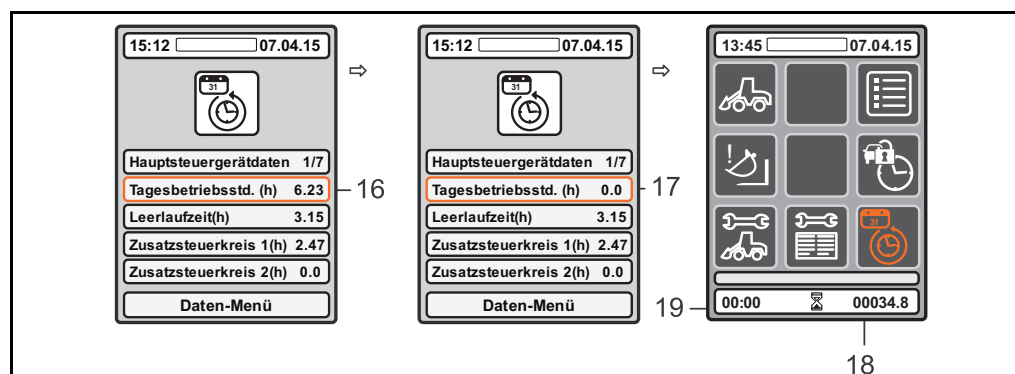


Fig. 5-78 Réinitialisation des paramètres de l'unité de commande principale II

- ◆ Sélectionner le champ d'affichage souhaité (16) (cadre orange) et confirmer avec OK.
- Les données sélectionnées de l'unité de commande principale sont remises à zéro (0,0) après environ 2-3 secondes.  
C'est le compteur d'heures quotidiennes de service, qui était sélectionné dans le cas présent.
- ◆ Le champ d'affichage « Heures quotidiennes de service » (17) indique désormais 0,0 heure (h).
- Toutes les autres données affichées de l'unité de commande principale peuvent être remises à zéro (0,0) de la même manière.
- ◆ Appuyer sur la touche « Menu » sur l'instrument combiné en bas à droite.
- Aucune modification n'est apportée et l'écran revient au Menu principal.
- ◆ Affichage à l'écran (18) : menu principal.
- ◆ Champ d'affichage des heures de service (19) : le compteur d'heures quotidiennes de service a été remis à zéro (0,0).



## 6 Maintenance



---

**Remarque**

Respecter impérativement toutes les consignes de sécurité.  
Voir chapitre 3.24 «Changement d'outils, maintenance et entretien», (voir page 44).

---

### 6.1 Généralités

L'entretien de la machine a une influence considérable sur sa fiabilité de fonctionnement et sa durée d'exploitation.


Il est donc dans l'intérêt de tout propriétaire de machines de respecter les instructions et les intervalles d'entretien. Les travaux d'entretien, de contrôle et de graissage périodiques sont décrits en détail dans ce chapitre.


Le plan d'entretien et de révision de chaque modèle répertorie tous les travaux qui doivent être réalisés sur la machine à des intervalles réguliers. Ces plans sont contenus dans chaque mode d'emploi.

S'il est démontré que les intervalles ne sont pas respectés, la garantie peut être limitée (Voir chapitre 6.3.2 «Garantie», (voir page 157)).

Ouvrir le capot moteur uniquement lorsque le moteur est arrêté.

## 6.2 Nettoyage et maintenance

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque dû à des jets de petites pièces</b>  <b>Des projections d'objets peuvent parvenir dans les yeux.</b>  <b>Risque de blessures graves.</b></p> <p>▷ Porter un équipement de protection individuelle (casque avec visière intégrale).</p>

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Substances polluantes</b>  <b>Risque de nuisances écologiques dues à des substances nocives.</b></p> <p>▷ Ne pas laisser l'huile usagée s'infiltrer dans le sol.          ▷ Effectuer les travaux (vider l'huile, démonter l'élément filtrant) au-dessus d'un récipient pour huiles usagées.          ▷ Recueillir l'huile et l'eau usagées et l'éliminer de manière non polluante !</p>

En raison des différences de conditions d'utilisation, le nettoyage doit s'effectuer en fonction de l'encrassement.

- ◆ Durant les deux premiers mois après la mise en service ou après retouches de la peinture, ne pas nettoyer la machine à l'aide d'un appareil à jet de vapeur ou d'un nettoyeur haute pression afin que la peinture puisse durcir.
- ◆ Pour le nettoyage, arrêter le moteur et couper l'alimentation électrique à l'aide du coupe-batterie.
- ◆ Pour les travaux avec un nettoyeur haute pression, porter un casque avec visière intégrale et des vêtements de protection.
- ◆ Placer la machine à nettoyer sur une surface de nettoyage équipée d'un séparateur d'huile.
- ◆ Déposer au sol l'équipement de travail.
- ◆ Immobiliser l'équipement de travail pour l'empêcher de se déplacer.
- ◆ Placer la machine en position de stationnement.
- ◆ Ne pas utiliser de produits agressifs pour le nettoyage de la machine. Nous recommandons d'utiliser les produits de nettoyage pour voitures disponibles dans le commerce.
- ◆ Le nettoyage doit s'effectuer à partir du sol avec p. ex. des appareils appropriés (p. ex. nettoyeur haute pression, raclette télescopique pour vitres).
- ◆ En cas de nettoyage à l'aide d'un appareil à jet de vapeur, le jet d'eau chaude ne devrait pas dépasser 90°C et la pression 60 bar. Respecter une distance minimale de 1 m .
- ◆ Tenir les tiers à l'écart de la zone de danger de la machine.

- ◆ Ne pas nettoyer les capitonnages (isolations, etc.) au jet direct d'eau, de vapeur ou haute pression.
- ◆ En cas de nettoyage au jet d'eau ou de vapeur, ne pas diriger le jet directement dans les orifices de l'échappement et du filtre à air.
- ◆ En cas de nettoyage du moteur au jet d'eau ou de vapeur, ne pas exposer directement au jet les pièces sensibles, telles que l'alternateur, les câbles, le manocontact d'huile, etc.
- ◆ Veiller pour tous les travaux de nettoyage à ne pas endommager de composants (p. ex. radiateur tordu).
- ◆ Couvrir les composants électriques/électroniques ainsi que les tubes de jointure pour nettoyer le moteur.
- ◆ Nettoyer la machine des traces de boue, neige et glace.
- ◆ Après chaque nettoyage à l'eau, graisser la machine conformément au plan de graissage et tester tous les cycles de travail ainsi que les fonctions d'appui et de translation.
- ◆ Nettoyer le compartiment interne du moteur uniquement lorsque le moteur est froid, ne pas diriger le nettoyeur haute pression directement sur les composants électroniques.
- ◆ Pour nettoyer le moteur à l'aide d'un produit de nettoyage à froid : Pulvériser le produit de nettoyage à froid sur le moteur et laisser agir env. 10 minutes. Rincer ensuite le moteur à l'aide d'un jet d'eau puissant.
- ◆ Faire tourner le moteur pour que les résidus d'eau s'évaporent.
- ◆ Nettoyer enfin le poste de lavage.
- ◆ L'exploitant est responsable de la conception de la zone de nettoyage et doit veiller à ce que les eaux usées soient éliminées conformément aux prescriptions relatives à l'environnement.

### 6.3 Intervalles de contrôle



#### Remarque

Le compteur d'heures de service situé sur la console de tableau de bord est déterminant pour les intervalles d'entretien de la machine. (Voir chapitre 5.3.2 «Console de commande», (voir page 76))

Intervalle	Description	Page
Travaux à effectuer quotidiennement	Toutes les 10 heures de service ou à chaque changement d'équipe <sup>1)</sup>	168
Toutes les 50 heures de service		170
Travaux qui ne doivent pas être effectués régulièrement	Selon l'utilisation et les besoins	171
Inspection après les 50 premières heures de service		172
<sup>1)</sup> Le premier atteint		

Tabl. 6-1 Intervalles de contrôle

### 6.3.1 Analyses d'huile régulières

Les analyses d'huile ne doivent pas remettre en question les intervalles de vidange prescrits, mais au contraire prendre en compte la prise de conscience grandissante de l'environnement, outre la réduction potentielle des coûts d'entretien et la détection précoce de dommages imminents.

#### Avantages de l'analyse d'huile

- Espacement des intervalles de vidange dans des conditions d'utilisation normales ou modérées.
- Usure minimale des composants de qualité supérieure avec exploitation optimale des équipements.
- Les analyses périodiques de laboratoire permettent de détecter de façon précoce les dommages imminents.
- Une maintenance préventive prévient des dommages plus importants et imprévisibles.
- Les dommages consécutifs sont évités.

#### Intervalles d'analyse de l'huile

Des analyses d'huile régulières indiquent l'évolution de l'état de l'huile et de la machine.

En se référant aux premiers résultats, le laboratoire vous propose l'intervalle à respecter jusqu'à l'analyse suivante.

### 6.3.2 Garantie

Des révisions obligatoires, devant être effectuées par le personnel compétent du concessionnaire, sont prévues pendant la période de garantie.

De même, il faut exécuter les révisions du moteur prescrites par le fabricant.




#### Remarque

- Les révisions obligatoires sont impératives et payantes.
- La réalisation conforme des révisions obligatoires doit être confirmée sur le certificat de révision disponible auprès des concessionnaires.
- Le non-respect de ces dispositions peut entraîner des limitations de garantie.


## 6.4 Pièces d'usure et produits consommables

### 6.4.1 Produits consommables

ATTENTION	
	<b>Risque lié aux mélanges d'huiles de qualité inférieure</b> <b>La machine peut être endommagée.</b> ▷ Ne pas mélanger des huiles biodégradables de fabricants différents. ▷ Pour passer d'une huile minérale à une huile hydraulique biodégradable, il faut vider entièrement le circuit et le réservoir, les nettoyer et les purger à plusieurs reprises. Pour plus de détails, contactez le concessionnaire Yanmar concerné avant tout changement.
	<b>Risque lié à un rapport de mélange et un liquide de refroidissement inadéquats.</b> <b>La machine peut être endommagée.</b> ▷ Informations relatives au système de refroidissement du manuel d'utilisation et d'entretien du fabricant du moteur.

### Spécification du carburant

L'utilisation de carburant haute qualité est une condition préalable pour l'obtention de la puissance du moteur prescrite.


Remarque	
	Toujours utiliser un carburant avec une teneur en soufre de <15 ppm (ultra-low-sulfur diesel (ULSD)).

### Spécification de carburant recommandée

Utiliser un carburant diesel avec une teneur en soufre inférieure à 15 ppm (ultra- lowsulfur diesel (ULSD)). Le carburant diesel ne doit pas contenir de zinc ou de sodium. Ne pas utiliser d'essence ou de carburant diesel mélangé à du pétrole. Ne pas utiliser de carburant diesel qui a été entreposé pendant une longue période.

Respecter les normes.

- EN 590
- ASTM D975 Grade 1-D, S15
- ASTM D975 Grade 2-D, S15
- JIS K2204 Classe 2

Remarque	
	Respecter les instructions du fabricant du moteur pour ce qui concerne les spécifications de carburant et l'addition de biodiesel.



## Spécifications de l'huile

L'utilisation de lubrifiant de haute qualité ainsi que le respect des intervalles de vidange prescrits sont une condition préalable pour l'obtention de la puissance du moteur prescrite.

---

### Remarque



Utiliser exclusivement les huiles de lubrification prescrites par le constructeur. Pour les moteurs équipés d'un système de post-traitement des gaz d'échappement, n'utiliser que des huiles de lubrifications à faible teneur en cendres (LA).

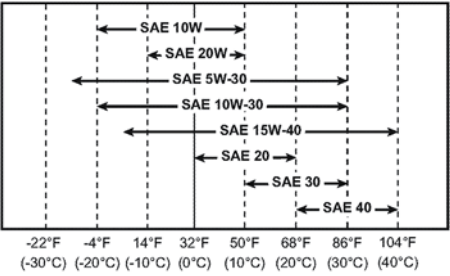
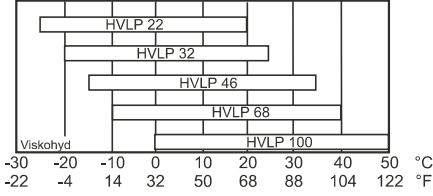
---

Utilisation	Désignation	Spécification, normes, qualité	Observation
Moteur	Carburant diesel	EN 590 (Teneur en soufre < 10 mg/kg) ASTM D975 1-D S15 ASTM D975 2-D S15 JIS K 2204 Grade 2 (teneur en soufre < 15 mg/kg)	Voir aussi le manuel du constructeur du moteur
Moteur	Huile moteur	API CJ-4 ACEA E6 JASO DH-2	Voir aussi le manuel du constructeur du moteur
Refroidissement moteur d'entraînement	Réfrigérant	Antigel à base d'éthylène glycol ASTM D 6210 ASTM D 4985 JIS K-2234 SAE J 814C SAE J 1034	Voir aussi le manuel du constructeur du moteur
Système hydraulique	Huile hydraulique ou huile moteur multigrade	HVLP 46 ou SAE 10W-40	<b>Les valeurs limites de viscosité suivantes sont à respecter (selon ASTM 445) :</b> à 100 °C min 8 mm <sup>2</sup> /s (cSt) à -10 °C env. 1 500 mm <sup>2</sup> /s (cSt)
	Huile hydraulique biodégradable à base d'ester synthétique	Remplissage selon les indications du client. Étiquette indiquant la marque collée sur la machine. <b>Ne pas mélanger des huiles biodégradables de fabricants différents.</b>	Valeurs de viscosité identiques à celles de l'huile hydraulique minérale. Pour passer d'une huile minérale à une huile hydraulique biodégradable, vider entièrement le circuit et le réservoir, les nettoyer et les purger. <b>Pour plus de détails, contactez le concessionnaire Yanmar concerné avant tout changement.</b>
Essieux, Boîte de vitesses	Huile de boîte	SAE 85W-90LS API-GL 5	Recommandation alternative SAE 90LS SAE 80W-90LS
Points de graissage	Graisse à usages multiples à base de savon de lithium	K2K-30 DIN 51825	
Frein	Liquide de frein	ATF Type A suffixe A Dexron-IID	

Tabl. 6-2 Produits consommables

### Préconisations alternatives pour d'autres plages de température

**Huile moteur**  
**Huile hydraulique**

Huile moteur selon la spécification de Yanmar	Huile hydraulique selon DIN 51524.T3 HVLP
 <p>Diagram showing recommended engine oil grades (SAE 10W, 20W, 5W-30, 10W-30, 15W-40, 20, 30, 40) across a temperature range from -22°F to 104°F (-30°C to 40°C).</p>	 <p>Diagram showing recommended hydraulic oil grades (HVLP 22, 32, 46, 68, 100) across a temperature range from -30°C to 50°C (-22°F to 122°F).</p>
Température ambiante	Température ambiante

Tabl. 6-3 Huile moteur et huile hydraulique

## Quantités de remplissage



### Remarque

Pour d'autres huiles, contacter le service Yanmar.

Lieu de remplissage		en litres	Produit à remplir
Réservoir de carburant	env.	75,0	Diesel
Moteur	env.	10,5	Huile HD (vidange)
Huile hydraulique, réservoir et système	env.	55,0	Huile hydraulique
Réservoir d'huile hydraulique	env.	46,0	Huile hydraulique (quantité pour vidange)
Essieu AV et essieu AR, carter central	chacun env.	8,0	Huile de boîte
Boîte - Standard	env.	1,3	Huile de boîte
Boîte - Version marche rapide	env.	4,0	Huile de boîte
Moyeux de roues, essieu avant/arrière	chacun env.	0,8	Huile de boîte
Frein de service	env.	0,5	Huile ATF
Réfrigérant moteur	env.	15,0	Mélange d'eau, d'additifs et de glycol
Climatisation (option)	env.	800 g	Tétrafluoroéthane R134a

Tabl. 6-4 Quantités de remplissage



### Remarque

Les valeurs indiquées sont approximatives. Le repère de niveau prévaut toujours sur les valeurs théoriques (Voir chapitre 5.3.2 «Console de commande», (voir page 76)).

## 6.5 Graissage


### ATTENTION



#### Risque lié à la saleté

**La présence de saleté dans le système de lubrification peut entraîner des dommages sur la machine.**

▷ Remplacer les graisseurs endommagés immédiatement et vérifier le bon écoulement de la graisse !

ATTENTION	
	<b>Risque de chute</b> <b>Risque de chute sur des postes de montage mal sécurisés sur la machine.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Monter et entrer dans la machine uniquement en utilisant les marche-pieds et surfaces prévus à cet effet et/ou des dispositifs appropriés (p. ex. échelle ou plate-forme).</li> <li>▷ Veiller à ce que l'échelle soit correctement fixée.</li> </ul>



#### Remarque

Les intervalles indiqués sont valables à raison d'une équipe par jour. Dans des conditions d'utilisation particulières, par exemple, sur des terrains sablonneux, réduire les intervalles de graissage afin de garantir l'auto-nettoyage des paliers.

## Lubrifiants

La durée d'exploitation et la fiabilité de fonctionnement de la machine dépendent en grande partie de l'utilisation des lubrifiants préconisés et du respect des intervalles d'entretien.


L'utilisation de lubrifiants non conformes à nos préconisations peut entraîner des dommages consécutifs qui ne donneront pas droit à la garantie contractuelle.




#### Remarque

Graisser tous les points de graissage avec de la graisse universelle. Spécifications des lubrifiants : Voir chapitre 6.4.1 «Produits consommables», (voir page 158).

### 6.5.1 Plan de graissage

⚠ AVERTISSEMENT	
	<b>Danger dû à une lourde charge</b> <b>Les pièces de la machine peuvent se déplacer de façon inopinée.</b> <b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Pour lubrifier l'attache rapide : Baisser le godet jusqu'au sol, ouvrir l'attache rapide, les axes étant complètement rétractés, et graisser.</li> <li>▷ Fermer ensuite l'attache rapide.</li> </ul>

⚠ AVERTISSEMENT	
	<b>Risque de dérapage</b> <b>Le sol peut être rendu glissant par des gouttelettes de graisse.</b> <b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Nettoyer le sol des résidus de graisse.</li> </ul>

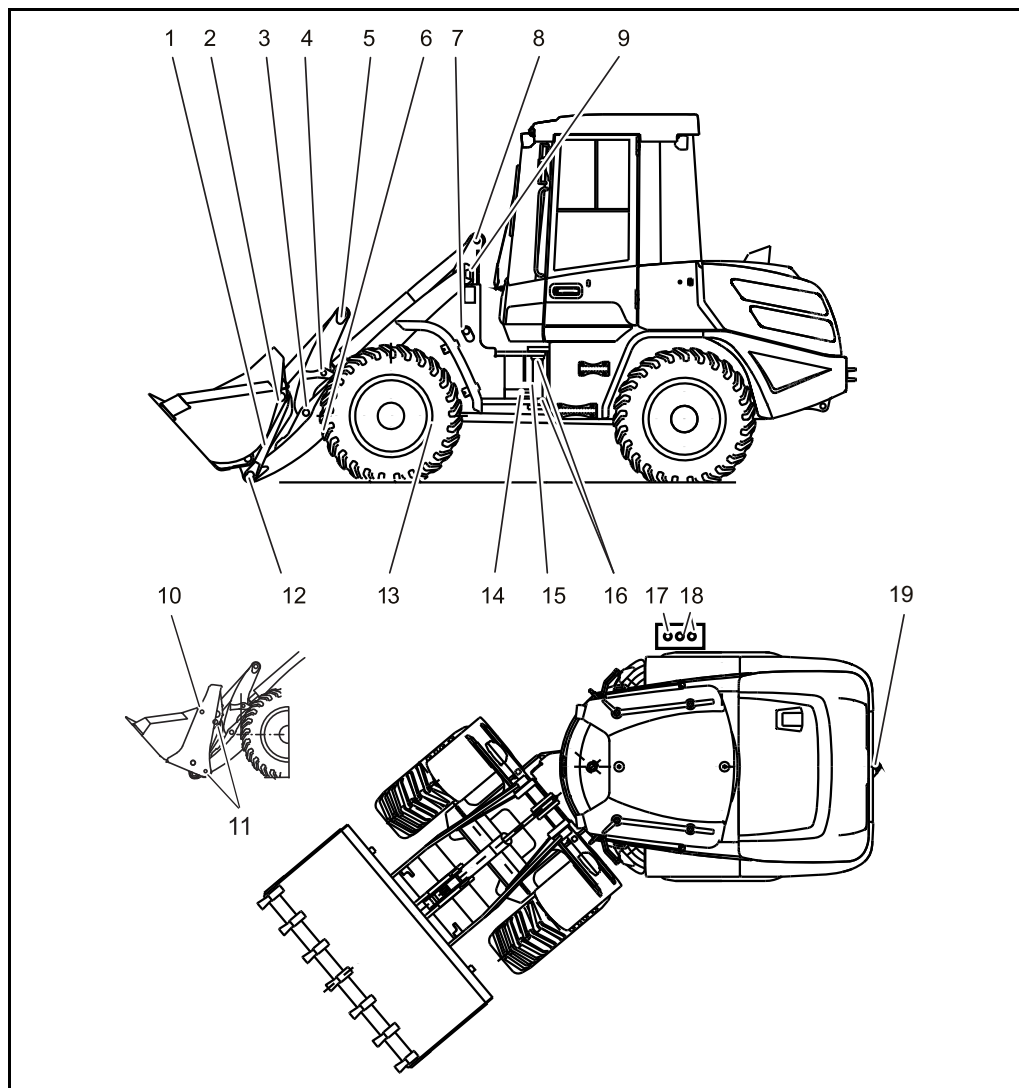
**Vue d'ensemble des points de graissage cinématique parallèle**

Fig. 6-1 Schéma de graissage cinématique parallèle

### Utiliser une graisse à usages multiples pour tous les points de graissage

Les intervalles indiqués sont valables à raison d'une équipe par jour.

Pos.	Point de graissage	Nombre
1	Attache rapide - hydraulique	2
2	Bielle - attache rapide	1
3	Bras de levage - levier de bascule	1
4	Vérin de basculement - levier de bascule	1
5	Levier de bascule - bielle	1
6	Cylindre de levage - bras de levage	1
7	Vérin hydraulique - Train avant	1
8	Vérin de basculement - train avant	1
9	Bras de levage - train avant	2
10	godet universel	2
11	Vérin du godet universel	4
12	Cadre mobile - attelage rapide	2
13	<b>Version</b> : à 36 km/h Arbres transmission support de palier	1
14	Vérin de direction - train avant	1
15	Articulation (remplir la cavité) (au besoin)	1
16	Palier d'articulation	2
17	Vérin de direction - Train arrière	1
18	Paliers de l'essieu arrière	2
19	Équipement optionnel : Dispositif d'attelage de remorque automatique (option)	1

Tabl. 6-5 Points de graissage cinématique parallèle

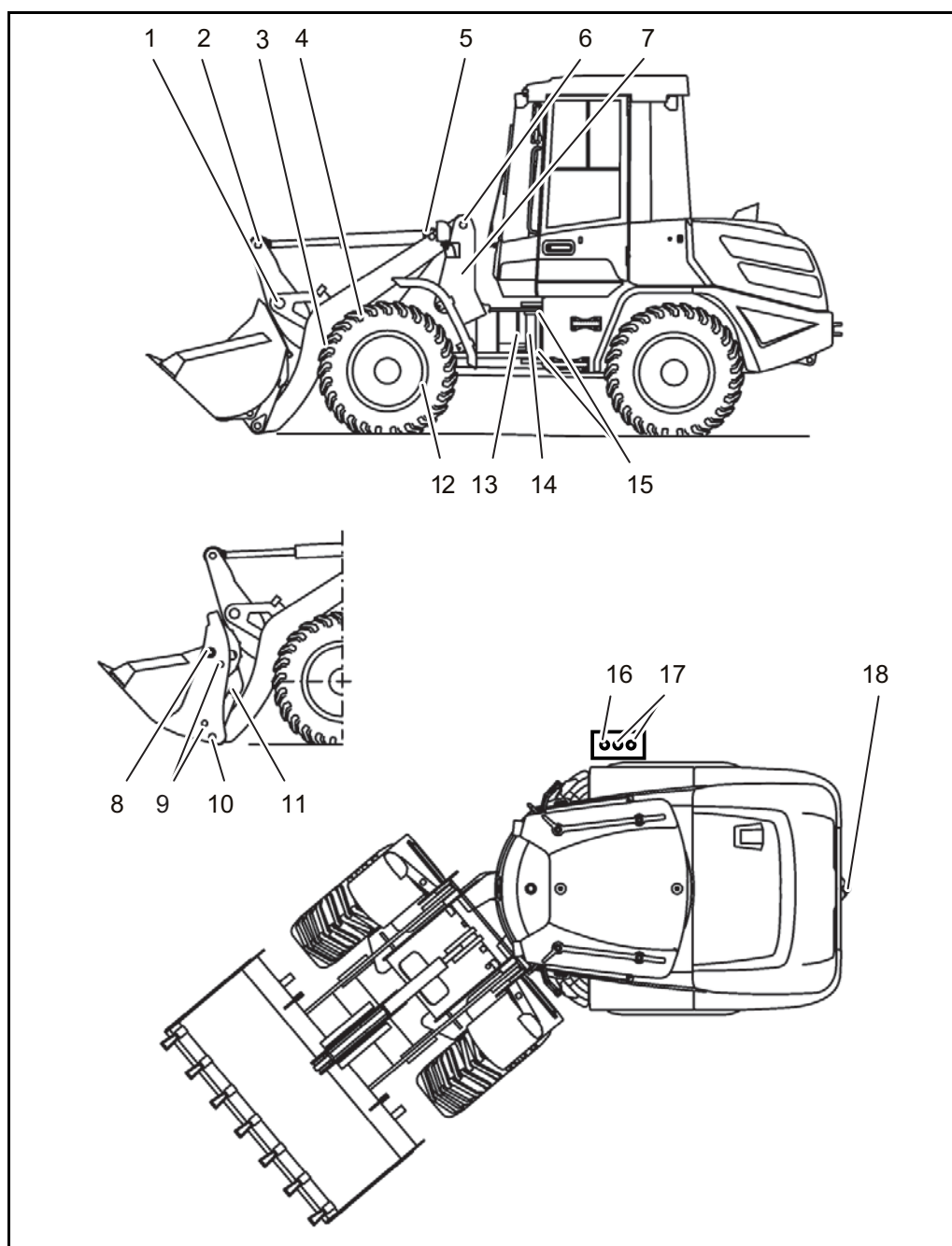
**Vue d'ensemble des points de graissage cinématique en Z**

Fig. 6-2 Schéma de graissage cinématique en Z



### Utiliser une graisse à usages multiples pour tous les points de graissage

Les intervalles indiqués sont valables à raison d'une équipe par jour.

Pos.	Point de graissage	Nombre
1	Bras de levage - levier de bascule	1
2	Vérin de basculement - levier de bascule	1
3	Levier de bascule - bielle	1
4	Cylindre de levage - bras de levage	2
5	Vérin de basculement - train avant	1
6	Bras de levage - train avant	2
7	Vérin hydraulique - Train avant	2
8	godet universel	2
9	Vérin du godet universel	4
10	Cadre mobile - attelage rapide	2
11	Bielle - attache rapide	1
12	<b>Version</b> : à 36 km/h Arbres transmission support de palier	1
13	Vérin de direction - train avant	1
14	Articulation (remplir la cavité) (au besoin)	1
15	Palier d'articulation	2
16	Vérin de direction - Train arrière	1
17	Paliers de l'essieu arrière	2
18	Équipement optionnel : Dispositif d'attelage de remorque automatique (option)	1

Tabl. 6-6 Points de graissage cinématique en Z

## 6.6 Plan de contrôle, d'entretien et de révision

Le plan de révision répertorie tous les travaux qui doivent être réalisés sur la machine à des intervalles réguliers.

### 6.6.1 Travaux à effectuer quotidiennement

Travaux de contrôle et d'entretien à effectuer par le personnel opérateur :

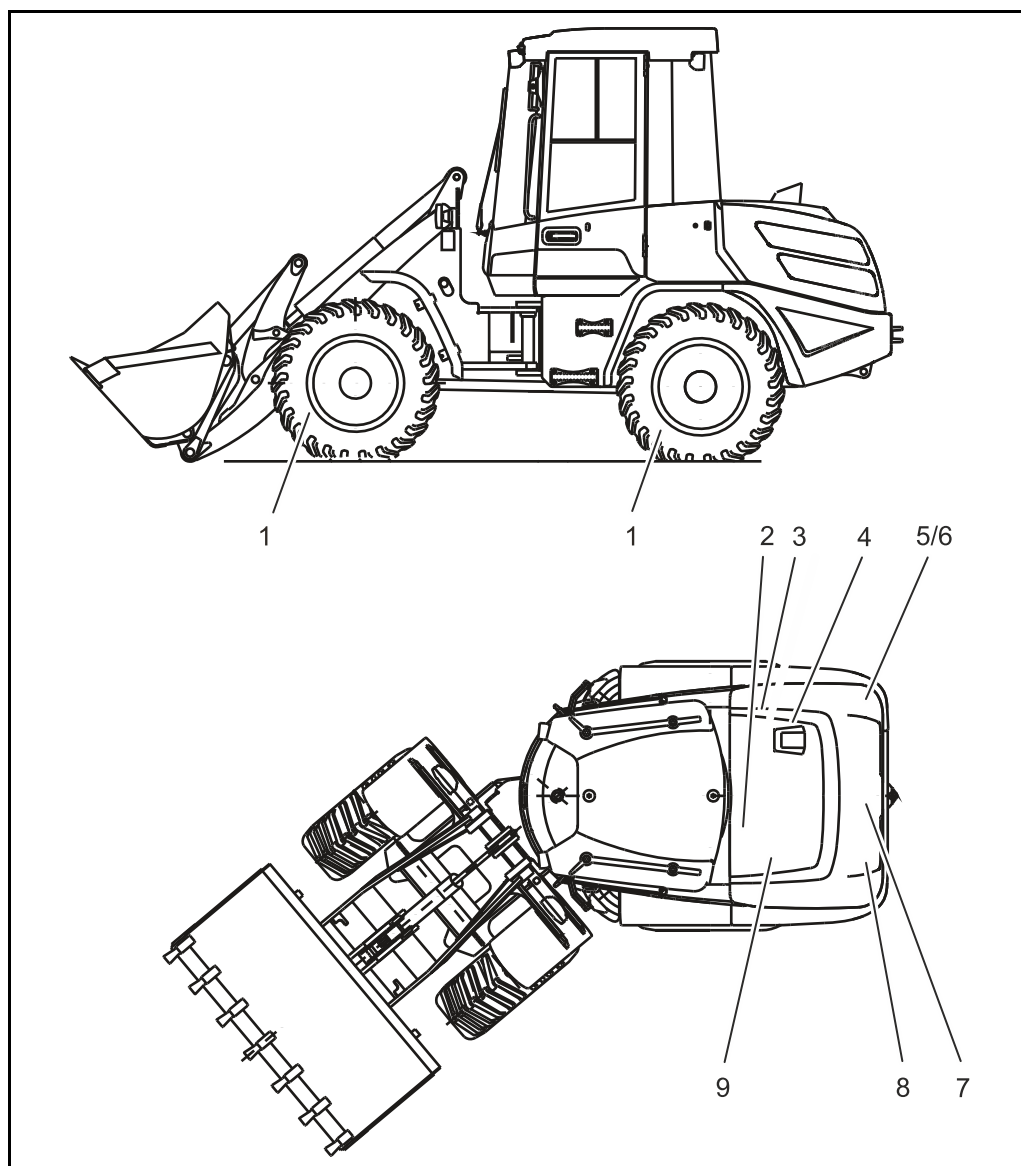


Fig. 6-3 Plan de contrôle et d'entretien pour les travaux quotidiens

Pos.	Révision	Page
1	Contrôler les pneus et leur pression	219
2	Vérifier le niveau d'huile de frein et faire l'appoint	221
3	Vérifier le niveau d'huile hydraulique et faire l'appoint	208
4	Vérifier le niveau de réfrigérant et faire l'appoint, contrôler l'étanchéité	184
5	Nettoyer les ailettes de refroidissement du radiateur huile hydraulique <b>En cas de fort encrassement, réduire les intervalles de nettoyage</b>	186
6	Nettoyer les ailettes de refroidissement du radiateur d'eau <b>En cas de fort encrassement, réduire les intervalles de nettoyage</b>	186
7	Vérifier le niveau d'huile moteur et faire l'appoint	180
8	Contrôler l'accumulation d'eau dans le séparateur d'eau de carburant et, si nécessaire, le purger	196
9	Nettoyer le filtre à air	188
10	Contrôle visuel (global) p. ex., pièces défectueuses ou manquantes	--
11	Contrôler les témoins et avertisseurs électriques ainsi que les raccordements de conduites	232
12	Graisser la machine selon l'aperçu des points de graissage	163
13	Contrôler le serrage correct des écrous et des boulons	--
14	Vérifier le moteur, le système d'échappement et les conduites d'air	--
15	Nettoyage de la machine	--

Tabl. 6-7 Travaux à effectuer quotidiennement

**6.6.2 Travaux à effectuer toutes les 50 heures de service**

Travaux de contrôle et d'entretien à effectuer par le personnel opérateur.

Pos.	Révision	Page
1	Transmission de rotation et couronne d'orientation (si disponible)	--
2	Contrôler la courroie et sa tension	201
3	Compteur d'heures de service	--
4	Moniteur LCD	--
5	Rupture de câble, courts-circuits, raccordements lâches	--

*Tabl. 6-8 Travaux à effectuer toutes les 50 heures de service*

### 6.6.3 Travaux qui ne doivent pas être effectués régulièrement

Travaux de contrôle et d'entretien à effectuer par le personnel opérateur.

Pos.	Révision	Page
1	Purger l'eau du réservoir de carburant	200
2	Vérifier le niveau d'eau de lavage pour les essuie-glaces et faire l'appoint	235
3	Vérifier le fonctionnement de l'arrêt de porte	246
4	Vérifier l'absence de salissure sur le filtre antipoussière de l'aération de la cabine et le nettoyer si nécessaire <b>En cas de fort encrassement, réduire les intervalles de nettoyage</b>	230
5	Contrôler le bon fonctionnement des ressorts à gaz du capot du moteur	--
6	Contrôle du niveau de carburant (jauge sur la console de commande)	195
7	Contrôler l'étanchéité des conduites, flexibles, distributeurs, pompes hydrauliques, vérins, etc. <b>Pour resserrer les raccords des flexibles et conduites, contrer les raccords pour les empêcher de tourner.</b>	--
8	Vérifier le bon fonctionnement des commandes, les régler si besoin	--
9	Contrôler le fonctionnement des freins	--
10	Contrôler le bon fonctionnement, l'état et l'intégralité des dispositifs de sécurité	--
11	Vérifier et entretenir l'outil accroché	--

Tabl. 6-9 Travaux qui ne doivent pas être effectués régulièrement

#### 6.6.4 Inspection après les 50 premières heures de service par le concessionnaire

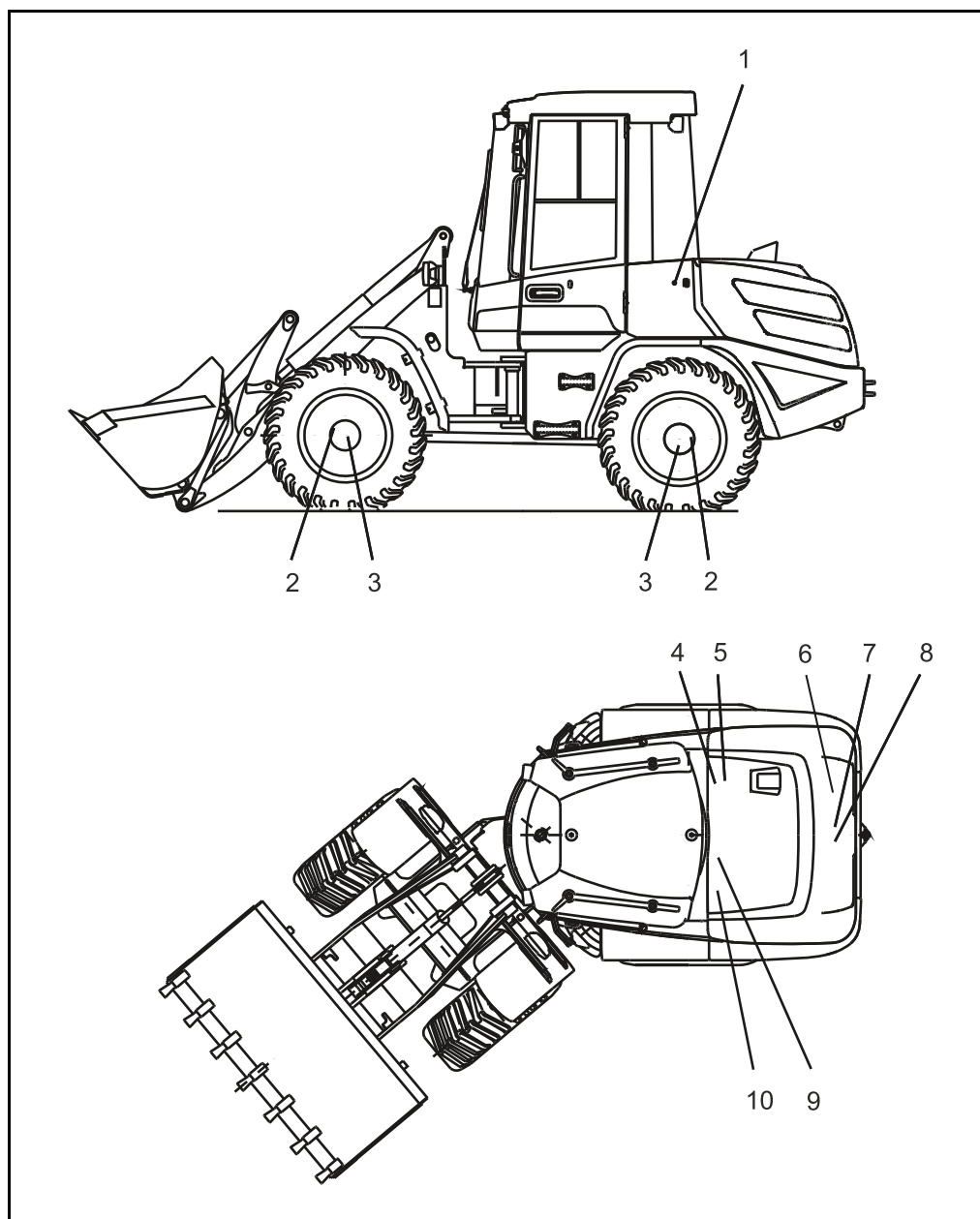


Fig. 6-4 Inspection après les 50 premières heures de service

Pos.	Révision	Page
1	Vérifier si le mode d'emploi de la machine se trouve dans la machine	--
2	Contrôler le couple de serrage et resserrer	219
3	Vidanger l'huile de la boîte, du différentiel et des moyeux des essieux	214
4	Effectuer l'échantillonnage d'huile hydraulique	--
5	Remplacer le filtre de retour et d'aspiration	210
6	Remplacement du filtre à huile moteur	182
7	Effectuer l'échantillonnage d'huile moteur	--
8	remplacer le filtre à gasoil	198
9	Contrôle du niveau de liquide et de l'état de charge de la batterie Contrôler et monter le cas échéant la batterie et les branchements de câble	228
10	Vérifier le niveau d'huile de frein / faire l'appoint	221
11	Contrôler les freins et ajuster	223
12	Puissance et vitesse du moteur	--
13	Contrôler le levier de réglage du régime et la pédale de conduite	--
14	Contrôler la fixation des essieux et arbres de transmission et resserrer	213
15	Vérifier la puissance de translation	--
16	Contrôler l'accumulateur de pression hydraulique	--
17	Vérifier les pressions de la pompe	--
18	Vérifier la pression de direction et le système	--
19	Contrôler la pression de commande	--
20	Vérifier les options	--
21	Vérifier la fonction de blocage hydraulique des essieux et de purge d'air du vérin plongeur (si disponible)	--
22	Contrôler les pressions du dispositif de rotation du train avant et le système (si disponible)	--
23	Vérifier les pressions du bras de levage et le système	--
24	Contrôler le basculement, les pressions et le système	--

Pos.	Révision	Page
25	Enregistrement de la mise en service des machines dans le système de garantie en ligne par le distributeur.	157

*Tabl. 6-10 Inspection après les 50 premières heures de service*

































































































### 6.6.5 Plan de révision



#### Remarque

Effectuer les travaux quand la machine est à température de service.  
Respecter les intervalles suivants en cas d'utilisation de diesel et d'huile moteur prescrits.

Appoint d'huile  Contrôle/réglage  Nettoyage  Huilage et graissage  Remplacement  Échantillonnage		+ = et / = ou						
Éléments de contrôle et d'entretien		tous les jours	toutes les 50 h	toutes les 100 h	toutes les 250 h	toutes les 500 h *	toutes les 1000 h *	toutes les 2000 h **
Généralités	Pièces défectueuses ou manquantes							
	Serrage correct des écrous et des boulons							
	État du moteur, tuyaux d'échappement et d'admission							
	Totalité de la machine							
	Mode d'emploi		(1)					
Graissage	Points de graissage							
	Transmission de rotation et couronne d'orientation (si disponible)							
Moteur	Filtre diesel		(1)		(5)			
	Séparateur d'eau	Vidange						
		Préfiltre						
	Huile			(1)		+	+	+
	Filtre à huile			(1)				
	Réfrigérant et fuite							
	Lamelles réfrigérantes		+					
	Courroie							
	Tuyau de carburant et de réfrigérant							/
	Contrôle de la puissance et du régime moteur			(1)				
	Lever de réglage du régime et pédale de conduite			(1)				

Appoint d'huile  + = et / = ou			Contrôle/réglage  Nettoyage  Huilage et graissage  Remplacement  Échantillonnage 						
Éléments de contrôle et d'entretien			tous les jours	toutes les 50 h	toutes les 100 h	toutes les 250 h	toutes les 500 h *	toutes les 1000 h *	toutes les 2000 h **
	Filtre à air	Elément du filtre à air	 <sup>(3)</sup>			 <sup>(3)</sup>			
		Filtre de sécurité							
	Soupapes d'admission ou d'échappement								
	Injecteurs et pression d'injection								 + 
	Reniflard du carter moteur								
	AdBlue® (si disponible)	Système et vidange		 <sup>(1)</sup>					
		Filtre							
	Silentbloc moteur et support								
Système d'échappement	Bague EGR							 + 	 + 
	Filtre diesel à particules							 + 	 + 
Déplacement	Huile d'essieux et d'engrenages			 <sup>(1)</sup>	 <sup>(2)</sup>	 /  <sup>(2)</sup>	 / 	 / 	 / 
	Pneus, pression des pneumatiques		 / 						
	Serrage des écrous de roue			 <sup>(1)</sup>					
	Serrage des essieux et arbres de transmission			 <sup>(1)</sup>					
	Fonction de blocage hydraulique des essieux et de purge d'air du vérin plongeur (si disponible)			 <sup>(1)</sup>					
	Jeu de freins et de disques de frein			 <sup>(1)</sup>					
	Huile pour frein			 <sup>(1)</sup>					
	Puissance de translation			 <sup>(1)</sup>					
Système hydraulique	Huile			 <sup>(1)</sup>			 /  <sup>(4)</sup>		
	Filtre d'aération								
	Filtre de retour d'huile hydraulique			 <sup>(1)</sup>		 <sup>(4)</sup>			
	Autres filtres					 <sup>(4)</sup>			
	Accumulateurs hydrauliques			 <sup>(1)</sup>					

<b>Appoint d'huile</b> <b>Contrôle/réglage</b> <b>Nettoyage</b> <b>Huilage et graissage</b> <b>Remplacement</b> <b>Échantillonnage</b> <b>+ = et / = ou</b>								
Éléments de contrôle et d'entretien		tous les jours	toutes les 50 h	toutes les 100 h	toutes les 250 h	toutes les 500 h *	toutes les 1000 h *	toutes les 2000 h **
	Pression de la pompe		◇ (1)			◇	◇	◇
	Système de direction, manchon et boulons		◇ (1)			◇	◇	◇
	Pression faible		◇ (1)			◇	◇	◇
	Contrôle de la lame de remblayage d'appui ou des semelles (si disponible)		◇ (1)			◇	◇	◇
	Rotation de la flèche / abaissement du bras de levage (si disponible)		◇ (1)			◇	◇	◇
	Flèche / bras de levage		◇ (1)			◇	◇	◇
	Flèche articulée (si disponible)		◇ (1)			◇	◇	◇
	Balancier (si disponible)		◇ (1)			◇	◇	◇
	Godet / dispositif de basculement		◇ (1)			◇	◇	◇
	Options		◇ (1)			◇	◇	◇
Système électrique	Compteur d'heures de service	◇	◇			◇	◇	◇
	Moniteur LCD	◇	◇			◇	◇	◇
	Rupture de câble, courts-circuits, raccords lâches	◇	◇			◇	◇	◇
	Batterie		◇ (1)			◇	◇	◇
Cabine	Filtre de cabine				● (3)	●	●	●
	Climatisation					◇	◇	◇
Étape finale	Signer le volet de révision et le renvoyer à YANMAR		◇ (1)		◇ (2) (3) (4) (5)	◇	◇	◇
<p>* ou chaque année, selon le premier échu</p> <p>** ou tous les deux ans</p> <p>(1) Première inspection après 50 à 80 heures</p> <p>(2) Si la machine se déplace à plus de 30 km / 2 heures par jour.</p> <p>(3) Si la machine est utilisée dans un environnement extrêmement poussiéreux.</p> <p>(4) Si un marteau hydraulique est utilisé.</p> <p>(5) Machines &lt; 6 t</p>								

Tabl. 6-11 Plan de révision de la machine

## 6.7 Travaux de maintenance et de révision

### ⚠ AVERTISSEMENT



#### Risque lié aux pièces tourbillonnantes

En cas de nettoyage à l'air comprimé, des pièces peuvent être projetées et provoquer des dommages oculaires.

▷ Porter un équipement de protection individuel.

### ATTENTION



#### Substances polluantes

Risque de nuisances écologiques dues à des substances nocives.

- ▷ Ne pas laisser l'huile usagée s'infiltrer dans le sol.
- ▷ Effectuer les travaux (vider l'huile, démonter l'élément filtrant) au-dessus d'un récipient pour huiles usagées.
- ▷ Recueillir l'huile usagée et l'éliminer de manière non polluante !

#### Remarque



Tous les travaux de révision et d'entretien doivent être exécutés conformément au plan de révision (Voir chapitre 6.6 «Plan de contrôle, d'entretien et de révision», (voir page 168)).

### 6.7.1 Écran

#### Remarque



Effectuer les travaux de contrôle uniquement lorsque la machine est à l'horizontale et le moteur est refroidi.

Le niveau du réfrigérant peut être appelé sur l'écran.

#### Vérifier les niveaux


- ◆ Mettre le contact.




→ En cas de niveau trop bas, la lampe témoin correspondante s'allume.

- ◆ Rajouter le liquide manquant si nécessaire.

### 6.7.2 Moteur

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque dû à de l'huile brûlante et aux pièces de machine brûlantes</b></p> <p><b>Risque de brûlure.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Arrêter le moteur.</li> <li>▷ Éviter tout contact de la peau avec l'huile, la graisse et les pièces de machine.</li> <li>▷ Porter un équipement de protection individuel.</li> <li>▷ Ne pas fumer ou manipuler de flammes nues.</li> <li>▷ Consulter un médecin en cas de blessure.</li> </ul>

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Danger dû à des substances polluantes</b></p> <p><b>L'huile usagée peut se déverser dans l'environnement et causer de graves pollutions.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne pas laisser l'huile usagée s'infiltrer dans le sol.</li> <li>▷ Effectuer les travaux (vider l'huile, démonter l'élément filtrant) au-dessus d'un récipient pour huiles usagées.</li> <li>▷ Recueillir l'huile usagée et l'éliminer de manière non polluante.</li> </ul>

- ◆ Nettoyer avec précaution l'environnement des composants concernés.
- ◆ Sécher par soufflage avec de l'air comprimé les points humides.
- ◆ Respecter les prescriptions de sécurité et la réglementation nationale spécifique lors de la manutention des huiles de lubrification.
- ◆ Éliminer de manière conforme les fuites d'huile de lubrification et les éléments filtrants.
- ◆ Ne pas laisser les huiles usagées s'infiltrer dans le sol.
- ◆ Répéter les mesures de conservation après chaque essai. Veiller à l'étanchéité et à la pression de l'huile de lubrification et contrôler ensuite le niveau d'huile moteur.
- ◆ Veiller à une extrême propreté.



#### Remarque

Respecter également les consignes de sécurité figurant dans la notice d'utilisation du fabricant de moteur !

### Contrôler le niveau d'huile moteur

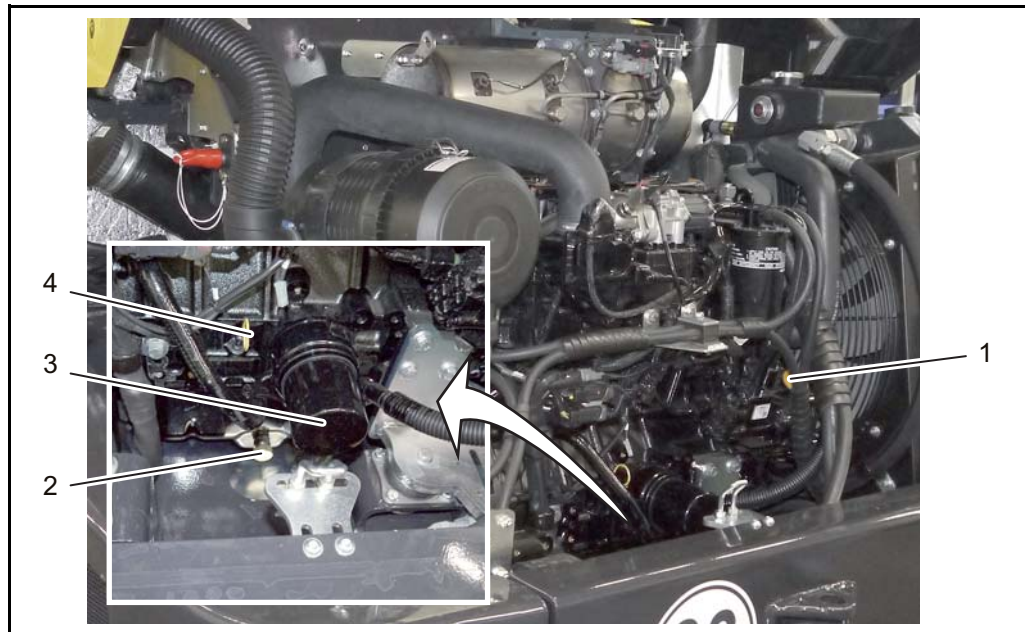


Fig. 6-5 Huile moteur

- 1 Couvercle
- 2 Clapet d'obturation avec chapeau de vidange d'huile
- 3 Filtre à huile moteur
- 4 Jauge de niveau d'huile

- ◆ Contrôler le niveau d'huile tous les jours avant la mise en marche, l'engin étant à l'horizontale.
- ◆ Nettoyer la jauge de niveau d'huile (4) à l'aide d'un chiffon propre non pelucheux et la pousser jusqu'en butée.
- ◆ Retirer la jauge de niveau d'huile (4).
- Les entailles de la jauge de niveau d'huile (4) indiquent les niveaux d'huile minimum et maximum.
- S'assurer que le niveau d'huile se trouve entre les repères « MIN » et « MAX ».
- ◆ Dévisser le couvercle (1) et, si besoin, faire l'appoint d'huile moteur avec un récipient propre.
- ◆ Fermer le couvercle.
- ◆ Après avoir fait l'appoint d'huile moteur, attendre au moins 3 minutes, puis vérifier une nouvelle fois le niveau d'huile moteur.

### ***Vidange de l'huile moteur***

- ◆ Faire chauffer le moteur thermique jusqu'à ce que l'huile moteur atteigne une température d'env. 80°C.
- ◆ Disposer la machine sur une surface horizontale.
- ◆ Arrêter le moteur d'entraînement.
- ◆ Poser un récipient approprié en dessous.
- ◆ Dévisser le clapet d'obturation de vidange d'huile (2).
- ◆ Visser un tuyau d'évacuation d'huile sur le clapet d'obturation de vidange d'huile (2).
- ◆ Vider l'huile et la collecter.
- ◆ Démonter le tuyau d'évacuation d'huile et revisser le clapet d'obturation de vidange d'huile (2).
- ◆ Remplacer le filtre à huile moteur (3).
  - *Voir chapitre «Remplacement du filtre à huile moteur», (voir page 182).*
- ◆ Remplir d'huile moteur via l'orifice de remplissage (4) entre les repères « MIN » et « MAX » de la jauge de niveau d'huile (1).
  - *Ne pas verser plus de 1,2 l en 30 secondes.*
- ◆ Après avoir fait l'appoint d'huile moteur, attendre au moins 3 minutes, puis vérifier une nouvelle fois le niveau d'huile moteur.
- ◆ Refermer le bouchon de fermeture (4).
- ◆ Démarrer le moteur d'entraînement et le laisser tourner à vide pendant env. 2 minutes.
- ◆ Arrêter le moteur et le laisser refroidir.
- ◆ Contrôler le niveau d'huile et faire l'appoint au besoin.
  - *S'assurer que le niveau d'huile se trouve entre les repères minimum et maximum.*

**Remplacement du filtre à huile moteur**

Remplacer le filtre à huile moteur à chaque vidange.

**ATTENTION****Risque de dommage sur le moteur**

Le système hydraulique est très fragile et peut être endommagé par la saleté.

▷ Ne pas remplir le nouveau filtre avec de l'huile.

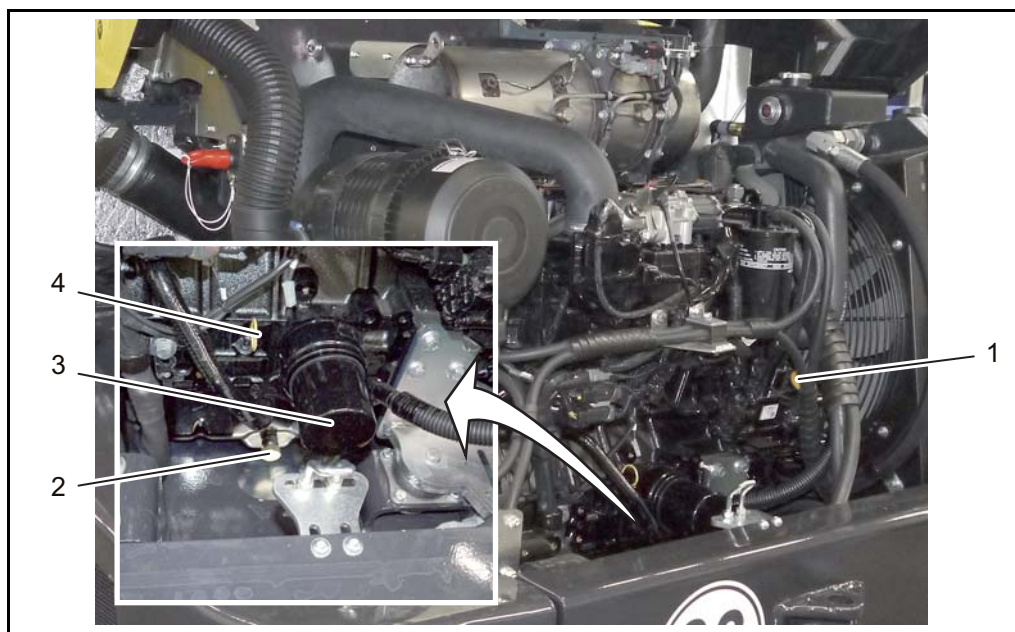


Fig. 6-6 Remplacement du filtre à huile moteur

- 1 Couverture
- 2 Clapet d'obturation de vidange d'huile
- 3 Filtre à huile moteur
- 4 Jauge de niveau d'huile



- ◆ Amener l'huile moteur à la température de service.
- ◆ Ouvrir le capuchon de remplissage (1).
- ◆ Placer un récipient d'huile au-dessous du filtre à huile moteur (3).
- ◆ Nettoyer l'extérieur du filtre à huile moteur.
- ◆ Dévisser la cartouche du filtre à l'aide d'un outil disponible dans le commerce. Vérifier si la tubulure de fixation est bien fixée dans la tête du filtre.
- ◆ Collecter l'huile évacuée.
- ◆ Nettoyer la surface d'étanchéité du support du filtre à l'aide d'un chiffon propre non pelucheux.
- ◆ Éliminer la cartouche de filtre selon la réglementation.
- ◆ Humecter d'huile le joint de la nouvelle cartouche de filtre.
- ◆ Visser le nouveau filtre à la main jusqu'au contact du joint.
- ◆ Serrer le filtre en lui appliquant un couple.  
Moment de couple : environ 19,6–23,5 Nm.
- ◆ Remplir d'huile moteur via l'orifice de remplissage (4) entre les repères « MIN » et « MAX » de la jauge de niveau d'huile (1).
- *Ne pas verser plus de 1,2 l en 30 secondes.*
- ◆ Refermer le bouchon de fermeture (1).
- ◆ Faire tourner le moteur pendant 5 minutes.
- ◆ Arrêter le moteur et vérifier le niveau d'huile après 10 minutes.
- ◆ Contrôler le niveau d'huile et faire l'appoint au besoin.
- ◆ Contrôler l'étanchéité de la cartouche filtrante de l'huile moteur.

### 6.7.3 Système de refroidissement du moteur

- Respecter les prescriptions de sécurité et la réglementation nationale spécifique lors de la manutention des réfrigérants.
- Éliminer les fuites de réfrigérants conformément à la législation et ne pas laisser s'infiltrer dans le sol.
- Ne jamais faire fonctionner le moteur sans réfrigérant, même pendant un très court instant.

#### Vérifier le niveau de réfrigérant et faire l'appoint


⚠ <b>AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque lié au réfrigérant brûlant et aux pièces de la machine</b></p> <p><b>Risque de brûlure.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ N'ouvrir le couvercle de radiateur que lorsque le moteur a refroidi.</li> <li>▷ Éviter tout contact de la peau avec le réfrigérant et les pièces de machine brûlantes.</li> <li>▷ Porter un équipement de protection individuel.</li> <li>▷ Consulter un médecin en cas de blessure.</li> </ul>



Fig. 6-7 Contrôle du niveau de réfrigérant

- 1** Couvercle radiateurs
- 2** Regard
- 3** Vase d'expansion
- 4** Réservoir de trop-plein (option)

**Remarque**

Faire le plein d'un mélange d'eau et d'antigel (50/50 %) (Voir chapitre «Quantités de remplissage», (voir page 162)).

Utiliser des marchepieds conformes aux normes de sécurité pour réaliser des travaux en hauteur.

Ne pas se servir des parties de la machine comme marchepied.

- ◆ Enlever le couvercle de radiateur (1) et compléter le niveau de réfrigérant.
- ◆ Vérifier le niveau de réfrigérant à l'aide du regard (2).
- *Lorsque le moteur est refroidi, le regard du réservoir de compensation doit être à moitié rempli.*





**Vider le réservoir de trop-plein (4) (option)**

- ◆ Éliminer correctement le réfrigérant du réservoir de trop-plein (4) lorsque le repère « MAX » est atteint.

**Contrôler l'antigel**


- ◆ Avant le début de la saison froide, vérifier le dosage d'antigel.  
L'antigel est dosé en usine sur env. -25 °C.
- ◆ En cas de températures plus basses, ajuster l'antigel de manière appropriée.

**Nettoyer les ailettes de refroidissement**

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Risque d'endommagement de la machine</b></p> <p>La machine brûlante ou le moteur en marche peuvent être endommagés lors du nettoyage. Une pression élevée lors du nettoyage peut endommager le radiateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ N'effectuer les travaux de nettoyage que si le moteur est coupé et refroidi.</li> <li>▷ Garder une distance suffisante lors du nettoyage.</li> </ul>
<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Danger de surchauffe</b></p> <p>Un radiateur encrassé peut faire surchauffer le moteur/système hydraulique et entraîner de lourds dommages sur la machine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Nettoyer les radiateurs avec précaution.</li> </ul>
<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque lié aux pièces tourbillonnantes</b></p> <p>En cas de nettoyage à l'air comprimé, des pièces peuvent être projetées et provoquer des dommages oculaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Porter un équipement de protection individuel.</li> </ul>
<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque lié aux pièces de machine brûlantes/en mouvement</b></p> <p>Lorsque la machine est en marche, des pièces peuvent se déplacer. Des liquides/pièces de machine brûlant(e)s peuvent se trouver dans la machine, même lorsqu'elle est arrêtée. Risque d'écrasement et de brûlure.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ N'effectuer les travaux de nettoyage que si le moteur est coupé et refroidi.</li> </ul>

- ◆ Nettoyer le radiateur combiné au jet d'air comprimé, côté air sortant.
- ◆ Si nécessaire, p. ex. si le radiateur est souillé par de l'huile, le nettoyer à l'aide d'un produit de nettoyage à froid ou d'un appareil à jet de vapeur.
- *Placer la machine sur une surface de nettoyage équipée d'un séparateur d'huile.*
- ◆ Après le nettoyage, faire chauffer le moteur d'entraînement jusqu'à sa température de service pour sécher le radiateur d'eau.

### Vidanger le réfrigérant

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque lié au réfrigérant brûlant et aux pièces de la machine</b></p> <p><b>Risque de brûlure.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ N'ouvrir le couvercle de radiateur que lorsque le moteur a refroidi.</li> <li>➤ Éviter tout contact de la peau avec le réfrigérant et les pièces de machine brûlantes.</li> <li>➤ Porter un équipement de protection individuel.</li> <li>➤ Consulter un médecin en cas de blessure.</li> </ul>

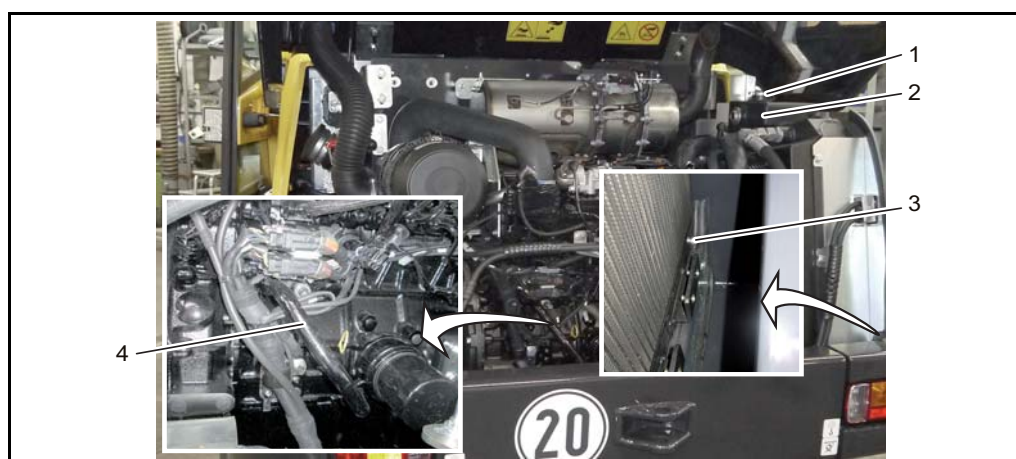



Fig. 6-8 Vidanger le réfrigérant

- 1 Couvercle
- 2 Vase d'expansion
- 3 Bouchon de vidange
- 4 Flexible de réfrigérant

- ◆ Disposer la machine sur une surface horizontale.
- ◆ Arrêter le moteur d'entraînement et laisser refroidir le système de refroidissement.
- ◆ Placer un réservoir-collecteur sous le bouchon de vidange (3).
- ◆ Dévisser le couvercle (1) du radiateur d'eau avec précaution jusqu'à ce que la pression tombe dans le radiateur d'eau.
- ◆ Enlever le couvercle du radiateur d'eau.
- ◆ Dévissez le bouchon de vidange (3) et videz le réfrigérant.
- ◆ Démonter le flexible de réfrigérant (4) du refroidisseur d'huile moteur et vidanger le réfrigérant.
- ◆ En cas de nécessité, rincer le système de refroidissement avec de l'eau propre.
- ◆ Refermer le bouchon de vidange (3) sur le radiateur d'eau.
- ◆ Remonter le flexible de réfrigérant (4) sur le radiateur moteur.

- ◆ Remplir le système de refroidissement de réfrigérant (Voir chapitre 6.4.1 «Produits consommables», (voir page 158)) et fermer le couvercle.
- ◆ Allumer le cas échéant le chauffage pour remplir et purger l'air du circuit de chauffage.
- ◆ Démarrer le moteur et le porter à sa température de service.
- ◆ Arrêter le moteur et le laisser refroidir.
- ◆ Contrôler le niveau de réfrigérant et faire l'appoint (plusieurs fois si nécessaire).

#### 6.7.4 Système d'admission d'air

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Danger lié à l'entrée de poussière dans le moteur</b>  <b>Le moteur peut aspirer de l'air sale et être gravement endommagé.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ N'effectuer les travaux d'entretien sur le système d'admission d'air que lorsque le moteur est arrêté.</li> <li>▷ Ne pas démarrer le moteur dès lors que la cartouche du filtre est démontée.</li> <li>▷ Monter uniquement des cartouches de filtres à air intactes.</li> <li>▷ Utiliser uniquement des brosses à fibres synthétiques ou à poils naturels.</li> <li>▷ Veiller à une extrême propreté. Fermer les orifices d'aspiration.</li> </ul>

#### Nettoyer l'éjecteur de poussière



Fig. 6-9 Nettoyer l'éjecteur de poussière

**1** Éjecteur de poussière

L'éjecteur de poussière (1) doit être nettoyé.

- ◆ Appuyer sur la fente d'évacuation de l'éjecteur de poussière pour la vider.
- ◆ Appuyer sur l'éjecteur pour éliminer toute incrustation de poussière éventuelle.
- ◆ Nettoyer la fente d'évacuation.

### **Contrôler l'admission d'air**


- ◆ Nettoyer et contrôler l'état de calandre d'admission d'air devant le filtre à air (feuillage, etc.).
- ◆ Vérifier l'absence d'endommagements sur la fixation du filtre à air et les colliers de support.
- ◆ Contrôler l'étanchéité de l'aspiration d'air entre le filtre à air et le moteur.
- ◆ Vérifier l'absence d'endommagements sur les pièces en caoutchouc.



#### **Remarque**

Remplacer immédiatement les pièces défectueuses.

### **Remplacement de la cartouche principale du filtre à air**

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Danger lié à l'entrée de poussière dans le moteur</b>  <b>Le moteur peut aspirer de l'air sale et être gravement endommagé.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ N'effectuer les travaux d'entretien sur le système d'admission d'air que lorsque le moteur est arrêté.</li> <li>▷ Ne pas démarrer le moteur dès lors que la cartouche du filtre est démontée.</li> <li>▷ Monter uniquement des cartouches de filtres à air intacts.</li> </ul>



- ◆ Remplacer la cartouche principale du filtre à air (conformément au chapitre « Plan de contrôle, d'entretien et de révision ») lorsque, pendant l'utilisation, le témoin de contrôle d'entretien du filtre à air s'allume sur la console de commande.



#### **Remarque**

Un léger dépassement du délai d'entretien n'altère pas l'efficacité du filtre.



### Remplacement de la cartouche principale

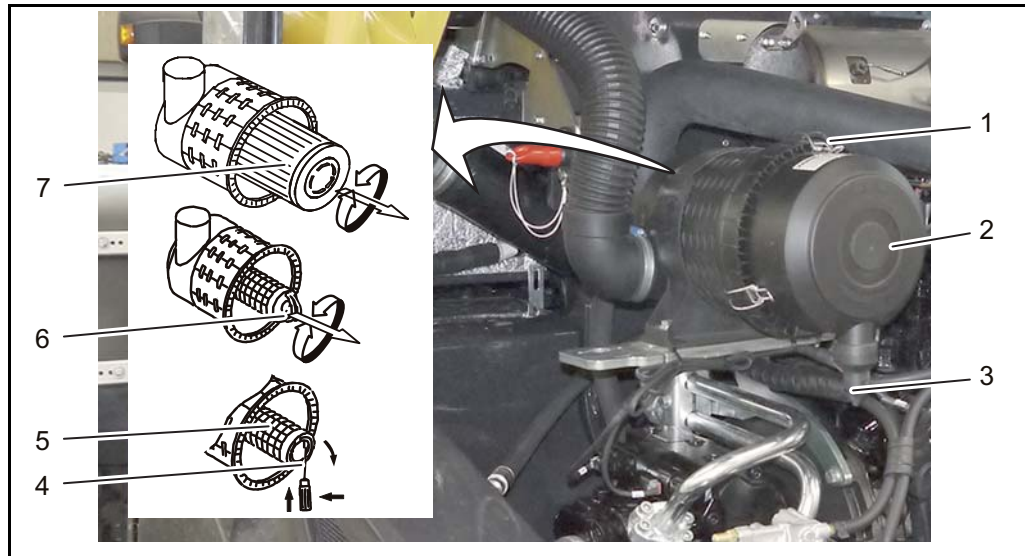


Fig. 6-10 Remplacer la cartouche principale

- 1 Étriers de fermeture
- 2 Carter
- 3 Éjecteur de poussière
- 4 Sceau
- 5 Cartouche de sécurité
- 6 Colliers
- 7 Cartouche principale

- ◆ Déverrouillez les tendeurs (1) et enlevez la partie inférieure du carter du filtre (2).
- ◆ Retirez la cartouche principale (7) en effectuant de petits mouvements rotatifs.
- ◆ Vérifiez si la cartouche de sécurité (5) doit être changée.



#### Remarque

Retirer la cartouche de sécurité uniquement si l'entretien est nécessaire. Ouvrir le sceau (4) de la cartouche de sécurité uniquement pour le remplacement.

- ◆ Inscrire la maintenance sur les champs de marquage prévus à cet effet de la cartouche de sécurité (5).
- ◆ Éliminer, si nécessaire, l'ancien élément filtrant conformément à la réglementation en vigueur.
- ◆ Insérer la cartouche principale neuve ou nettoyée avec le côté ouvert d'abord avec précaution dans le carter de filtre et vérifier le serrage correct.
- ◆ Mettez la partie inférieure de carter en place.
- *Faire attention à la position de l'éjecteur de poussière (3).*
- ◆ Poser les étriers de fermeture dans la rainure de la bride sur le carter de filtre et les serrer.



### Nettoyer la cartouche principale

#### ⚠ AVERTISSEMENT



#### Risque lié aux pièces tourbillonnantes

En cas de nettoyage à l'air comprimé, des pièces peuvent être projetées et provoquer des dommages oculaires.

▷ Porter un équipement de protection individuel.

#### ATTENTION



#### Danger lié à l'entrée de poussière dans le moteur

Le moteur peut aspirer de l'air sale et être gravement endommagé.

- ▷ N'effectuer les travaux d'entretien sur le système d'admission d'air que lorsque le moteur est arrêté.
- ▷ Ne pas démarrer le moteur dès lors que la cartouche du filtre est démontée.
- ▷ Monter uniquement des cartouches de filtres à air intactes.
- ▷ Ne jamais nettoyer la cartouche principale par lavage ou brossage.
- ▷ Toujours monter une cartouche principale neuve.
- ▷ Lors du soufflage, veiller à ce que la poussière ne pénètre pas dans la partie intérieure de la cartouche principale.

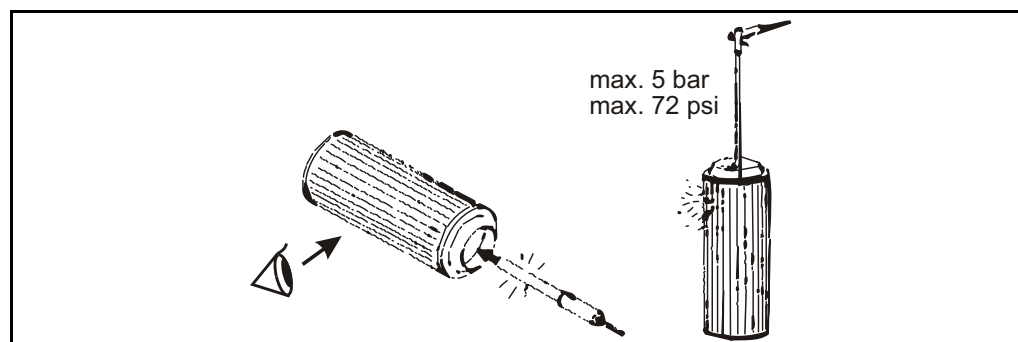



Fig. 6-11 Nettoyer la cartouche principale

- ◆ Nettoyer la cartouche principale lorsqu'elle est légèrement encrassée. Remplacer la cartouche principale lorsqu'elle est fortement encrassée.
- ◆ En cas de besoin, la cartouche principale peut être nettoyée jusqu'à cinq fois. Elle doit être remplacée au plus tard à la fin de la durée de vie maximale de deux ans. Marquer le nombre de nettoyages.
- ◆ Pour le nettoyage, un tube doit être posé sur le pistolet à air comprimé, dont l'extrémité est courbée à 90°. Il doit être de longueur suffisante pour atteindre le fond de la cartouche. Nettoyer la cartouche principale à l'air comprimé sec (max. 5 bar) en effectuant des mouvements vers le haut et le bas du tube dans la cartouche de l'intérieur vers l'extérieur jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de poussière qui sorte.
- ◆ Vérifier l'absence d'endommagement du soufflet en papier et des joints en caoutchouc de la cartouche principale nettoyée. Les déchirures et les trous dans le soufflet en papier peuvent être constatés en l'éclairant à l'aide d'une lampe de poche.

### Remplacer la cartouche de sécurité du filtre à air

- ◆ Remplacer la cartouche de sécurité du filtre à air :
  - après trois maintenances de la cartouche principale,
  - au plus tard après 2 ans d'utilisation,
  - lorsque, après une maintenance réussie de la cartouche principale, l'indicateur d'entretien s'active de nouveau,
  - si la cartouche principale est défectueuse ;
  - si la cartouche de sécurité est défectueuse.

### Remplacer la cartouche de sécurité

ATTENTION	
	<p><b>Risque lié à une cartouche de sécurité endommagée</b>  <b>Le moteur peut aspirer de l'air sale et être gravement endommagé.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne pas nettoyer la cartouche de sécurité.</li> <li>▷ Toujours monter une cartouche de sécurité neuve.</li> </ul>

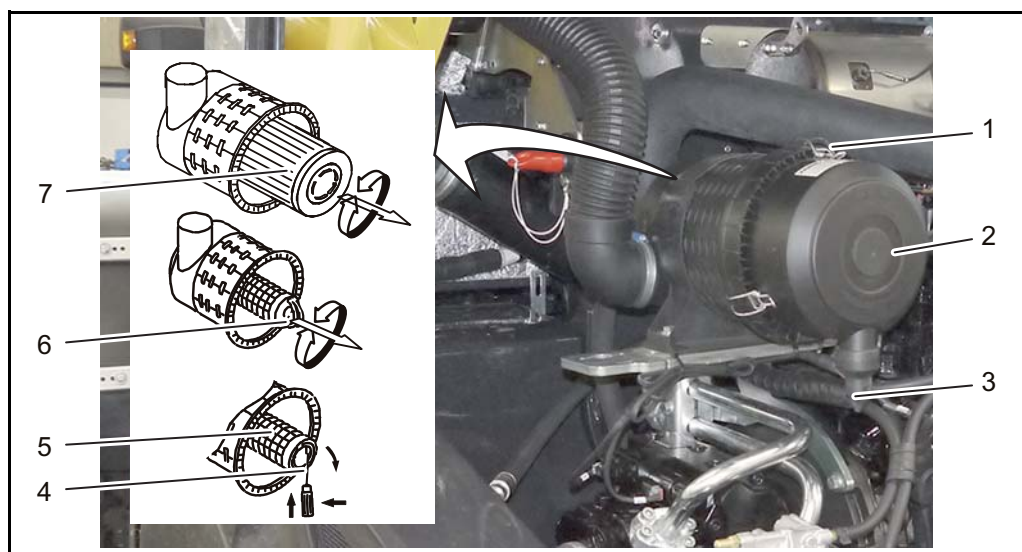



Fig. 6-12 Remplacer la cartouche de sécurité

- 1 Étriers de fermeture
- 2 Carter
- 3 Éjecteur de poussière
- 4 Sceau
- 5 Cartouche de sécurité
- 6 Colliers
- 7 Cartouche principale

- ◆ Démonter la cartouche principale.
- ◆ Tirez le sceau (4) de la cartouche de sécurité (5) vers le haut à l'aide d'un outil approprié (par ex. tournevis) en effectuant des va-et-vient de l'intérieur vers l'extérieur ainsi que les deux attaches (6).
- ◆ Saisissez la cartouche de sécurité (5) par les deux colliers (6) et l'extraire en la tournant légèrement.
- ◆ Éliminer la cartouche de sécurité conformément à la réglementation en vigueur.
- ◆ Insérez la cartouche de sécurité neuve et vérifiez qu'elle est bien en place.
- ◆ Montez la cartouche principale.

### 6.7.5 Système de carburant

<b>⚠ DANGER</b>	
	<p><b>Risque lié au carburant</b></p> <p><b>Le carburant et les vapeurs de carburant sont inflammables et nocifs pour la santé.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Arrêter le moteur.</li><li>▷ Porter un équipement de protection individuel.</li><li>▷ Ne pas fumer ou manipuler de flammes nues.</li><li>▷ Ne pas porter de vêtements amples.</li></ul>

- Veiller à une extrême propreté lors du remplissage du réservoir et lors des travaux sur le système de carburant.
- Nettoyer avec précaution l'environnement des composants concernés.
- Sécher par soufflage avec de l'air comprimé les points humides.
- Respecter les prescriptions de sécurité et la réglementation nationale spécifique lors de la manutention des carburants.
- Éliminer de manière conforme les fuites de carburant et les éléments filtrants.
- Ne pas laisser le carburant s'infiltrer dans le sol.
- En cas de nouvelle mise en service, après des travaux d'entretien ou un réservoir vidé, purger l'air du système de carburant (Voir chapitre «Purger le système de carburant», (voir page 199)). Purger à nouveau l'air du système de carburant en réalisant un test de fonctionnement de 5 minutes au ralenti ou avec une faible charge.
- Veiller à une extrême propreté. Avant de commencer les travaux, nettoyer et sécher soigneusement le moteur et le compartiment moteur. Couvrir d'un film neuf et propre les zones du compartiment moteur, où la saleté pourrait se détacher. Éviter les pollutions aériennes (p. ex. poussières, saleté, humidité).
- Le système de carburant doit être étanche et fermé. Procéder à un examen visuel pour détecter des fuites/des dommages du système.
- Après un changement de filtre : Purger à nouveau l'air du système de carburant en réalisant un test de fonctionnement de 5 minutes au ralenti ou avec une faible charge.

## Ravitailer en carburant

### ⚠ AVERTISSEMENT



#### Risque lié à la surpression lors du remplissage

Lors du remplissage avec une pompe de ravitaillement électrique (option), il y a une surpression dans le réservoir. Cette surpression peut s'échapper d'un seul coup et provoquer de graves brûlures ou des explosions.

- ▷ Lors du ravitaillement avec la pompe de ravitaillement électrique, veiller à ouvrir le bouchon de carburant afin qu'aucune surpression ne puisse s'établir dans le réservoir de carburant !



Fig. 6-13 Orifice de remplissage du carburant

#### 1 Orifice de remplissage

### Contrôle du niveau de carburant



- ◆ Vérifier le niveau de carburant à l'aide de l'indicateur dans l'instrument combiné.
- ◆ Pour éviter la formation de condensation jusqu'à la prochaine mise en marche, faire le plein via l'orifice (1) tous les jours après le travail.

### Préfiltre à carburant avec séparateur d'eau

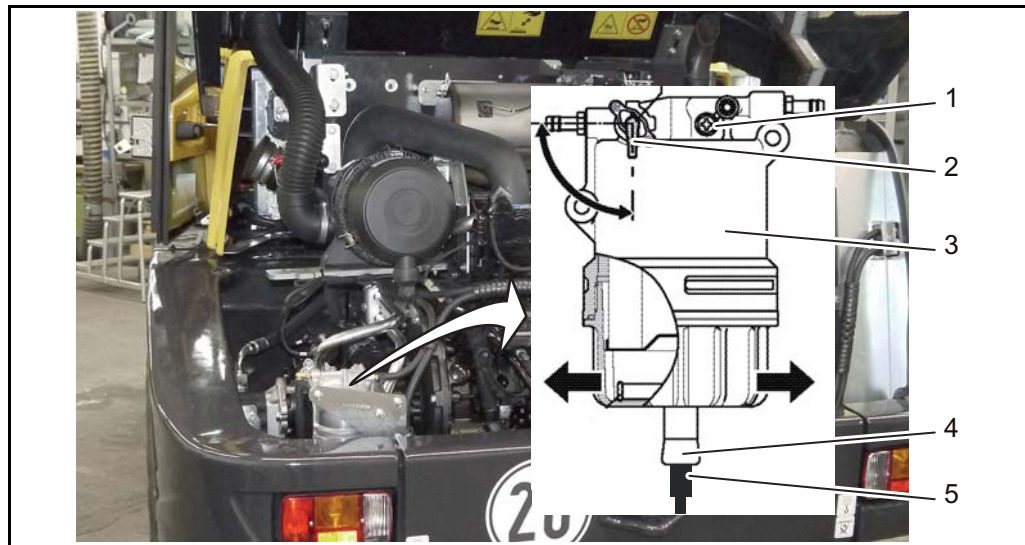


Fig. 6-14 Remplacer le décanteur

- 1 Vis de purge
- 2 Robinet de carburant (position ON/OFF)
- 3 Cartouche filtrante
- 4 Vis de vidange
- 5 Connexion électrique pour sonde de niveau d'eau

### Demande de vidange du bac à eau

Lorsque le bac à eau est plein, un message s'affiche sur l'instrument combiné. Il convient alors de vidanger le bac à eau immédiatement.


#### Vider le bac à eau


- ◆ Arrêter le moteur.
- ◆ Fermer le robinet de carburant (2) (position : OFF).
- ◆ Fixer un flexible à la vis de vidange (4) et l'amener à un récipient.
- ◆ Ouvrir la vis de vidange (4) et laisser le liquide s'écouler jusqu'à ce que du diesel pur s'écoule.  
S'il n'y a pas d'écoulement d'eau : Desserrer la vis de purge (1) en 2 ou 3 tours.  
S'il n'y a toujours pas d'écoulement d'eau : Ouvrir le robinet de carburant (2) (position : ON).
- ◆ Resserrer la vis de vidange (4).  
Couple de serrage : 1–2 Nm.
- ◆ Si nécessaire, resserrer la vis de purge (1).

**Remplacer l'élément filtrant à carburant**

- ◆ Arrêter le moteur.
- ◆ Fermer le robinet de carburant (2) (position : OFF).
- ◆ Débrancher la connexion électrique (5).
- ◆ Fixer un flexible à la vis de vidange (4) et l'amener à un récipient.
- ◆ Ouvrir la vis de vidange (4) et laisser le liquide s'écouler.
- ◆ Dévisser l'élément filtrant (3).
- ◆ Nettoyer la surface d'étanchéité du nouvel élément filtrant et le côté opposé de la tête du filtre.
- ◆ Mouiller légèrement de carburant les surfaces d'étanchéité de l'élément filtrant (3).
- ◆ Vérifier le joint torique et le remplacer éventuellement.
- ◆ Procéder au montage de l'élément filtrant dans le sens des aiguilles d'une montre. Serrer à un couple.  
Couple de serrage : 27–33 Nm.
- ◆ Resserrer la vis de vidange (4).  
Couple de serrage : 1–2 Nm.
- ◆ Brancher la connexion électrique (5).
- ◆ Ouvrir le robinet de carburant (2) (position : ON).
- ◆ Purger le système.  
→ Voir chapitre «Purger le système de carburant», (voir page 199).
- ◆ Démarrer le moteur.
- ◆ Contrôler l'étanchéité du système après démarrage du moteur.

**Remplacer le filtre à carburant**

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Risque de dommage sur le moteur</b> Le système de carburant est très fragile et peut être endommagé par la saleté.</p> <p>▷ Ne pas remplir le nouveau filtre avec du carburant.</p>

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Danger dû à des substances polluantes</b> Le carburant peut se déverser dans l'environnement et causer de graves pollutions.</p> <p>▷ Ne pas laisser le carburant s'infiltrer dans le sol. ▷ Effectuer les travaux au-dessus d'un récipient afin de recueillir le carburant. ▷ Recueillir le carburant et l'éliminer de manière non polluante !</p>

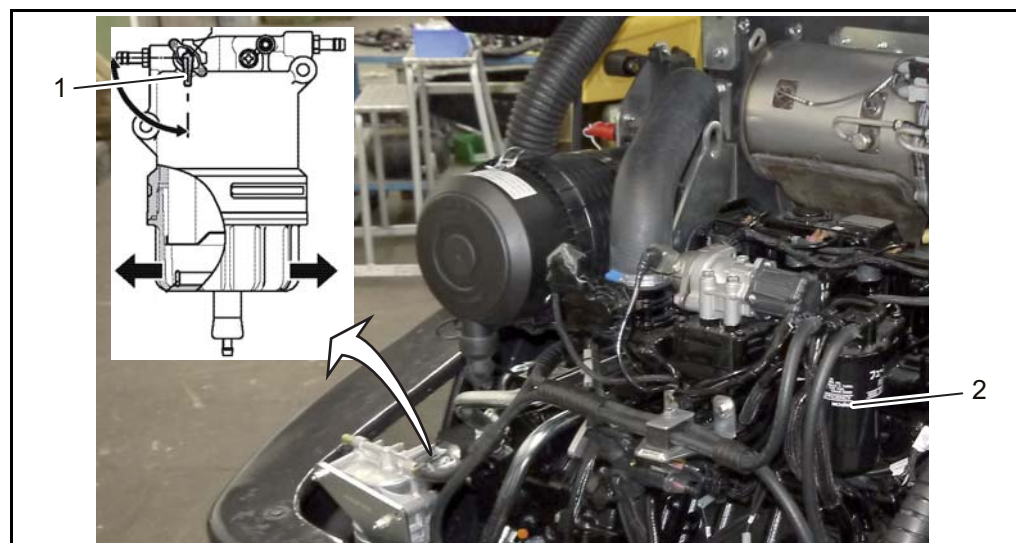


Fig. 6-15 Remplacement du filtre à carburant

- 1** Robinet de carburant  
**2** Filtre de remplacement du carburant



- ◆ Fermer le robinet de carburant (1) (position : OFF).
- ◆ Nettoyer depuis l'extérieur le filtre à carburant.
- ◆ Dévisser la cartouche filtrante (2).
- ◆ Récupérer de façon conforme le carburant évacué.
- ◆ Éliminer la cartouche de filtre selon la réglementation.
- ◆ Nettoyer la surface d'étanchéité du support du filtre à l'aide d'un chiffon propre non pelucheux.
- ◆ Humecter d'huile le joint du nouveau filtre.
- ◆ Visser le nouveau filtre à la main jusqu'au contact du joint.
- ◆ Serrer le filtre en lui appliquant un couple.  
Moment de couple : environ 19,6–23,5 Nm.
- ◆ Purger le système de carburant.
- ◆ Ouvrir le robinet de carburant (1) (position : ON).
- ◆ Réaliser un test de fonctionnement.
- ◆ Contrôler l'étanchéité du filtre.
- ◆ Nettoyer le tamis de remplissage et vérifier l'absence d'endommagements.



---

**Remarque**

Un léger dépassement du délai d'entretien n'altère pas l'efficacité du filtre.

---

***Purger le système de carburant***

La purge d'air du système de carburant s'effectue par le biais de la pompe d'alimentation électrique.

Pour éviter la génération d'un message d'erreur pendant le processus de purge, aucune tentative de démarrage ne doit être entreprise.

- ◆ Mettre le contact pendant 10–15 secondes.  
→ *La pompe d'alimentation électrique se met en marche pour purger l'air du système de carburant et créer la pression de carburant nécessaire.*
- ◆ Éteindre le contact.
- ◆ Répéter 4 fois le processus jusqu'à ce que le système de carburant soit purgé.
- ◆ Après avoir démarré le moteur, vérifier l'étanchéité du décanteur et du filtre à carburant.

**Purger l'eau du réservoir de carburant****ATTENTION****Danger dû à des substances polluantes**

**Le carburant peut se déverser dans l'environnement et causer de graves pollutions.**

- ▷ Ne pas laisser le carburant s'infiltrer dans le sol.
- ▷ Effectuer les travaux au-dessus d'un récipient afin de recueillir le carburant.
- ▷ Recueillir le carburant et l'éliminer de manière non polluante !

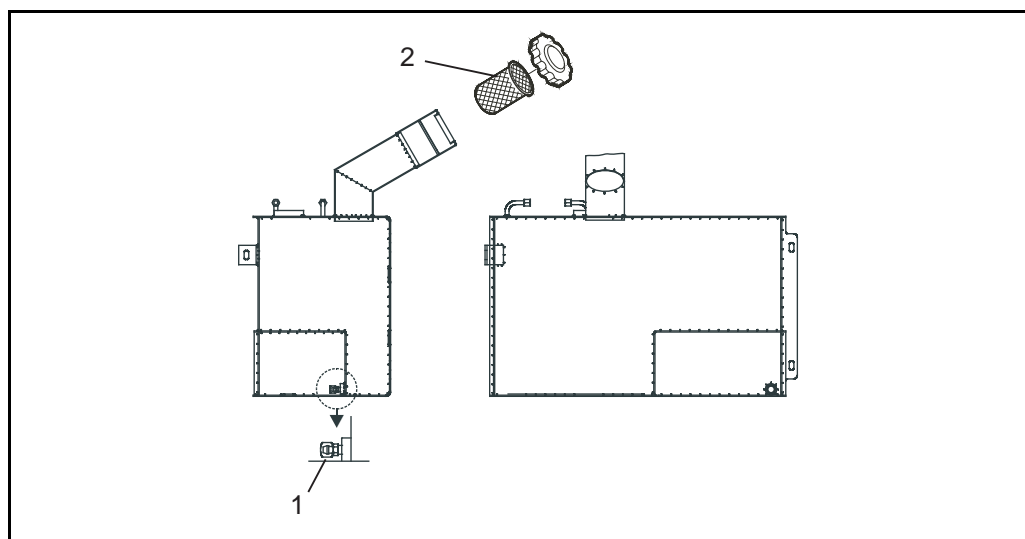



Fig. 6-16 Réservoir de carburant

- 1** Bouchon d'évacuation
- 2** Tamis de remplissage

- ◆ Purger l'eau du réservoir de carburant à l'aide du bouchon d'évacuation (1) jusqu'à ce que du carburant s'écoule.
- ◆ Fermer le bouchon d'évacuation lorsque du carburant s'écoule.
- ◆ Nettoyer le tamis de remplissage (2) et vérifier l'absence d'endommagements.

### 6.7.6 Courroie trapézoïdale

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque lié aux pièces en mouvement de la machine</b> <b>Les membres peuvent être écrasés.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Ne vérifier ou remplacer la courroie que lorsque le moteur est arrêté.</li><li>▷ Bloquer le moteur contre tout démarrage intempestif.</li></ul>

#### ***Contrôler la courroie trapézoïdale***

- ◆ Contrôler la courroie trapézoïdale sur toute la périphérie pour vérifier l'absence de dommage, d'huile ou d'usure.
- ◆ Remplacer immédiatement les courroies trapézoïdales déchirées ou endommagées.

### Contrôler la tension de la courroie trapézoïdale

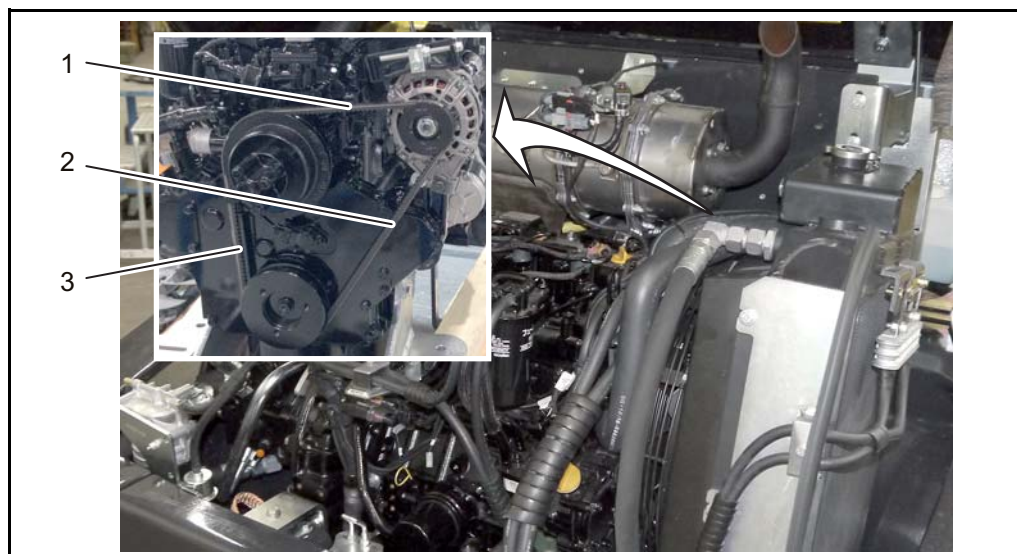


Fig. 6-17 Courroie trapézoïdale

- 1 Position de contrôle 1
- 2 Position de contrôle 2
- 3 Position de contrôle 3

#### Remarque



Pour le contrôle de la tension de la courroie, nous recommandons d'utiliser un instrument de mesure de la tension de courroie. Procéder conformément au manuel du fabricant.

### Contrôle sans instrument de mesure

#### Remarque



En fonction de l'accessibilité, l'une des trois positions possibles doit être vérifiée.

- ♦ Pour vérifier la tension, enfoncer la courroie trapézoïdale avec le doigt au milieu de la longueur Position flottante la plus grande et mesurer le fléchissement de la courroie trapézoïdale.
- À une pression modérée d'env. 98 N, le fléchissement de la courroie trapézoïdale doit être le suivant :

Position de contrôle	Fléchissement
1	7–10 mm
2	10–14 mm
3	9–13 mm

### Tendre la courroie trapézoïdale

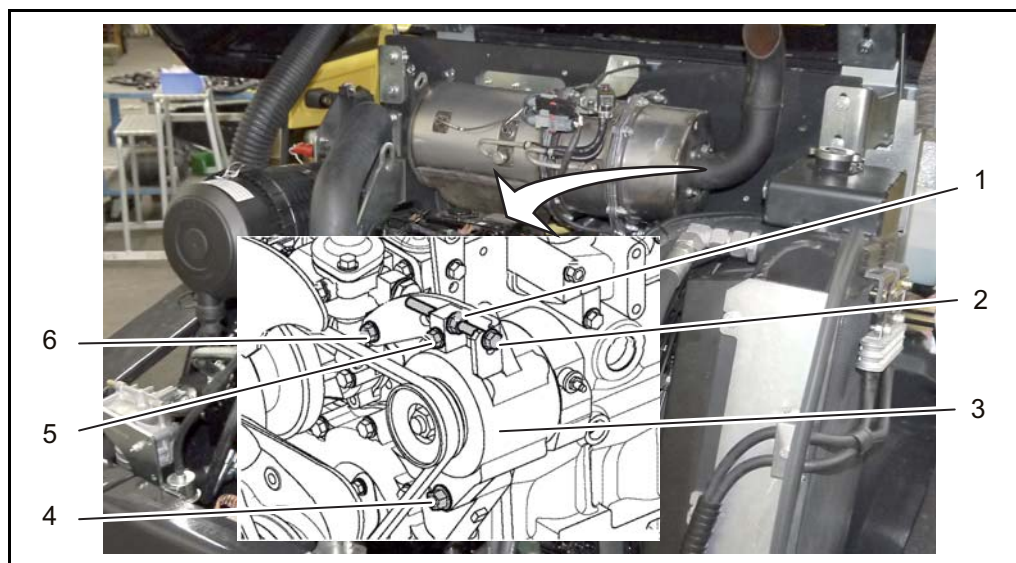


Fig. 6-18 Courroie trapézoïdale

- 1 contre-écrou
- 2 Vis d'ajustage
- 3 Génératrice
- 4 Écrou
- 5 Vis d'ajustage/de fixation
- 6 Vis d'ajustage/de fixation

- ◆ Dévisser l'écrou (4).
- ◆ Desserrer la vis d'ajustage/de fixation (6).
- ◆ Desserrer la vis d'ajustage/de fixation (5).
- ◆ Desserrer les contre-écrous (1).
- ◆ Ajuster la tension avec la vis d'ajustage (2).  
Tourner la vis d'ajustage dans le sens horaire : Tendre la courroie trapézoïdale.  
Tourner la vis d'ajustage dans le sens antihoraire : Détendre la courroie trapézoïdale.
- ◆ Resserrer la vis d'ajustage/de fixation (5).
- ◆ Resserrer la vis d'ajustage/de fixation (6).
- ◆ Resserrer l'écrou (4).
- ◆ Resserrer les contre-écrous (1).
- ◆ Revérifier la tension.

### Remplacer la courroie trapézoïdale

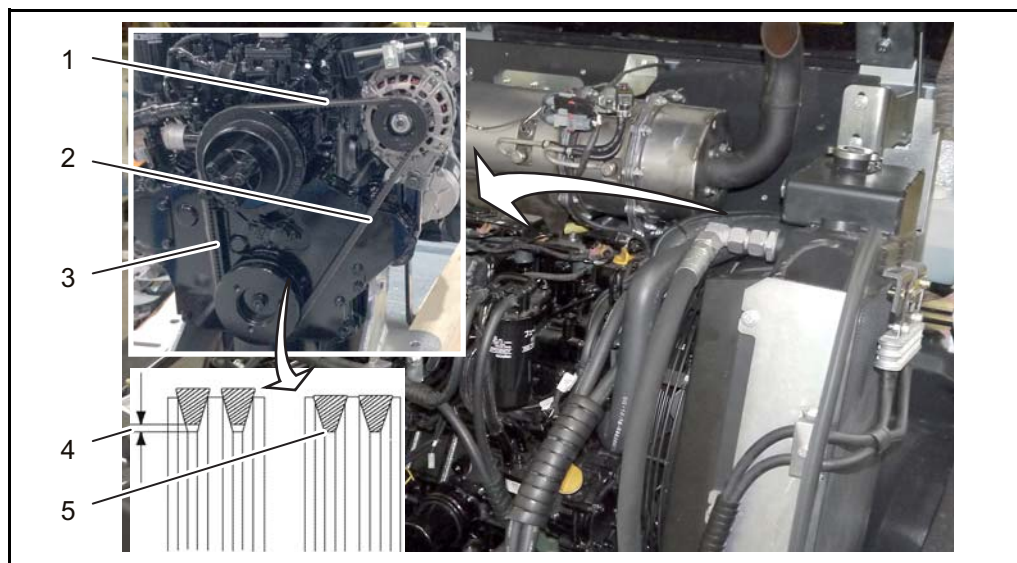


Fig. 6-19 Courroie trapézoïdale

- 1 Position de contrôle 1
- 2 Position de contrôle 2
- 3 Position de contrôle 3
- 4 Jeu
- 5 Aucun jeu

- ◆ Ajuster la tension de manière à ce qu'il y ait un jeu (4) entre la courroie trapézoïdale et le galet-tendeur.
- ◆ Si aucun jeu ne peut être ajusté (5), remplacer la courroie trapézoïdale.

### Tension de la courroie trapézoïdale (neuve)



#### Remarque

En fonction de l'accessibilité, l'une des trois positions possibles doit être vérifiée.

- ♦ Pour vérifier la tension, enfoncer la courroie trapézoïdale avec le doigt au milieu de la longueur Position flottante la plus grande et mesurer le fléchissement de la courroie trapézoïdale.
- À une pression modérée d'env. 98 N, le fléchissement de la courroie trapézoïdale doit être le suivant :

Position de contrôle	Fléchissement
1	5–8 mm
2	8–12 mm
3	7–11 mm

- ♦ Démarrer le moteur d'entraînement et le laisser tourner à vide pendant env. 5 minutes.
- ♦ Tendrer à nouveau la courroie trapézoïdale.

Position de contrôle	Fléchissement
1	7–10 mm
2	10–14 mm
3	9–13 mm

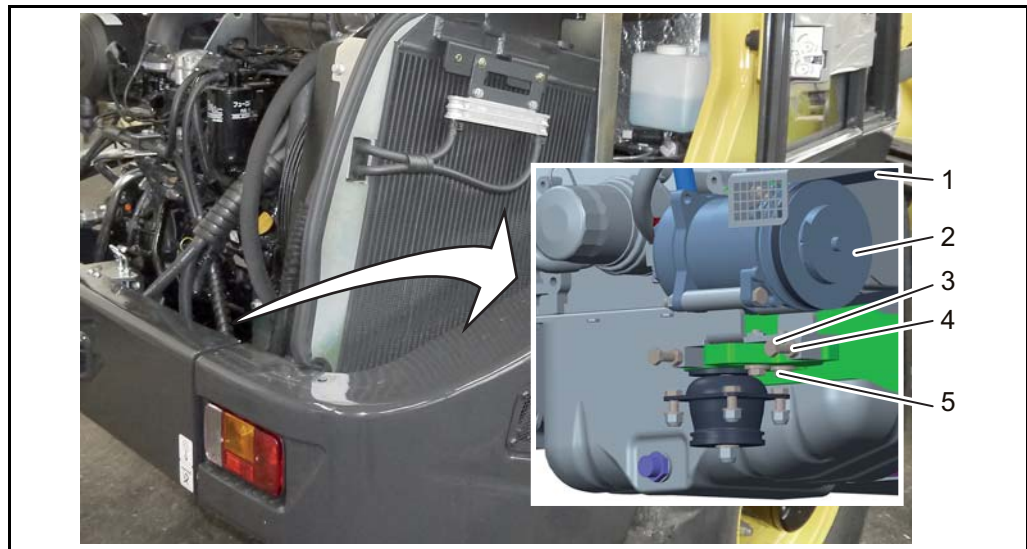
***Tendre la courroie trapézoïdale du compresseur de climatisation (option)***


Fig. 6-20 Courroie trapézoïdale

- 1 Courroie trapézoïdale
- 2 Compresseur de climatisation
- 3 Vis d'ajustage
- 4 contre-écrou
- 5 Vis de blocage

- ◆ Démontez les vis de serrage (5).
- ◆ Desserrer les contre-écrous (4).
- ◆ Ajuster la tension de la courroie avec la vis d'ajustage (3).
- ◆ Resserrer les contre-écrous (4).
- ◆ Resserrer les vis de serrage (5).



### 6.7.7 Réservoir d'huile hydraulique

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque dû à de l'huile et des pièces de machine brûlantes et un système hydraulique sous pression</b></p> <p><b>Risque de brûlure. Risque de blessures graves dues à de l'huile hydraulique pénétrant sous la peau.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pour les travaux d'entretien et de réparation sur le système hydraulique, il est nécessaire de mettre ce dernier hors pression. Pour cela, arrêter le moteur, poser l'équipement au sol et actionner tous les leviers hydrauliques jusqu'à ce que le circuit hydraulique soit hors pression.</li><li>➤ Éviter tout contact de la peau avec l'huile, la graisse et les pièces de machine.</li><li>➤ Porter un équipement de protection individuel.</li><li>➤ Consulter un médecin en cas de blessure.</li></ul>

### Contrôler le niveau d'huile hydraulique



#### Remarque

- Disposer la machine sur une surface horizontale.
- Les vérins hydrauliques de l'équipement de travail doivent être rétractés dans la mesure du possible.



Fig. 6-21 Réservoir d'huile hydraulique

- 1 Filtre de retour et d'aspiration
- 2 Filtre d'aération
- 3 Indicateur de niveau d'huile
- 4 Vis de vidange

- ◆ Contrôler le niveau d'huile hydraulique via la jauge de niveau d'huile (3) et, le cas échéant, faire le plein. Veiller à ce que le niveau d'huile hydraulique se situe dans la zone verte.

### Vidange d'huile hydraulique


<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Danger dû à des substances polluantes</b>  <b>L'huile usagée peut se déverser dans l'environnement et causer de graves pollutions.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne pas laisser l'huile usagée s'infiltrer dans le sol.</li> <li>▷ Effectuer les travaux (vider l'huile, démonter l'élément filtrant) au-dessus d'un récipient pour huiles usagées.</li> <li>▷ Recueillir l'huile usagée et l'éliminer de manière non polluante.</li> </ul>



Fig. 6-22 Réservoir d'huile hydraulique

- 1** Filtre de retour et d'aspiration
- 2** Filtre d'aération
- 3** Indicateur de niveau d'huile
- 4** Vis de vidange

### Vidanger l'huile hydraulique

- ◆ Amener l'huile hydraulique à la température de service.
- ◆ Déposer au sol l'équipement de travail.
- ◆ Tous les vérins hydrauliques doivent être rétractés.
- ◆ Arrêter le moteur d'entraînement.
- ◆ Desserrer le filtre d'aération (2).
- ◆ Poser des récipients appropriés en dessous pour récupérer l'huile.
- ◆ Enlever la vis de purge (4).
- *L'huile s'écoule.*
- ◆ Rincer et nettoyer le réservoir hydraulique, si nécessaire. Pour ce faire, retirer le filtre de retour et d'aspiration (1).
- ◆ Resserrer soigneusement la vis de vidange (4).

### Ajout d'huile hydraulique

- ◆ Retirer le couvercle du filtre de retour et d'aspiration.
- ◆ Rajouter de l'huile hydraulique neuve jusqu'à ce que l'aiguille de la jauge de niveau d'huile (3) se trouve dans la zone verte.
- ◆ Monter le bouchon du filtre.
- ◆ Resserrer le filtre d'aération.
- ◆ Contrôler l'étanchéité du filtre et de la vis de vidange.

### 6.7.8 Filtre hydraulique de retour et d'aspiration de l'huile hydraulique



#### Remarque

Après une réparation importante, changer la cartouche filtrante du filtre de retour et d'aspiration (2) après le test de fonctionnement.  
Tout équipement hydraulique défectueux risque de réduire la durée de vie utile des filtres de retour et d'aspiration.

### Remplacement de la cartouche filtrante du filtre de retour et d'aspiration de l'huile hydraulique

#### ⚠ AVERTISSEMENT



**Risque dû à de l'huile brûlante et aux pièces de machine brûlantes**

**Risque de brûlure.**

- ▷ Éviter tout contact de la peau avec l'huile, la graisse et les pièces de machine.
- ▷ Porter un équipement de protection individuel.
- ▷ Consulter un médecin en cas de blessure.

#### ATTENTION



**Danger dû à des substances polluantes**

**L'huile usagée peut se déverser dans l'environnement et causer de graves pollutions.**

- ▷ Ne pas laisser l'huile usagée s'infiltrer dans le sol.
- ▷ Effectuer les travaux (vider l'huile, démonter l'élément filtrant) au-dessus d'un récipient pour huiles usagées.
- ▷ Recueillir l'huile usagée et l'éliminer de manière non polluante.

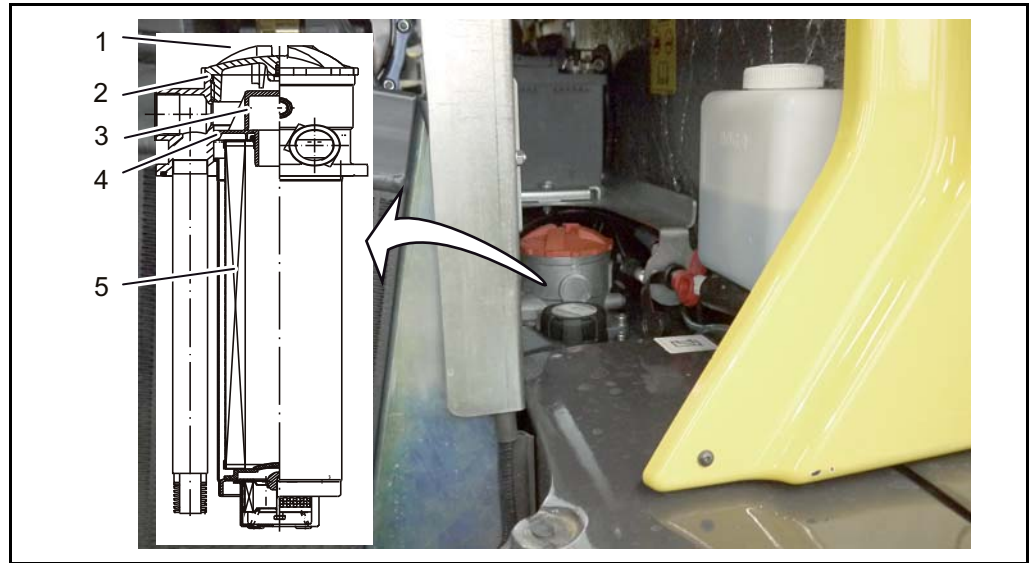


Fig. 6-23 Filtre de retour

- 1 Bouchon du filtre
- 2 Joint
- 3 Tubulure d'admission
- 4 Joint torique
- 5 Élément filtrant

- ◆ Amener l'huile hydraulique à la température de service.  
→ *Tous les vérins hydrauliques doivent être rétractés.*
- ◆ Arrêter le moteur d'entraînement.
- ◆ Retirer l'élément de filtrage (5) avec la tubulure d'admission (3) en les tirant et les tournant simultanément.
- ◆ Enlever l'élément filtrant de la tubulure d'admission et l'éliminer selon les prescriptions en vigueur.
- ◆ Vérifier le bon état du joint (2) dans le bouchon et du joint torique (4) sur la tubulure d'admission et remplacer les pièces défectueuses.
- ◆ Glisser le nouvel élément de filtrage sur la tubulure d'admission et les pousser ensemble dans le filtre.
- ◆ Remonter le bouchon du filtre (1) et le serrer.  
Couple de serrage : 20 Nm.
- ◆ Contrôler l'étanchéité du filtre en effectuant un test de fonctionnement.

### 6.7.9 Remplacement du filtre d'aération




Fig. 6-24 Remplacement du filtre d'aération

- 1** Filtre d'aération
- 2** Joint torique
- 3** Crible


- ◆ Enlever le filtre d'aération (1) et l'éliminer en respectant la réglementation en vigueur.
- ◆ Nettoyez la crépine (3), vérifiez l'absence d'endommagements et remplacez-la le cas échéant.
- ◆ Visser un filtre d'aération neuf (1) avec un joint torique (2) et le serrer à la main.

### 6.7.10 Direction

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Risque lié à l'arbre de transmission tendu</b>  <b>Risque de coups et danger d'écrasement.</b></p> <p>▷ Lors de travaux sur la direction, lever la machine et poser sur les supports.</p>

### 6.7.11 Essieux

#### Généralités

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque dû à de l'huile brûlante et aux pièces de machine brûlantes</b></p> <p><b>Risque de brûlure.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Éviter tout contact de la peau avec l'huile, la graisse et les pièces de machine.</li> <li>▷ Dépressuriser.</li> <li>▷ Porter un équipement de protection individuel.</li> <li>▷ Consulter un médecin en cas de blessure.</li> </ul>
<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Risque lié à une insuffisance d'huile</b></p> <p><b>L'huile n'est pas encore répartie dans le système, directement après remplissage.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Déplacer la machine 5 minutes après le remplissage.</li> <li>▷ Vérifier ensuite une nouvelle fois le niveau d'huile et faire l'appoint si nécessaire.</li> </ul>
<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Danger dû à des substances polluantes</b></p> <p><b>L'huile usagée peut se déverser dans l'environnement et causer de graves pollutions.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne pas laisser l'huile usagée s'infiltrer dans le sol.</li> <li>▷ Effectuer les travaux (vider l'huile, démonter l'élément filtrant) au-dessus d'un récipient pour huiles usagées.</li> <li>▷ Recueillir l'huile usagée et l'éliminer de manière non polluante.</li> </ul>



#### Remarque

L'huile hydraulique doit être vidangée à la température de service.



### Différentiel de l'essieu avant



Fig. 6-25 Différentiel de l'essieu avant

- 1** Vis de vidange
- 2** Vis de remplissage et de contrôle

#### **Contrôler le niveau d'huile de l'essieu**

- ◆ Disposer la machine sur une surface horizontale.
- ◆ Retirer la vis de contrôle/remplissage (2), contrôler le niveau d'huile de l'essieu et faire l'appoint au besoin.
- ◆ Nettoyer la vis de contrôle/remplissage et fermer soigneusement l'orifice de remplissage.

#### **Vidange d'huile de l'essieu**

- ◆ Disposer la machine sur une surface horizontale.
- ◆ Ouvrir la vis de contrôle/remplissage (2).
- ◆ Ouvrir le bouchon de vidange (1) sur le différentiel et vidanger l'huile.
- ◆ Rincer l'essieu si nécessaire.
- ◆ Nettoyer et resserrer soigneusement la vis de vidange.
- ◆ Verser de l'huile par l'ouverture de contrôle/remplissage (2) jusqu'à ce que l'huile ressorte.
- ◆ Nettoyer la vis de contrôle/remplissage et fermer soigneusement l'orifice de remplissage.



## Différentiel de l'essieu arrière



Fig. 6-26 Différentiel de l'essieu arrière

- 1 Vis de vidange
- 2 Vis de remplissage et de contrôle

### **Contrôler le niveau d'huile de l'essieu**

- ◆ Disposer la machine sur une surface horizontale.
- ◆ Retirer la vis de contrôle/remplissage (2), contrôler le niveau d'huile de l'essieu et faire l'appoint au besoin.
- ◆ Nettoyer la vis de contrôle/remplissage et fermer soigneusement l'orifice de remplissage.

### **Vidange d'huile de l'essieu**

- ◆ Disposer la machine sur une surface horizontale.
- ◆ Ouvrir la vis de contrôle/remplissage (2).
- ◆ Ouvrir le bouchon de vidange (1) sur le différentiel et vidanger l'huile.
- ◆ Rincer l'essieu si nécessaire.
- ◆ Nettoyer et resserrer soigneusement la vis de vidange.
- ◆ Verser de l'huile par l'ouverture de contrôle/remplissage (2) jusqu'à ce que l'huile ressorte.
- ◆ Nettoyer la vis de contrôle/remplissage et fermer soigneusement l'orifice de remplissage.

### Boîte de vitesses



Fig. 6-27 Boîte de vitesses

- 1 Vis de remplissage et de contrôle
- 2 Vis de vidange

#### **Contrôler le niveau d'huile de l'essieu**

- ◆ Disposer la machine sur une surface horizontale.
- ◆ Retirer la vis de contrôle/remplissage (1), contrôler le niveau d'huile de l'engrenage et faire l'appoint au besoin.
- ◆ Nettoyer la vis de contrôle/remplissage et fermer soigneusement l'orifice de remplissage.

**Vidange d'huile de l'essieu**

- ◆ Disposer la machine sur une surface horizontale.
- ◆ Ouvrir la vis de contrôle/remplissage (1).
- ◆ Ouvrir le bouchon de vidange (2) sur le différentiel et vidanger l'huile.
- ◆ Nettoyer et resserrer soigneusement la vis de vidange.
- ◆ Verser de l'huile par l'ouverture de contrôle/remplissage (1) jusqu'à ce que l'huile ressorte.
- ◆ Nettoyer la vis de contrôle/remplissage et fermer soigneusement l'orifice de remplissage.

### 6.7.12 Moyeu de roue

#### ⚠ AVERTISSEMENT



**Risque dû à de l'huile brûlante et aux pièces de machine brûlantes**

**Risque de brûlure.**

- ▷ Éviter tout contact de la peau avec l'huile, la graisse et les pièces de machine.
- ▷ Porter un équipement de protection individuel.
- ▷ Consulter un médecin en cas de blessure.

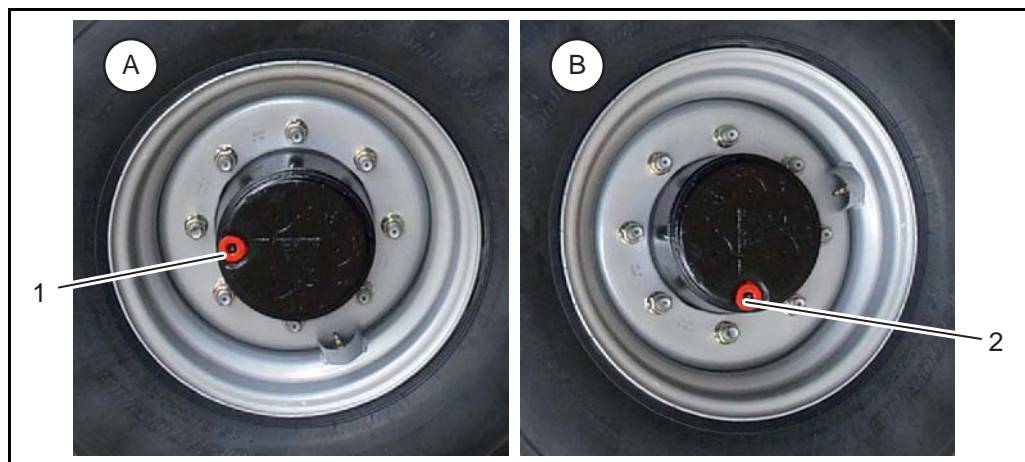


Fig. 6-28 Moyeu de roue

- 1** Vis de contrôle
- 2** Vis de fermeture



#### Remarque

Le moyeu de roue a un orifice de contrôle, de remplissage et de vidange commune !

#### Contrôler le niveau d'huile des essieux

- ◆ Disposer la machine sur une surface horizontale.
- ◆ Tourner le moyeu de roue en position de contrôle (A).
- ◆ Retirez la vis de contrôle (1), contrôlez le niveau d'huile et complétez au besoin.
- ◆ Nettoyer la vis de contrôle (1) et fermer soigneusement l'orifice de remplissage.

**Vidange d'huile de l'essieu**

- ◆ Disposer la machine sur une surface horizontale.
- ◆ Tourner le moyeu de roue en position de vidange (B).
- ◆ Ouvrir le bouchon de fermeture (2) et récupérer l'huile.
- ◆ Rincer si nécessaire.
- ◆ Tourner la roue dans la position de remplissage et de contrôle (A).
- *Le repère de contrôle doit être à l'horizontale.*
- ◆ Remplir d'huile neuve jusqu'au bord inférieur de l'orifice.
- ◆ Nettoyer la vis de contrôle (1) et fermer soigneusement l'orifice de remplissage.

**6.7.13 Roues****Contrôle de la pression de gonflage des pneus**

- ◆ Contrôler la pression d'air des pneus à intervalles réguliers.
- *Voir chapitre 9.2.10 «Pneumatiques», (voir page 308).*

**Contrôle de l'état des pneus**

- ◆ Vérifier si les pneumatiques ne sont pas endommagés par des fissures, des entailles ou des corps étrangers.

**Contrôle du serrage correct des écrous de roues**

- ◆ Contrôlez les écrous de roue (M20 x 1,5) quotidiennement pendant les 50 premières heures de service puis le couple de serrage prescrit à intervalles réguliers.  
Couple de serrage : 460 Nm.  
Resserrer si nécessaire.
- ◆ Lors du montage des roues, serrer les écrous progressivement en croix, en répétant l'opération jusqu'à atteindre le bon couple de serrage.

## 6.7.14 Freins

**⚠ AVERTISSEMENT****Danger dû à une lourde charge**

**La machine peut se déplacer de façon inopinée. Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.**

- ▷ Avant de mettre le moteur en marche, s'assurer que personne ne se trouve sur la machine ni dans la zone de danger.
- ▷ Bloquer la machine à l'aide de cales de façon à ce qu'elle ne puisse pas rouler.

**ATTENTION****Danger dû à des substances polluantes**

**L'huile usagée peut se déverser dans l'environnement et causer de graves pollutions.**

- ▷ Ne pas laisser l'huile usagée s'infiltrer dans le sol.
- ▷ Effectuer les travaux (vider l'huile, démonter l'élément filtrant) au-dessus d'un récipient pour huiles usagées.
- ▷ Recueillir l'huile usagée et l'éliminer de manière non polluante.

**ATTENTION****Danger dû à un liquide de frein incorrect.**

**La machine peut être endommagée.**

- ▷ Faites l'appoint uniquement en huile ATF.

### Contrôler le niveau d'huile de frein

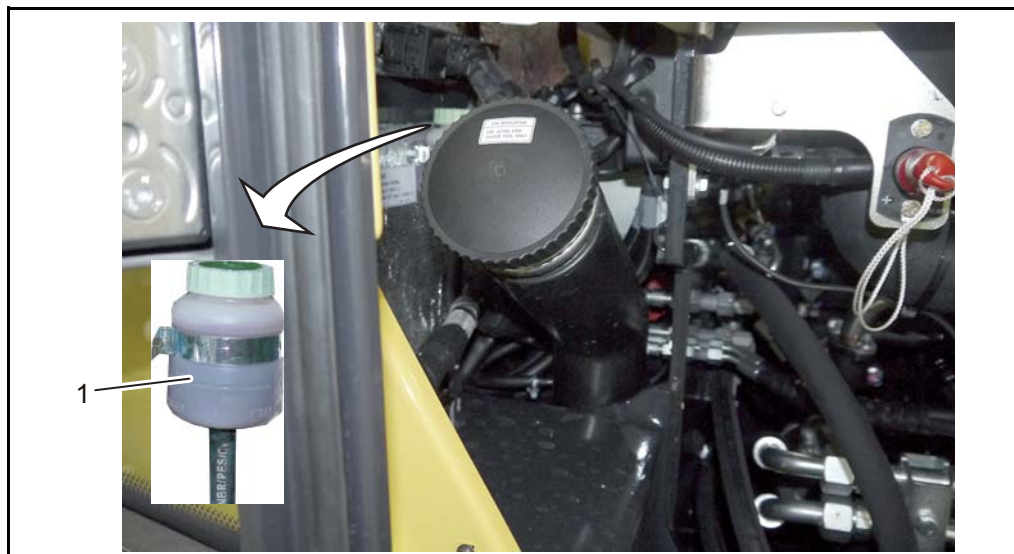


Fig. 6-29 Contrôler le niveau d'huile de frein

**1** Réservoir d'huile de frein

♦ Vérifier le niveau d'huile de frein à l'aide du regard (1).



**Vidange de l'huile de frein et purge du frein****⚠ DANGER**

**Danger dû à l'écoulement d'huile sous pression.**  
L'huile risque de pénétrer dans les yeux ou la peau et de causer des blessures graves. L'huile brûlante peut causer des blessures.

- ▷ Éviter tout contact de la peau avec l'huile, la graisse et les pièces de machine.
- ▷ Porter un équipement de protection individuel.
- ▷ Travailler extrêmement prudemment.

**Remarque**

Procéder à la vidange de l'huile de frein et à la purge à l'aide d'un appareil de purge.

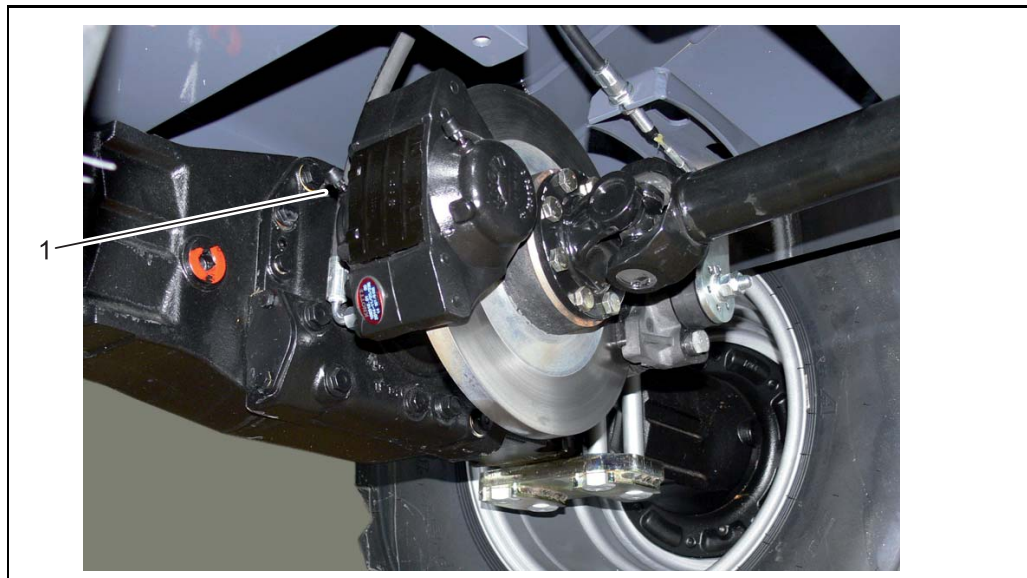


Fig. 6-30 Purger l'air du frein

**1 Vis de purge**

- ◆ Desserrer la vis de purge (1), fermer le flexible de purge et le raccorder à la bouteille de récupération.
- ◆ Brancher l'appareil de purge sur le récipient d'huile de freinage (Fig. 6-29-1).
- ◆ Vidanger l'huile de frein et purger conformément au manuel de service de l'appareil de purge.
- ◆ Retirer le flexible de purge et serrer la vis de purge.
- ◆ Démonter l'appareil de purge et fermer le récipient d'huile de freinage avec le couvercle original.



### Ajuster les freins

#### ⚠ AVERTISSEMENT



##### **Danger de freins défectueux**

**Si l'épaisseur résiduelle est dépassée et que le jeu n'est pas approprié ou en cas de mauvais réglage, les freins risquent de ne plus fonctionner.**

**Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.**

- ▷ Seul du personnel spécialement formé est autorisé à travailler sur le frein.
- ▷ Porter une attention particulière au réglage du jeu.
- ▷ Ne pas dépasser l'épaisseur résiduelle de 1 mm.
- ▷ Vérifier l'état du disque de frein conformément aux indications du fabricant, remplacez-le si nécessaire.
- ▷ Une fois les opérations d'entretien et de réparation sur le frein terminées, en vérifier le bon réglage et le bon fonctionnement.

#### ⚠ AVERTISSEMENT



##### **Danger dû à une lourde charge**

**La machine peut se déplacer de façon inopinée. Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.**

- ▷ Avant de mettre le moteur en marche, s'assurer que personne ne se trouve sur la machine ni dans la zone de danger.
- ▷ Bloquer la machine à l'aide de cales de façon à ce qu'elle ne puisse pas rouler.

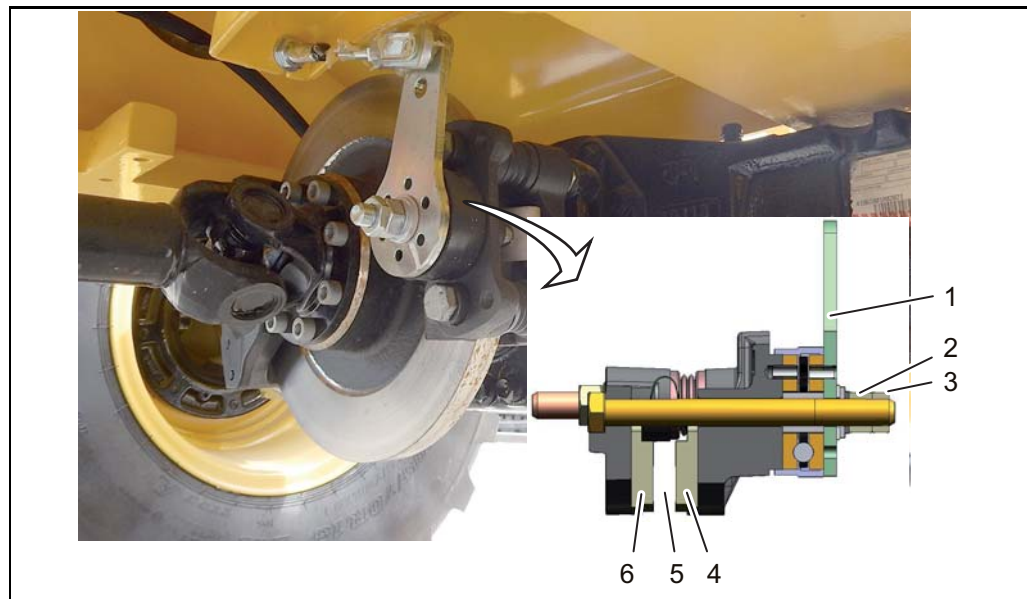


Fig. 6-31 Ajuster l'air du frein

- 1 Levier de commande de frein
- 2 Contre-écrou intérieur
- 3 Contre-écrou extérieur
- 4 Support plaquettes de freins
- 5 Disque de frein
- 6 Support plaquettes de freins

### Remarque



Le réglage de base du frein doit être effectué après le premier montage, avec un nouveau support de garniture de frein ou de disque de frein, ainsi qu'après des opérations de réparation ou en cas de puissance de freinage insuffisante.

Avant de régler le jeu, s'assurer que le frein est complètement desserré et non bloqué par l'unité d'actionnement. Les schémas respectifs et les fiches techniques correspondantes du frein doivent être pris en compte lors de toutes les opérations de montage et de réglage.

- ◆ Desserrer le contre-écrou (3).
- ◆ Visser à la main le contre-écrou intérieur (2) jusqu'à ce que les deux supports des garnitures de frein (4 et 6) atteignent le disque de frein (5).
- ◆ Desserrer le contre-écrou extérieur (3).  
Couple de serrage : 15 Nm.
- ◆ Retourner le contre-écrou à l'extérieur (3) en fonction de la valeur indiquée dans le tableau.  
Jeu nominal recommandé : 1,0 mm.

Angle indiqué : Valeur nominale	Tours : Valeur indicative	Jeu Filetage métrique M12x1,5 (pente 1,5 mm)	Jeu Filetage en pouce 1/2"-20 UNF (inclinaison env. 1,28 mm)
360°	1	0,7 mm	0,5 mm
540°	1 ½	1,4 mm	1,0 mm
720°	2	2,1 mm	1,5 mm

Tabl. 6-12 Ajuster les valeurs indicatives du frein

(Valeurs indicatives : en raison des affaissements, les informations diffèrent des valeurs calculées)

- ♦ Verrouillez le contre-écrou intérieur (2) par rapport au contre-écrou extérieur (3).  
Couple de serrage : 40 Nm.




#### Remarque

Le contre-écrou extérieur (3) ne doit alors pas être tourné, sous peine de modifier le jeu réglé.

- ♦ Vérifier ce jeu avec un gabarit d'écartement et corriger si nécessaire.

### 6.7.15 Dispositif d'attelage (option)

Dispositif d'attelage de remorque automatique

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque d'écrasement par pincement</b></p> <p><b>Les membres peuvent être écrasés. Risque de blessures graves.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne pas insérer la main dans le dispositif d'attelage.</li> <li>▷ Ne pas ouvrir ni fermer le dispositif d'attelage, de force, avec une quelconque pièce.</li> </ul>

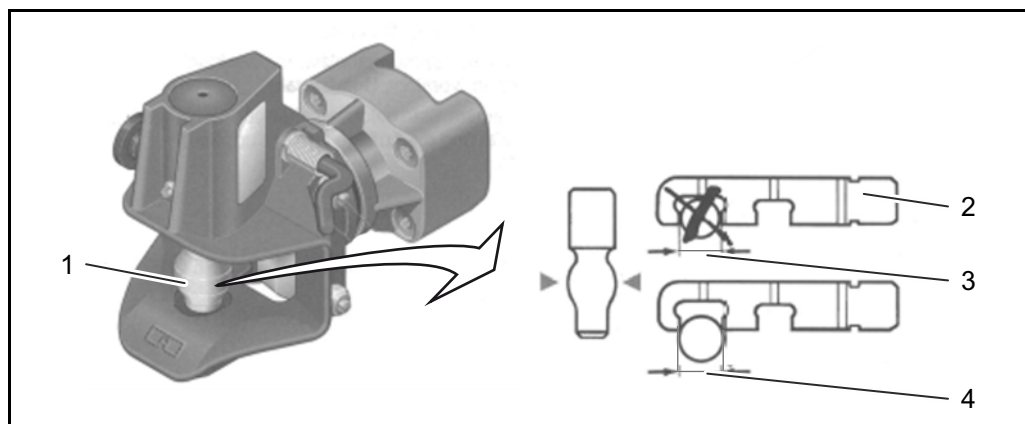


Fig. 6-32 Dispositif d'attelage

- 1 Broche d'attelage
- 2 Vérificateur à tolérance
- 3 Diamètre insuffisant
- 4 Diamètre suffisant

#### **Fermer le dispositif d'attelage à la main**

→ Par exemple pour l'inspection.



#### **Remarque**

La broche d'attelage est sous tension !  
Ne pas insérer la main dans le dispositif d'attelage.

- ◆ Utiliser un outil pour lever la broche d'attelage et la déverrouiller.

#### **Vérifier l'usure de la broche d'attelage**

- ◆ Vérifier l'usure, par exemple avec un vérificateur à tolérance.  
Le diamètre (3, 4) de la partie sphérique de la broche d'attelage ne doit pas être inférieur à 36,5 mm.

#### **Vérifier le jeu de palier**

- ◆ Vérifier qu'il n'y a aucun jeu axial.

### Dispositif d'attelage de remorque à tête sphérique

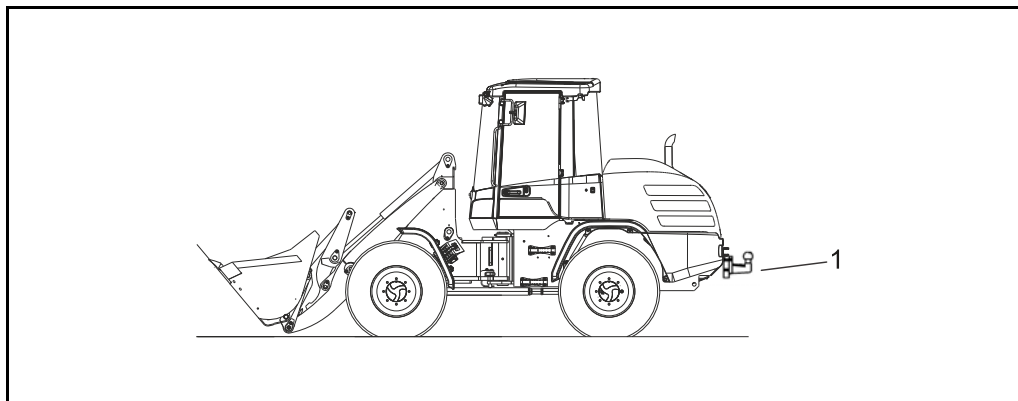


Fig. 6-33 Dispositif d'attelage de remorque à tête sphérique


#### 1 Tête sphérique

#### Vérifier l'usure de la tête sphérique

- ◆ Vérifier l'usure, par exemple avec un vérificateur à tolérance ou un pied à coulisse.
- *Le diamètre ne doit, en aucun point de la tête sphérique, être inférieur ou égal à 49 mm.*
- ◆ Faire remplacer les têtes sphériques (1) usées par un atelier agréé.

### 6.7.16 Installation électrique

#### Batterie

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque lié à la manipulation de batteries</b></p> <p><b>L'acide de batterie est corrosif. L'accumulation de gaz peut provoquer un risque d'explosion.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Bien aérer.</li> <li>▷ Porter un équipement de protection individuel.</li> <li>▷ Ne pas fumer ou manipuler de flammes nues.</li> <li>▷ Ne pas poser d'outils sur les batteries.</li> <li>▷ Éviter impérativement de contrôler la tension en tapotant le câble négatif.</li> <li>▷ Ne pas toucher les pièces sous tension.</li> </ul>


<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Risque lié à la coupure soudaine de la tension</b></p> <p><b>Le système électronique de la machine peut être endommagé.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne couper l'alimentation électrique à l'aide du coupe-batterie que lorsque le moteur est arrêté.</li> <li>▷ Lorsque les batteries sont débranchées, il est possible que des données enregistrées sur des mémoires électroniques soient perdues.</li> </ul>



Fig. 6-34 Batterie

- 1** Cornière
- 2** Coupe-batterie

**Remarque**


Pour la première mise en service d'une batterie, observer les consignes du fabricant.

A la livraison, la machine est équipée d'une batterie sans entretien.

***Démontage de la batterie***

- ◆ Placer la machine en position de stationnement.
- ◆ Ramener le présélecteur du sens de marche en position neutre.
- ◆ Déposer au sol l'équipement de travail.
- ◆ Serrer le frein de stationnement.
- ◆ Arrêter le moteur d'entraînement.
- ◆ Coupez l'alimentation électrique à l'aide du coupe-batterie.
- ◆ Débrancher d'abord le câble négatif (-), puis le câble positif (+).
- ◆ Démonter les équerres de serrage.
- ◆ Déposer la batterie.
- ◆ Éliminer la batterie usagée selon la réglementation.

**Monter la batterie**

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Risque lié à une mauvaise tension</b> <b>Le système électronique de la machine peut être endommagé.</b></p> <p>▷ Veiller à bien brancher la borne négative au pôle négatif (-) et la borne positive au pôle positif (+).</p>

- ◆ Placer la batterie dans la machine.
- ◆ Fixer les équerres de serrage.
- ◆ Veiller à ce que la batterie soit correctement fixée.
- ◆ Brancher d'abord le câble positif (+), puis le câble négatif (-).
- ◆ Connecter l'alimentation électrique avec le coupe-batterie.
- ◆ Veiller au bon état de charge de la batterie surtout en hiver.

**Contrôler la batterie**

- ◆ Vérifier la batterie sur le regard.
- *Lorsque celui-ci est noir, la batterie est à remplacer.*
- ◆ La batterie doit rester propre et sèche.

**Recharger la batterie**

Si la batterie ne délivre pas la puissance de démarrage nécessaire en raison de températures trop basses ou de conditions d'entreposage défavorables, alors il convient de la recharger. Pour le rechargement, la batterie doit être démontée.

- ◆ Vérifier régulièrement le niveau de charge de la batterie.

Tension de rechargement : < 12,5 V

Courant de charge : 10 % de la capacité de la batterie

Le courant de charge totale est atteint lorsque la tension de charge n'augmente plus pendant 2 heures.



## Éclairage et avertisseurs

**⚠ Avertissement****Risque dû aux surfaces chaudes****Risque de brûlure.**

- ▷ Arrêter le moteur.
- ▷ Éviter tout contact de la peau avec les pièces de machine brûlantes.
- ▷ Porter un équipement de protection individuel.

**ATTENTION****Risque de chute****Risque de chute sur des postes de montage mal sécurisés sur la machine.**

- ▷ Monter et entrer dans la machine uniquement en utilisant les marchepieds et surfaces prévus à cet effet et/ou des dispositifs appropriés (p. ex. échelle ou plateforme).
- ▷ Veiller à ce que l'échelle soit correctement fixée.

**ATTENTION****Risque dû à des rayons visibles et ultraviolets****La lumière des lampes peut endommager les yeux.**

- ▷ Éteindre l'éclairage.
- ▷ Retirer la clé de contact.
- ▷ Lors du test de fonctionnement, ne pas regarder directement la lampe.

### Contrôle de l'éclairage et des avertisseurs



#### Remarque

Réparer/remplacer immédiatement des éclairages ou avertisseurs défectueux.

#### Systèmes d'éclairage

- ◆ Allumer le phare de travail à l'aide du clavier et vérifier son bon fonctionnement.
- ◆ Allumer l'éclairage via le commutateur sur colonne de direction et vérifier son bon fonctionnement.
- ◆ Allumer les feux de détresse et vérifier leur bon fonctionnement.
- ◆ Éteindre l'allumage avant de remplacer les lampes défectueuses.

#### Lampes témoin




- ◆ Contrôler le bon fonctionnement des lampes témoins de la console de commande en mettant le contact.
- ◆ Procéder au contrôle des témoins.

#### Avertisseurs

- ◆ Contrôler l'avertisseur visuel et sonore de surcharge (option).
- Voir chapitre «Contrôler l'avertisseur de surcharge (option)», (voir page 274).
- ◆ Actionner le klaxon et vérifier son bon fonctionnement.
- ◆ Allumer le gyrophare via le clavier et vérifier son bon fonctionnement (option).
- ◆ Vérifier que les indicateurs de sécurité sont présents et en bon état.
- ◆ Faire marche arrière. Le bip de marche arrière doit retentir (option).

### 6.7.17 Filtre antipoussière d'aération de la cabine

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Danger dû aux poussières dangereuses</b>  <b>Les poussières filtrées peuvent être toxiques. Risque de blessures graves.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Porter un équipement de protection individuelle (masque de protection).</li> <li>▷ Ne jamais nettoyer le filtre par lavage ou brossage.</li> <li>▷ Ne pas réutiliser de filtre antipoussière endommagé.</li> <li>▷ Respecter les indications du fabricant.</li> </ul>

L'aspiration d'air pour le chauffage et l'air frais de la cabine est équipée d'un filtre antipoussière, au choix un filtre à charbon/à pollens.

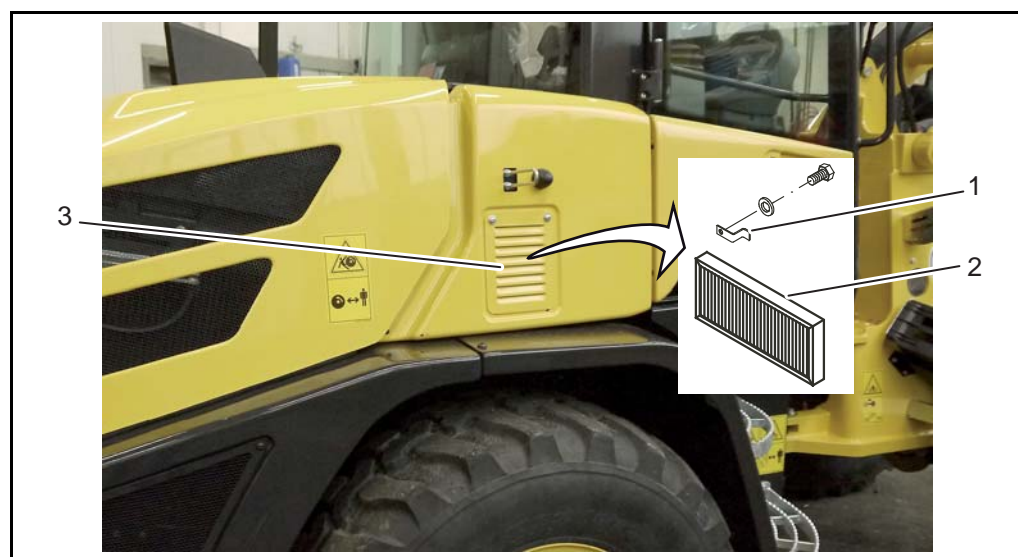


Fig. 6-35 Filtre antipoussière d'aération de la cabine

- 1** Équerre de maintien
- 2** Filtre poussière
- 3** Grille d'aération

#### **Démontage**

- ◆ Retirez la grille d'aération (3).
- ◆ Enlevez l'équerre de maintien (1).
- ◆ Enlever l'élément filtrant (2).

**Nettoyage**

- ◆ Taper plusieurs fois le filtre du côté de l'aspiration (côté recouvert de métal déployé) sur une surface plane et dure.
- ◆ Souffler de l'air comprimé sec (max. 5 bar) sur le filtre dans le sens opposé au sens de la circulation.
- ◆ Vérifier l'absence de dommages sur le soufflet en papier et sur l'étanchéité du filtre.

**Montage**

- ◆ Insérer un filtre antipoussière neuf ou nettoyé jusqu'en butée.

**Remarque**

Veiller à la position correcte de l'ensemble ! Flèches d'admission d'air en direction du chauffage  
Veuillez respecter le mode d'emploi du chauffage et de la climatisation !

---

- ◆ Fixez le filtre antipoussière avec l'équerre de maintien (1).
- ◆ Montez la grille d'aération (3).

### 6.7.18 Lave-glace




Fig. 6-36 Réservoir de lave-glace

#### 1 Réservoir

- ◆ Ouvrir le capot moteur.
- ◆ Remplir le réservoir d'eau (1) si nécessaire.
- ◆ En cas de températures proches du point de congélation ou inférieures, ajouter de l'antigel.

## 6.8 Mise hors service

### 6.8.1 Mesures de conservation en cas de mise hors service temporaire

ATTENTION	
	<b>Risque lié à un arrêt prolongé</b>
	<b>Risque d'endommagement de la machine (p. ex. la corrosion) en cas d'arrêt pendant plus de trois mois.</b> ▷ Réaliser les mesures de conservation.

#### **Mise au dépôt de la machine**

- ◆ Conserver la machine dans un local sec et non poussiéreux.
- ◆ Nettoyer soigneusement l'intérieur et l'extérieur de la machine, y compris le moteur d'entraînement.
- ◆ Graisser la machine conformément au plan de graissage.
- Voir chapitre 6.5.1 «Plan de graissage», (voir page 163).
- ◆ Vérifier et, le cas échéant, compléter tous les niveaux d'huile des composants tels que le moteur, la boîte de vitesses, etc.
- ◆ Contrôler et compléter le niveau d'huile hydraulique.
- ◆ Réparer les défauts de peinture.
- ◆ Vérifier la concentration d'antigel du réfrigérant et l'ajuster le cas échéant.
- ◆ Réaliser toutes les mesures de conservation du moteur conformément à son manuel de service.
- ◆ Protéger les pneus de l'ensoleillement direct.
- ◆ Enduire les parties nues des tiges de pistons d'un agent anticorrosion courant du commerce.
- ◆ Démontez la batterie, la nettoyer et la ranger dans un local chauffé sans risque de gel en hiver. Enduire les bornes de graisse spéciale.
- ◆ Obturer l'orifice d'admission du filtre à air et l'orifice de sortie du tuyau d'échappement.
- ◆ Coupez l'alimentation électrique à l'aide du coupe-batterie.

### 6.8.2 Pendant la mise hors service

#### **Tester tous les dispositifs**

- ◆ Pour cela, nettoyer au préalable la couche de corrosion présente sur les tiges de pistons et libérer le système d'admission du filtre à air ainsi que les orifices d'échappement.
- ◆ En cas de mise hors service de la machine pendant plus de six mois, faire chauffer le moteur et tester tous les dispositifs pendant env. 15 minutes.
- ◆ Répéter les mesures de conservation après chaque essai.

### 6.8.3 Après la mise hors service

Effectuer les opérations suivantes lors de la remise en service de la machine :

#### ***Remise en service de la machine***

- ◆ Ôter le produit anticorrosif des tiges de piston.
  - ◆ Nettoyer le système d'admission du filtre à air ainsi que les orifices d'échappement.
  - ◆ Vérifier l'état des cartouches principales et de sécurité et les remplacer le cas échéant.
  - ◆ Nettoyer la machine à l'aide d'un produit de lavage neutre.
  - ◆ Vérifier la batterie, la recharger si nécessaire et la remonter.
  - ◆ Réaliser toutes les mesures de remise en service du moteur diesel conformément à son mode d'emploi.
  - ◆ Après un arrêt de plus de six mois, vidanger l'huile des composants comme le moteur, la boîte de vitesses, etc.
  - ◆ Au plus tard après un arrêt de six mois, remplacer les filtres d'huile hydraulique (filtres d'aspiration, de retour et d'aération, si disponible).
  - ◆ Graisser la machine conformément au plan de graissage.
- Voir chapitre 6.5.1 «Plan de graissage», (voir page 163).

#### 6.8.4 Démontage/Élimination

##### ⚠ AVERTISSEMENT



##### Consommables dangereux de la machine

Une élimination inappropriée de la machine à la fin de sa durée de vie peut entraîner des accidents et des pollutions.

Le risque est dû aux :

- huiles en général (pollution de l'eau, irritation cutanée
- due à un contact prolongé avec la peau, risque de projections
- dans les yeux)
- lubrifiants/consommables
- produits contenant du glycol, réfrigérant/frigorigène
- carburant diesel
- batteries (acide de batterie  $H_2SO_4$ )
- Accumulateurs hydrauliques/milieus sous pression
- Énergies résiduelles (par ex. équipement chargeur en hauteur)
- pièces mobiles
- Alcool contenu dans le produit de nettoyage pour vitre
- Graisse

- ◆ La machine doit être démontée et éliminée uniquement par une entreprise agréée conformément aux lois, directives et normes en vigueur.
- ◆ Yanmar recommande de retourner la machine à un concessionnaire Yanmar.
- ◆ Tenir compte des consignes de sécurité nationales concernant le démontage des machines.
- ◆ Porter un équipement de protection individuel.
- ◆ Décharger le système hydraulique.



## 7 Commande



### Remarque

Respecter impérativement toutes les consignes de sécurité.  
Voir chapitre 3.7 «Commande», (voir page 31).

### 7.1 Avant l'exploitation

#### ⚠ AVERTISSEMENT



#### Risque lié à une mauvaise utilisation

**La machine peut se déplacer de façon inopinée.**

**Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.**

- ▷ Avant tout travail de chargement, bien se familiariser avec les éléments de commande et d'affichage (Voir chapitre 5.3.1 «Éléments de commande», (voir page 75)).

#### ⚠ AVERTISSEMENT



#### Danger dû à l'actionnement involontaire de la manette

**Une montée ou une sortie par la porte droite peut entraîner l'actionnement involontaire de la manette.**

**La machine peut se déplacer de façon inopinée. Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.**

- ▷ L'accès à la machine se fait toujours du côté gauche de la machine dans le sens de la marche
- ▷ La portière droite de la cabine sert uniquement de sortie de secours.



### Remarque

Avant d'être mise en service, la machine doit être soumise à une inspection préalable.

Voir chapitre 6.6.4 «Inspection après les 50 premières heures de service par le concessionnaire», (voir page 172).

Toutes les fonctions de la machine sont décrites dans le chapitre « Commande ».

- ◆ Avant le déplacement ou l'utilisation pour le travail, il est nécessaire de bien connaître les éléments de commande et d'affichage.
- Voir chapitre 5.3 «Poste de conduite – indicateurs et éléments de commande», (voir page 75).
- ◆ Se familiariser avec les leviers de commande et les pédales.
- Voir chapitre 5.3 «Poste de conduite – indicateurs et éléments de commande», (voir page 75).

- ◆ Se familiariser avec le clavier et l'écran.
  - Voir chapitre 5.3.3 «Clavier», (voir page 78).
  - Voir chapitre 5.3.5 «Ecran TFT», (voir page 86).
- ◆ Avant toute mise en service, soumettre la machine à une inspection visuelle approfondie. Il convient de faire attention aux dommages, aux vis manquantes ou desserrées, aux dépôts d'huile ainsi qu'aux fuites d'huile ou de carburant.
- ◆ Les défauts doivent être éliminés dans les plus brefs délais.
- ◆ En cas de défauts mettant en danger la sécurité de fonctionnement de la machine, ne la remettre en service qu'après l'élimination des défauts.
- ◆ Connecter l'alimentation électrique avec le coupe-batterie.

### 7.1.1 Réglages

#### Siège conducteur MSG85 standard

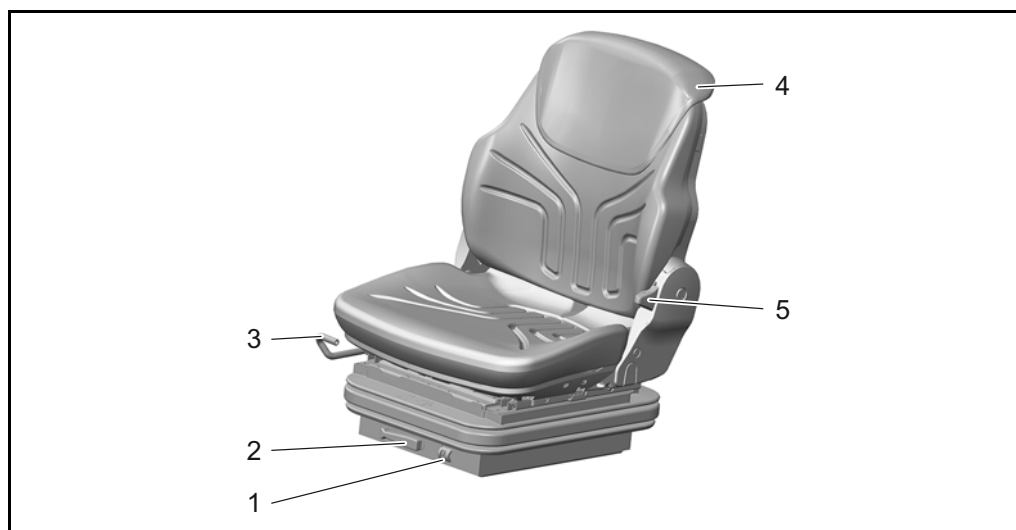


Fig. 7-1 Siège conducteur MSG85 standard

- 1 Affichage du réglage du poids
- 2 Réglage du poids
- 3 Réglage de la longueur
- 4 Extension dorsale
- 5 Poignée de réglage d'inclinaison du dossier

- ◆ Installer le siège à l'aide du réglage en longueur (3) pour trouver la meilleure position :  
Réglage vers l'avant : pousser le siège vers l'avant.  
Réglage vers l'arrière : pousser le siège vers l'arrière.
- ◆ Avec le réglage d'inclinaison (5), ajuster le dossier à un angle confortable.
- ◆ Régler le siège à la hauteur la plus confortable.  
Réglage vers le haut : lever le siège jusqu'à ce qu'il s'enclenche de façon audible.  
Réglage vers le bas : Lever le siège jusqu'en butée, puis le descendre jusqu'à la position la plus basse.
- ◆ Régler le poids du conducteur en tournant la manette (2) sur la position optimale et contrôler ce réglage sur l'affichage (1).
- ◆ Tirer ou enfoncer pour régler l'extension dorsale (4).

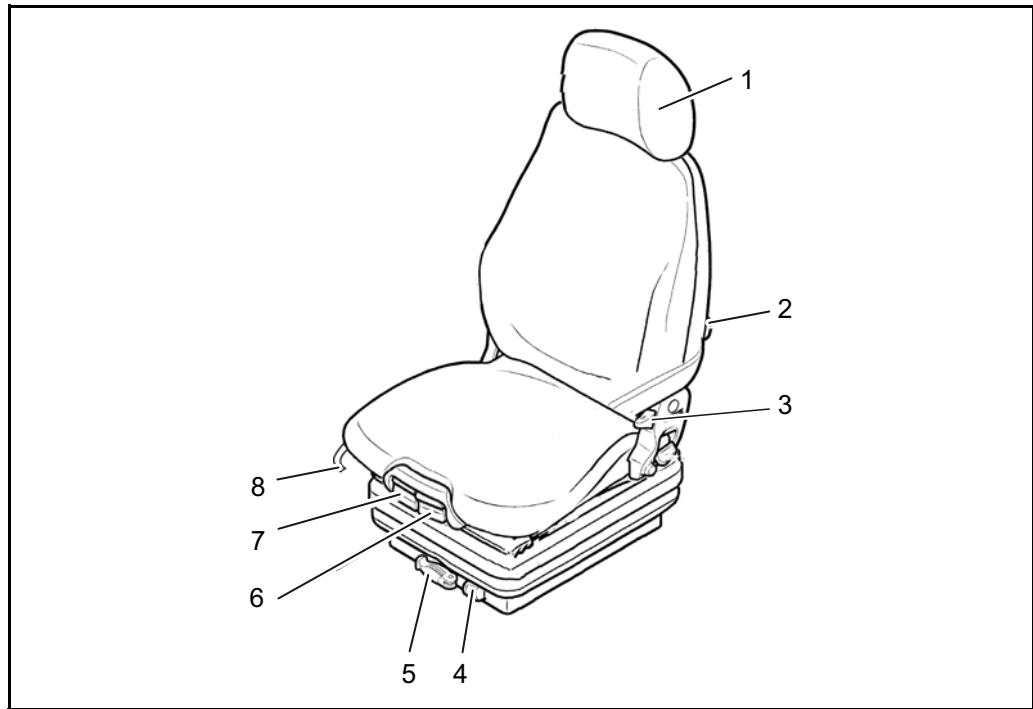
**Siège conducteur MSG85 Komfort (option)**

Fig. 7-2 Siège conducteur MSG85 Komfort

- 1** Option : Appuie-tête
- 2** Roue à main du soutien lombaire
- 3** Manette de réglage d'inclinaison du dossier
- 4** Affichage du réglage du poids
- 5** Réglage du poids
- 6** Manette de réglage d'inclinaison du coussin de siège
- 7** Manette de réglage de la profondeur du siège
- 8** Réglage de la longueur

- ◆ Installer le siège à l'aide du réglage en longueur (8) pour trouver la meilleure position :  
 Réglage vers l'avant : pousser le siège vers l'avant.  
 Réglage vers l'arrière : pousser le siège vers l'arrière.
- ◆ Avec le réglage d'inclinaison (3), ajuster le dossier à un angle confortable.
- ◆ Régler le siège à la hauteur la plus confortable.  
 Réglage vers le haut : lever le siège jusqu'à ce qu'il s'enclenche de façon audible.  
 Réglage vers le bas : Lever le siège jusqu'en butée, puis le descendre jusqu'à la position la plus basse.
- ◆ Régler le poids du conducteur en tournant la manette (5) sur la position optimale et contrôler ce réglage sur l'affichage (4).
- ◆ Régler l'inclinaison (6) et la profondeur d'assise (7) à un angle confortable.

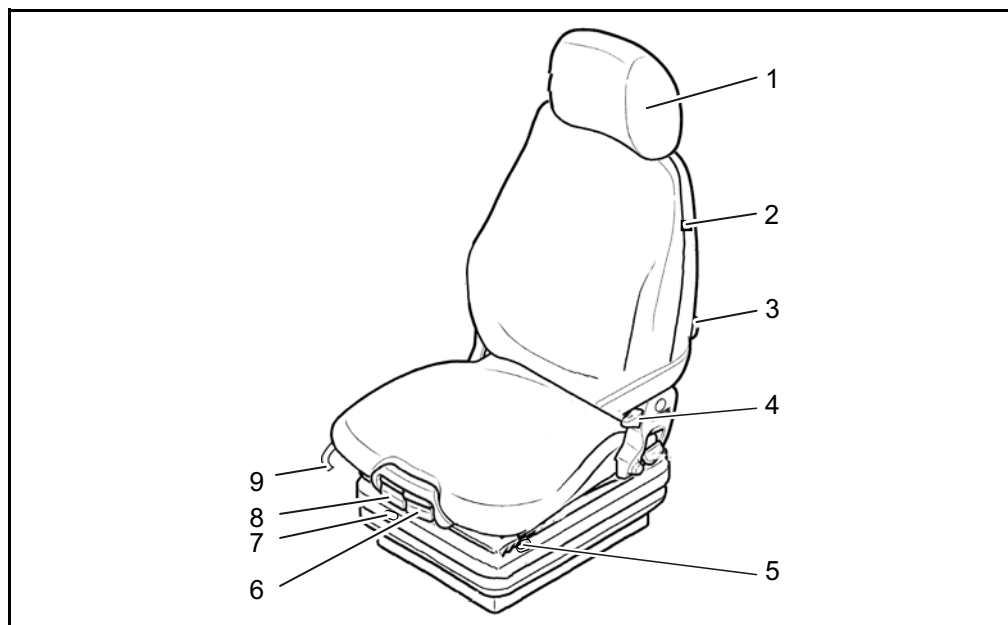
**Siège conducteur MSG95 (option)**

Fig. 7-3 Siège conducteur MSG95

- 1 Option : Appuie-tête
- 2 Siège chauffant
- 3 Roue à main du soutien lombaire
- 4 Manette de réglage d'inclinaison du dossier
- 5 Suspension horizontale
- 6 Manette de réglage d'inclinaison du coussin de siège
- 7 Réglage de la hauteur/du poids
- 8 Manette de réglage de la profondeur du siège
- 9 Réglage de la longueur

- ◆ Installer le siège à l'aide du réglage en longueur (9) pour trouver la meilleure position :  
Réglage vers l'avant : pousser le siège vers l'avant.  
Réglage vers l'arrière : pousser le siège vers l'arrière.
- ◆ Avec le réglage d'inclinaison (4), ajuster le dossier à un angle confortable.
- ◆ Régler le poids du conducteur et la hauteur d'assise à l'aide de la manette (7) en choisissant la position optimale.
- ◆ Régler l'inclinaison (6) et la profondeur d'assise (8) à un angle confortable.
- ◆ Pour activer ou désactiver la suspension horizontale, utiliser la manette (5).
- ◆ Régler la roue à main (3) pour le soutien des vertèbres lombaires en choisissant la position optimale.
- ◆ Le commutateur (2) permet d'allumer ou d'éteindre le chauffage du siège.

### Volant

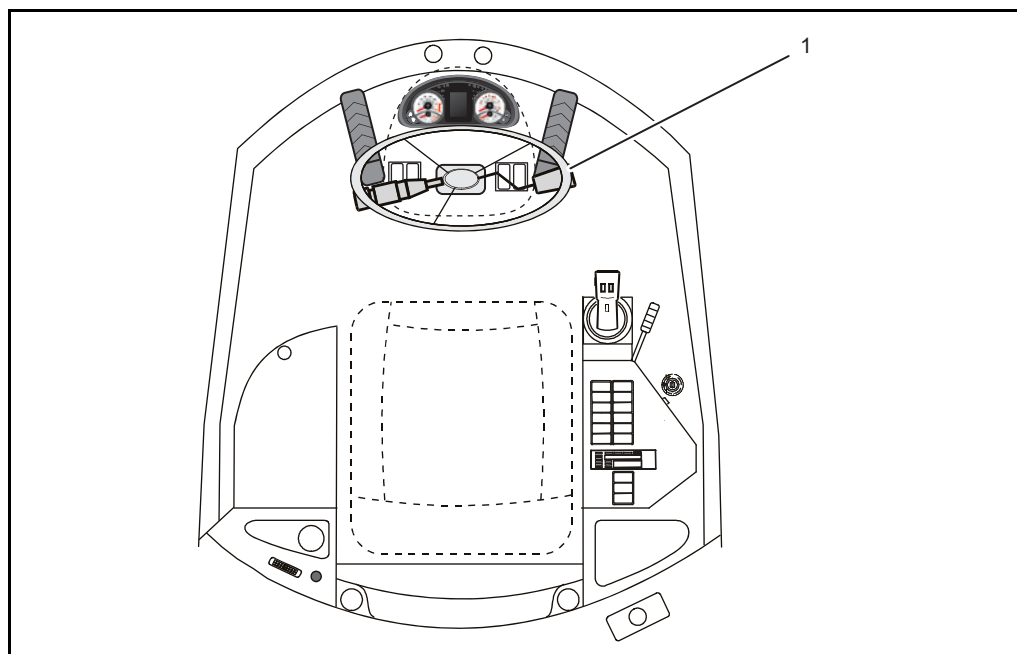


Fig. 7-4 Volant

- 1** Manette de verrouillage pour le réglage du volant

#### **Réglage en hauteur**

- ◆ Pousser la manette de verrouillage (1) vers le haut.
- ◆ Régler le volant à la hauteur souhaitée.
- ◆ Relâcher le levier de blocage.

#### **Réglage de l'inclinaison**

- ◆ Pousser la manette de verrouillage (1) vers le bas.
- ◆ Régler le volant à l'inclinaison souhaitée.
- ◆ Relâcher le levier de blocage.

## Commutateur sur colonne de direction

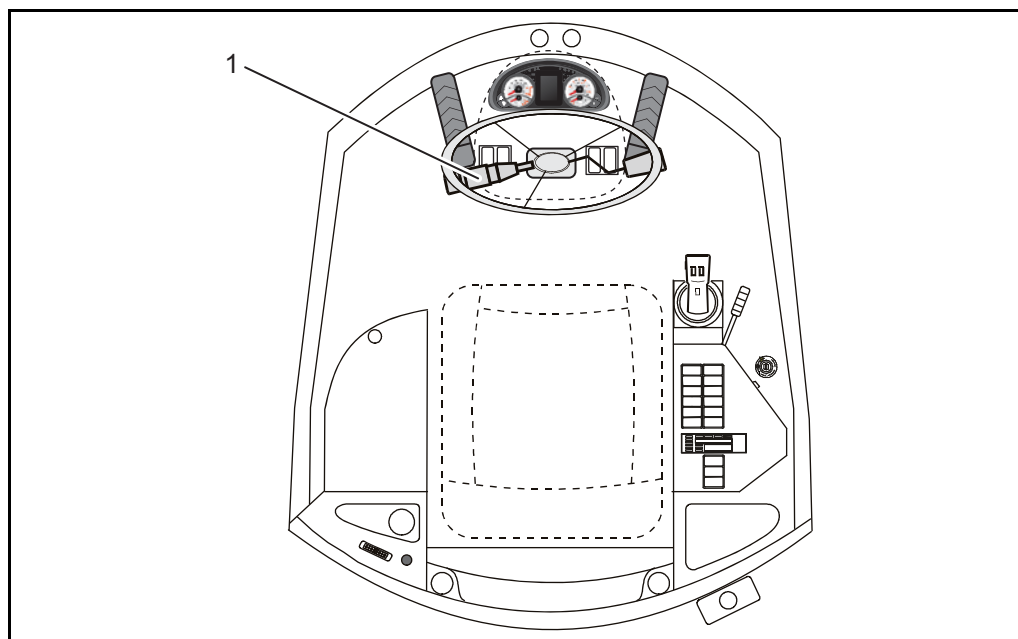


Fig. 7-5 Maniement éclairage

### 1 Clignotant/ commutateur d'éclairage/ avertisseur sonore

- ◆ Grâce au commutateur sur colonne de direction (1) l'éclairage de la machine est commandé comme suit :
  - *Position 0* = éclairage éteint
  - *Position 1* = feux de stationnement
  - *Position 2* = feux de croisement / feux de route
- ◆ Passage en feux de route en levant le commutateur sur la colonne de direction.



- Le voyant bleu « Feux de route » s'allume.

## Chauffage, ventilation et climatisation



### Remarque

Le chauffage et la climatisation ne fonctionnent que lorsque le moteur est en marche.

### Régler le chauffage

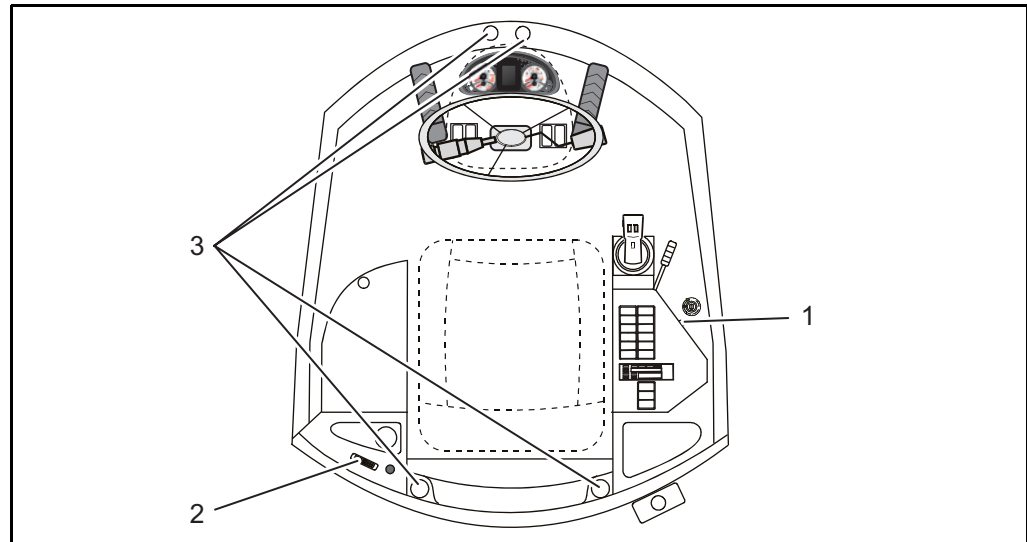


Fig. 7-6 Maniement chauffage

- 1 Bouche d'aspiration
- 2 Régulateur à coulisse chauffage/climatisation
- 3 Sortie d'air

Le ventilateur du chauffage raccordé au circuit de refroidissement climatisation) peut fonctionner avec de l'air frais ou de l'air pulsé.



- ♦ Utiliser le clavier pour allumer le ventilateur et le régler à la puissance souhaitée.
- Voir chapitre 5.3.3 «Clavier», (voir page 78).
- ♦ Pour un fonctionnement en air recyclé, ouvrir les bouches d'aspiration (1).
- ♦ Ouvrir les sorties d'air (3) en fonction des besoins.
- La distribution d'air se fait par le réglage des buses.



### Remarque

#### Pour atteindre une bonne puissance de refroidissement :

- ♦ Ouvrir les fenêtres pendant 2 à 3 minutes après avoir activé l'installation de climatisation afin de faire sortir l'air chaud (chaleur retenue)
- ♦ Maintenir les fenêtres et portières fermées.
- ♦ Il est recommandé d'abaisser la température à l'intérieur du véhicule de 6 à 8 °C max. en dessous de la température extérieure.



## Éclairage

### ⚠ AVERTISSEMENT



#### Risque d'aveuglement

Des phares mal réglés peuvent entraîner des accidents de la circulation. Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.

▷ Veiller à bien régler les phares.

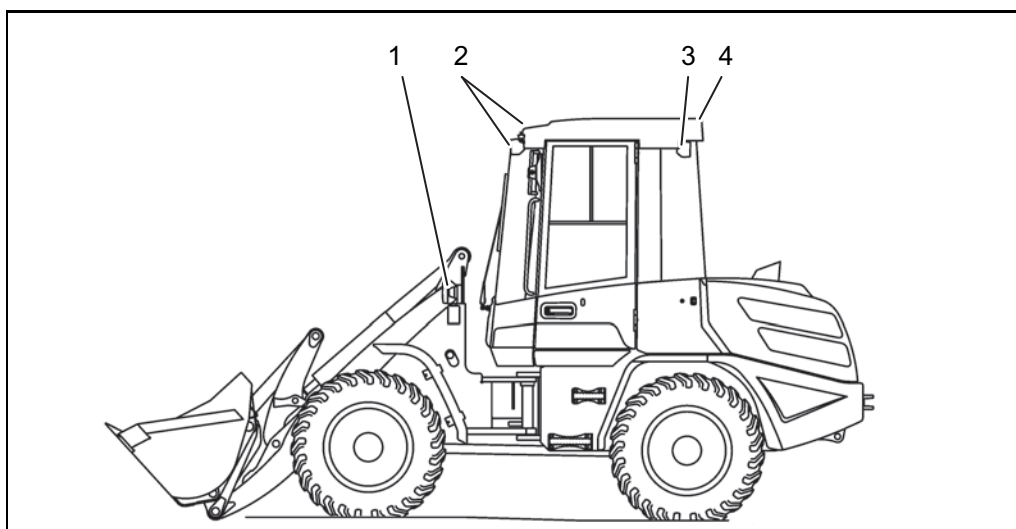


Fig. 7-7 Ajuster l'éclairage

- 1 Feux de croisement de route
- 2 Phares de travail avant
- 3 Phares de travail AR - gauche (option)
- 4 Phares de travail AR - droit (option)

- ◆ Régler les phares de travail (2, 3, 4) de manière à éclairer la zone de travail.
- ◆ Brancher les phares de travail par l'intermédiaire du clavier.

→ Voir chapitre 5.3.3 «Clavier», (voir page 78).



### Remarque



Pour pouvoir utiliser les phares de travail, le moteur doit tourner et les feux de position doivent être allumés.

## Verrouillage de portière



Fig. 7-8 Verrouillage de portière

- 1 Dispositif d'ouverture, extérieur
- 2 Verrouillage/enclenchement – portière, extérieur
- 3 Levier de déverrouillage – portière, intérieur
- 4 Dispositif d'ouverture, intérieur

### ***Ouverture de la portière du conducteur***

- ◆ Ouvrir la portière conducteur en appuyant sur le bouton du dispositif d'ouverture situé à l'extérieur (1) ou en levant le levier du dispositif de déverrouillage situé à l'intérieur (4).


### ***Verrouillage de portière lorsque la portière est ouverte***

- ◆ Lorsqu'elle est à l'état ouvert, la portière doit être verrouillée. Il faut pour cela ouvrir la portière jusqu'à la butée pour que le verrouillage (2) s'enclenche.
- ◆ Verrouiller la portière et contrôler l'enclenchement.

### ***Desserrer le verrouillage de porte***

- ◆ Appuyer sur le levier de déverrouillage (3) pour débloquer le verrouillage de la portière.

## Remplissage d'eau des pneus

<b>⚠ DANGER</b>	
	<p><b>Danger de mort</b>  <b>Risque de brûlure en cas de manipulation du chlorure de magnésium.</b></p> <p>Le chlorure de magnésium est corrosif. L'accumulation de gaz peut provoquer un risque d'explosion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Bien aérer.</li> <li>▷ Porter un équipement de protection individuel.</li> <li>▷ Ne pas fumer ou manipuler de flammes nues.</li> <li>▷ Toujours verser d'abord le chlorure de magnésium dans l'eau et non l'inverse.</li> <li>▷ Éviter toute projection de la solution dans les yeux, sur la peau ou sur les vêtements.</li> </ul>

Lors de l'utilisation de la machine avec un lève-palettes, les roues arrière peuvent être remplies d'un mélange eau-antigel pour accroître la charge utile.

- ◆ Le mélange doit être effectué dans un réservoir de taille adéquate.
- ◆ Laisser refroidir le mélange et le remuer jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de grumeaux.

Type de pneu	Données par roue		
	MgCl <sub>2</sub> /env. kg	H <sub>2</sub> O/l	Total/kg
405/70 R18	70	90	160
340/80 R18	57	74	131
405/70 R20	83	107	190
400/70 R20	72	93	165
340/80 R20	59	76	135


Tabl. 7-1 Remplissage eau-antigel - Recommandation pour un remplissage de 75 % pour un antigel jusqu'à -30 C


MgCl<sub>2</sub> = chlorure de magnésium

H<sub>2</sub>O = eau

## 7.2 Démarrer et arrêter le moteur

Démarrer le moteur

⚠ <b>AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Danger dû à une lourde charge</b></p> <p>La machine peut se déplacer de façon inopinée.  <b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <p>▷ Avant de mettre le moteur en marche, s'assurer que personne ne se trouve sur la machine ni dans la zone de danger.</p>

⚠ <b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Risque lié à un manque de graissage</b></p> <p>Le moteur peut être endommagé par un manque de graissage.</p> <p>▷ Ne pas mettre le moteur en pleine charge immédiatement après le démarrage.</p> <p>▷ Conduire avec modération jusqu'à ce que le moteur ait atteint sa température de service.</p>

**Remarque**

→ Avant de mettre la machine en marche, procéder aux révisions.  
 Voir chapitre 6.6.5 «Plan de révision», (voir page 175).

- ◆ S'assurer que le robinet de carburant du préfiltre à carburant est réglé sur « ON » (vertical).
  - ◆ Mettre tous les leviers de commande en position neutre.
  - ◆ Serrer le frein de stationnement ou actionner la pédale de frein.
  - ◆ Mettre le commutateur de présélection du sens de la marche en position neutre.
  - ◆ Introduire la clé de contact dans l'interrupteur de préchauffage et de démarrage.
  - ◆ Tourner la clé de contact vers la droite en position « 1 ».
- Le voyant de contrôle « contrôle de charge » s'allume.
- Le logiciel est chargé.



**Remarque**

→ Aucun actionnement de la pédale de conduite ne doit être effectué lorsque la clé de contact est tournée en position « 1 ».

Si une hausse du régime n'est pas possible quand le moteur est en fonctionnement, attendre la fin de la marche résiduelle de l'appareil de commande du moteur (5 minutes) et répéter le processus de démarrage.



- ◆ Après l'affichage du menu principal à l'écran TFT, tourner la clé de contact en position « 2 ».
- ◆ Dès que le moteur tourne, relâcher la clé de contact.
- *La clé de contact revient en position « 1 ».*
- *Le voyant de contrôle « contrôle de charge » s'éteint.*
- ◆ Si le moteur ne démarre pas au bout de 15 secondes au maximum, mettre la clé de contact en position « 1 » ou « 0 ». Patienter au moins 30 secondes avant de répéter le processus de démarrage.
- ◆ Si le moteur ne démarre pas au bout de 2 essais, il existe une panne.

**Remarque**

Causes de panne et dépannage : Voir chapitre 10.3 «Élimination des défauts», (voir page 321), le cas échéant, contacter un concessionnaire Yanmar.

### Surveillance pendant le service

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Risque lié à une erreur non corrigée</b></p> <p><b>La remise en service du moteur et de la machine sans élimination préalable des défauts peut entraîner des dégâts importants.</b></p> <p>▷ Observer les indicateurs et corriger immédiatement les défauts.</p>

En cas de panne, le témoin correspondant s'allume sur l'instrument combiné (Voir chapitre 5.3 «Poste de conduite – indicateurs et éléments de commande», (voir page 75)).












**Remarque**

Pour tous les messages d'erreur concernant le moteur thermique, consulter le manuel du fabricant du moteur.


<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Risque lié à une insuffisance de consommables</b></p> <p><b>L'utilisation de la machine sans consommables ou avec un nombre insuffisant peut endommager gravement la machine.</b></p> <p>▷ Observer les indicateurs.</p> <p>▷ Faire l'appoint de consommables.</p>

- ◆ La machine est équipée d'un avertisseur sonore émettant un signal lorsque l'une des anomalies suivantes se présente.
- ◆ Lorsque l'avertisseur sonore retentit, vérifier quel est le témoin allumé et procéder comme suit :

Les composants suivants sont surveillés pendant le service :


Symbole	Dénomination	Opération nécessaire si voyant allumé
	Batterie – témoin de charge	♦ Arrêter immédiatement le moteur, rechercher la cause et, le cas échéant, faire appel au personnel de service.
	Pression d'huile moteur	♦ Vérifier le niveau d'huile moteur.
	Diagnostic moteur	♦ Arrêter immédiatement le moteur, rechercher la cause et, le cas échéant, faire appel au personnel de service.
	Témoin filtre à air	♦ Effectuer l'entretien et, le cas échéant, rechercher la cause de l'encrassement.
	Niveau du réfrigérant	♦ Arrêter la machine et faire l'appoint en réfrigérant.
	Température du réfrigérant	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Interrompre le travail.</li> <li>♦ Laisser le moteur tourner pour un refroidissement en marche à vide hors charge.</li> <li>♦ Une fois le moteur refroidi, l'arrêter.</li> <li>♦ Rechercher la cause et, le cas échéant, demander l'intervention du personnel de service.</li> </ul>
	Manque de carburant	♦ Refaire le plein de la machine.
	Avertissement de surcharge (option)	♦ Déposer la charge.
	Dépassement de vitesse	♦ Réduisez la vitesse.
	Sangle de sécurité (option)	♦ Attacher la ceinture de sécurité.
	Régénération du filtre à particules	♦ Lancer la régénération à l'arrêt.

**Arrêter le moteur**


<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Risque de surchauffage</b></p> <p>Le moteur refroidit uniformément au ralenti. Arrêter le moteur pendant qu'il refroidit peut endommager gravement le moteur.</p> <p>▷ Laisser le moteur tourner quelques temps au ralenti avant de l'arrêter.</p>

- ◆ Tourner la clé de contact en position « 0 ».
- *Le moteur s'arrête automatiquement.*
- ◆ Couper l'alimentation électrique à l'aide du coupe-batterie au bout d'au moins 2 minutes.

## 7.3 Mode de déplacement

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Danger dû à une lourde charge</b></p> <p>La machine peut se déplacer de façon inopinée.  <b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <p>▷ Avant de mettre le moteur en marche, s'assurer que personne ne se trouve sur la machine ni dans la zone de danger.</p>
	<p><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p><b>Danger dû aux mouvements intempestifs de la machine</b></p> <p>La machine peut se déplacer de manière incontrôlée en raison d'une erreur technique ou humaine.  <b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <p>En cas de danger :</p> <p>▷ Inviter les personnes en danger, p. ex. en klaxonnant, à quitter la zone de danger.</p> <p>▷ Sécuriser la machine en prenant en compte la direction et les freins.</p> <p>▷ Le cas échéant, serrer le frein de stationnement.</p> <p>▷ Éviter les obstacles en les contournant, par exemple.</p>
<p><b>Remarque</b></p> <p>➔ Pour les déplacements sur les voies publiques, la machine est soumise à la réglementation en vigueur dans le pays d'utilisation (en Allemagne, les codes StVZO et StVO).</p>	

### 7.3.1 Translation

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Risque d'inversion du sens de marche plus rapide que prévu</b></p> <p>La machine change de sens de marche plus vite que prévu lorsque le présélecteur à bascule du sens de la marche est actionné en cours de déplacement.</p> <p>▷ Actionner l'interrupteur d'inversion du sens de marche uniquement à une vitesse inférieure à 20 km/h.</p>
	<p><b>Remarque</b></p> <p>➔ Pour pouvoir démarrer le moteur, le frein de stationnement doit être serré ou la pédale de frein « inching » doit être actionnée, et le présélecteur à bascule du sens de la marche sur le joystick doit être en position neutre.</p>



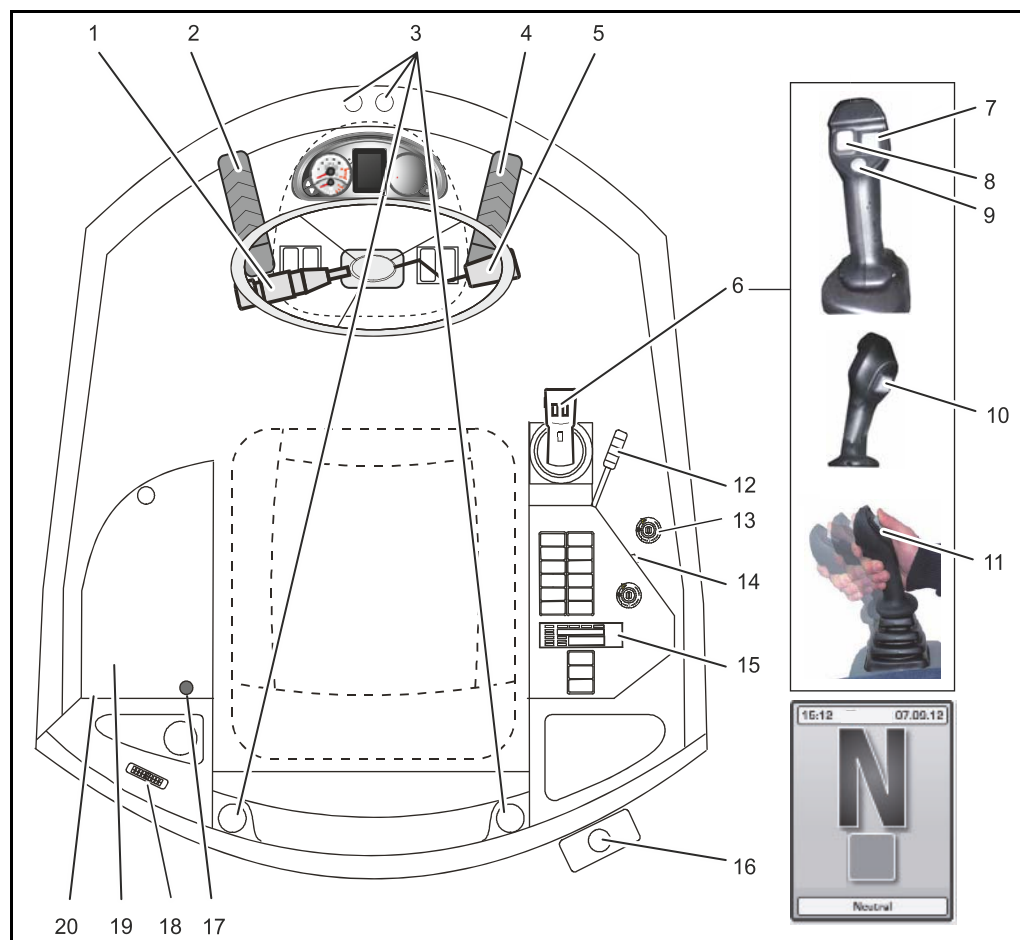


Fig. 7-9 Éléments de commande

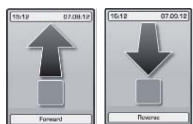
- 1** Commutateur fixé à la colonne de direction (commutateur des feux, clignotants, avertisseur sonore, feux de croisement)
- 2** Pédale de frein « inching »
- 3** Sortie d'air
- 4** Pédale de translation
- 5** Réglage volant (hauteur, inclinaison)
- 6** Joystick
- 7** Bille 1er circuit de commande supplémentaire
- 8** Commutateur marche avant/arrière
- 9** Vitesse de déplacement (rapide - lièvre, lente - tortue)
- 10** Bille 2e circuit de commande supplémentaire (option)
- 11** Position flottante
- 12** Frein de stationnement
- 13** Clé de contact
- 14** Bouche d'aspiration
- 15** Radio (option)
- 16** Réservoir du liquide lave-glace
- 17** Prise de courant
- 18** Commande coulissante du chauffage
- 19** Casier de rangement
- 20** Boîte à fusibles et à relais



- ◆ Amener le présélecteur à bascule du sens de la marche sur le joystick (8) en position neutre. Il convient de serrer le frein de stationnement ou d'actionner la pédale de frein « inching » (2).
- ◆ Démarrer le moteur.



- ◆ Allumer l'hydraulique de travail.
- ◆ Lever le bras de levage, au moyen du Joystick, jusqu'au repère coloré de hauteur « Translation ».
- ◆ Selon les besoins sélectionnez le mode de déplacement « rapide » ou « lent » dans le Joystick (9).
- ◆ En version déplacement rapide, sélectionnez le niveau de déplacement I ou II au clavier.
- ◆ Faire attention au témoin LED (niveau de déplacement).
- ◆ Desserrer le frein de stationnement (12).
- ◆ Amener le présélecteur à bascule du sens de la marche dans le Joystick (8) dans le sens souhaité.



- *Un des deux sens de marche est affiché.*
- ◆ Actionnez la pédale d'accélérateur (4). L'automatique de conduite agit de telle sorte que la machine démarre uniquement à un régime moteur déterminé.
- *Régler la vitesse de translation à l'aide de la pédale de translation. La vitesse de translation dépend directement du régime moteur.*
- *Il est possible de changer rapidement de sens de marche jusqu'à une vitesse de 20 km/h en actionnant le commutateur sur le joystick.*

## Remarque




Il est impossible de modifier le sens de marche à une vitesse supérieure à 20 km/h.  
Ramener le présélecteur à bascule du sens de la marche sur le joystick en position d'origine ou en position neutre avant d'atteindre une vitesse supérieure à 20 km/h.

## Arrêt

- ◆ Réduire la vitesse en relâchant la pédale d'accélérateur (4).  
L'entraînement hydrostatique agit en frein auxiliaire non sujet à l'usure.
- ◆ Actionner la pédale d'inchng (2) en fonction du besoin.
- *Voir chapitre 7.3.3 «Freins», (voir page 258).*

### 7.3.2 Direction

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque lié à un dysfonctionnement non corrigé</b> <b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <p>▷ En cas de dysfonctionnements de la direction, déterminer immédiatement la cause (Voir chapitre «Aucun mouvement de direction», (voir page 322)) et le cas échéant faire appel à un technicien du SAV.</p>

- La machine est équipée d'une direction pivotante à effet proportionnel hydraulique. La direction bénéficie d'une alimentation prioritaire par un système de capteur de charge (load-sensing).



---

**Remarque**

Lorsque le moteur diesel est arrêté ou en cas de panne de la pompe de direction, la servodirection n'est plus assistée.

Le véhicule possède des caractéristiques de direction de secours et reste manœuvrable, les forces de direction étant très élevées.

Lors du remorquage, régler la vitesse de remorquage en fonction de l'augmentation des forces de direction.

---

### 7.3.3 Freins



#### Remarque

Pour pouvoir démarrer le moteur, le

- frein de stationnement doit être serré,
- ou la pédale de frein « inching » doit être actionnée,
- et le présélecteur à bascule du sens de la marche doivent être en position neutre.

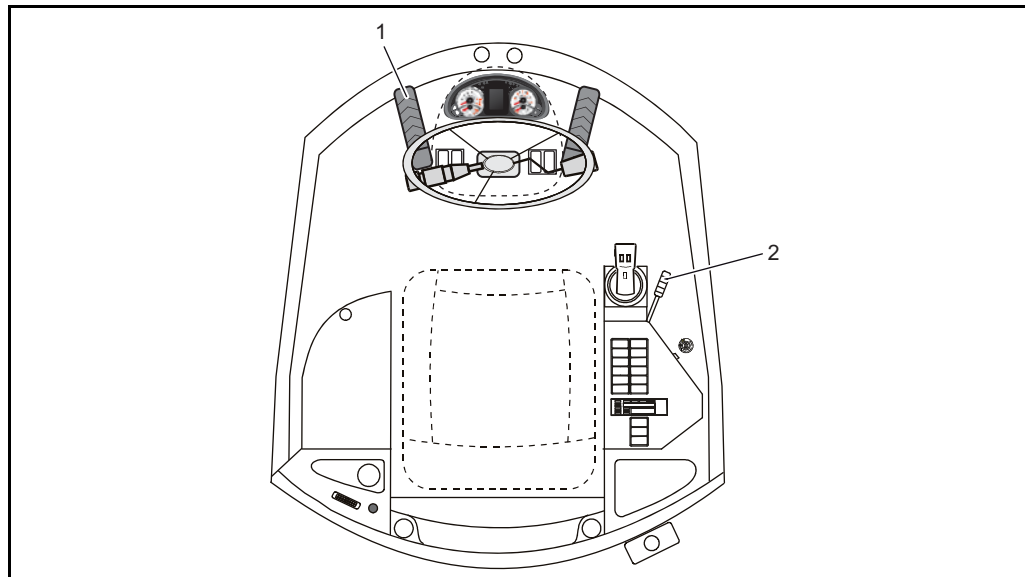


Fig. 7-10 Commande des freins

**1** Pédale de frein « inching »

**2** Frein de stationnement

#### Frein de service / dispositif de freinage inching

La machine est équipée d'un dispositif de freinage - d'avance, qui modifie le rapport entre la vitesse de translation et le régime du moteur.

- L'actionnement de la pédale de freinage « inching » (1) permet de réinitialiser la vitesse de translation, quel que soit le régime du moteur, jusqu'à l'arrêt. Il est ainsi possible de se déplacer de manière précise, avec un régime moteur maximal, par ex. lors du chargement d'un poids-lourd avec un cycle de fonctionnement rapide.
- ♦ Actionner la pédale de freinage (1) en fonction du besoin.



#### Remarque

Lors du freinage, l'entraînement hydrostatique peut augmenter le régime moteur. De ce fait, il n'est possible de faire accélérer la machine qu'après quelques secondes au redémarrage.

## Frein de stationnement


<b>⚠ DANGER</b>	
	<p><b>Danger dû au freinage total</b> La machine qui se déplace ralentit jusqu'à l'arrêt lorsque le frein de stationnement est serré. Risque de blessures graves.</p> <p>▷ N'actionner le frein de stationnement que lorsque la machine est arrêtée.</p>

- ◆ Serrer le frein de stationnement (2) uniquement lorsque la machine est à l'arrêt.

### 7.3.4 Déplacement sur route


L'exploitant s'engage à ce que la machine et ses équipements soient conformes aux dispositions légales, aux réglementations et aux restrictions locales applicables.

En République fédérale d'Allemagne, par exemple, la machine doit être conforme aux dispositions de la loi StVZO/StVO, notamment en ce qui concerne la circulation routière et les documents d'autorisation respectifs, soit pour le véhicule, soit pour le conducteur.

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Danger dû à une lourde charge</b></p> <p><b>La machine peut se déplacer de façon inopinée. Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Lors de déplacements en descente, adopter une vitesse réduite.</li> <li>▷ Adapter la vitesse aux conditions.</li> <li>▷ Ne pas appuyer à fond sur l'accélérateur.</li> <li>▷ Avant de basculer entre les niveaux de commutation, mettre la machine à l'arrêt.</li> </ul>

---

**Remarque**


 Lors de longs trajets, faire des pauses pour permettre aux pneus et aux composants de refroidir.

---



---

**Remarque**

 • Les bras de fourche rigides doivent être démontés avant tout déplacement sur la voie publique.

---


Avant tout déplacement sur route, observer les points suivants :

- ◆ Vider le godet et le rentrer complètement.
- ◆ Mettre en place le dispositif de protection sur l'arête avant du godet.
- ◆ Bloquer le godet à déversement latéral à l'aide d'un axe embrochable.
- ◆ Rentrer complètement le godet à déversement intégral.
- ◆ Relever les bras de fourche relevables du lève-palettes, les verrouiller et les bloquer pour éviter tout glissement latéral.
- ◆ Les bras de fourche rigides doivent être démontés.
- ◆ Débloquer le frein de pelle.
- ◆ Lever le bras de levage jusqu'au repère de hauteur coloré de manière à laisser une garde au sol suffisante.
- ◆ Désactiver l'hydraulique de travail par l'intermédiaire du clavier.
- ◆ Immobiliser l'équipement de travail.




- ◆ Sélectionner le rapport II par l'intermédiaire du clavier (option).
- ◆ Vérifier le fonctionnement du feu clignotant, des feux de détresse, de l'avertisseur sonore, des feux de code et de route ainsi que les feux de stop, les indicateurs de direction et, le cas échéant, le feu éclairé-plaque.
- ◆ Fermer la portière de cabine.
- ◆ Attacher la ceinture de sécurité.

### Conduite en descente

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Danger dû à une lourde charge</b></p> <p><b>Les pièces de la machine peuvent se déplacer de façon inopinée.</b></p> <p><b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Lors de déplacements en descente, adopter une vitesse réduite.</li><li>▷ Ne pas appuyer à fond sur l'accélérateur.</li><li>▷ Avant de passer du palier hydraulique rapide « lièvre » au palier hydraulique lent (tortue), réduire la vitesse de translation.</li><li>▷ En cas de conduite en descente sur une pente de plus de 8 % : s'arrêter avec la pente et revenir dans la plage de vitesse « I ».</li></ul>

## 7.4 Garer la machine (stationnement)

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Danger dû à une lourde charge</b></p> <p><b>La machine peut se déplacer de façon inopinée.</b></p> <p><b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <p>▷ Bloquer la machine à l'aide de cales pour l'empêcher de rouler.</p>


- ◆ Dans la mesure du possible, garer la machine sur une surface plane et solide.
- ◆ Ramener le présélecteur du sens de marche sur le joystick en position neutre.
- ◆ Déposer au sol l'équipement de travail.
- ◆ Dépressuriser la pression résiduelle.
- ◆ Serrer le frein de stationnement.
- ◆ Désactiver l'hydraulique de travail par l'intermédiaire du clavier.
- ◆ Arrêter le moteur d'entraînement et retirer la clé de contact.
- ◆ Verrouiller les fenêtres et les portes.
- ◆ Coupez l'alimentation électrique à l'aide du coupe-batterie.





## 7.5 Utilisation de la machine

### 7.5.1 Consignes générales de sécurité

⚠ <b>AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Danger dû à une lourde charge</b>  <b>La machine peut se déplacer de façon inopinée.</b>  <b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Avant de mettre le moteur en marche, s'assurer que personne ne se trouve sur la machine ni dans la zone de danger.</li> <li>▷ Couper le moteur en cas de mouvements incontrôlés de l'équipement de travail.</li> <li>▷ Au début, s'exercer à bas régime.</li> </ul>

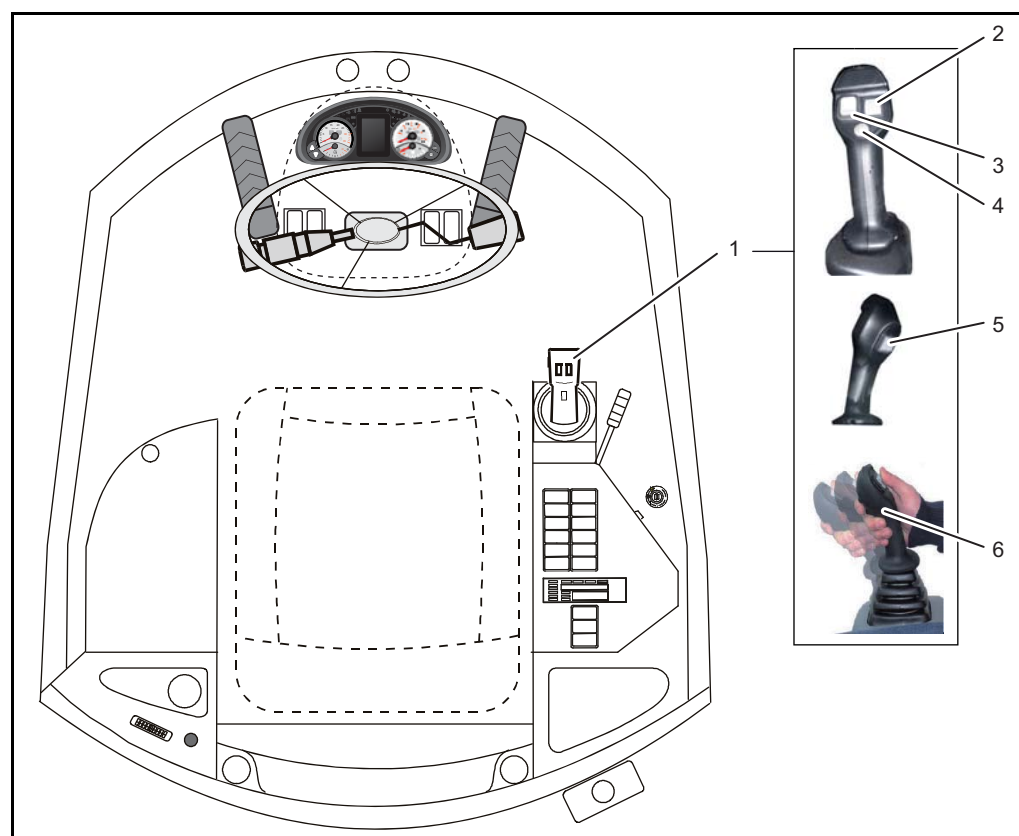



Fig. 7-11 Commande

- 1** Joystick
- 2** Bille 1er circuit de commande supplémentaire
- 3** Commutateur marche avant/arrière
- 4** Vitesse de déplacement (rapide - lièvre, lente - tortue)
- 5** Bille 2e circuit de commande supplémentaire (option)
- 6** Position flottante

### Commande des leviers

**⚠ AVERTISSEMENT**



**Danger dû à une lourde charge**

**La machine peut se déplacer de façon inopinée.**

**Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.**

- ▷ Se familiariser avec la commande.
- ▷ Pour la formation, commencer avec une faible vitesse de translation.

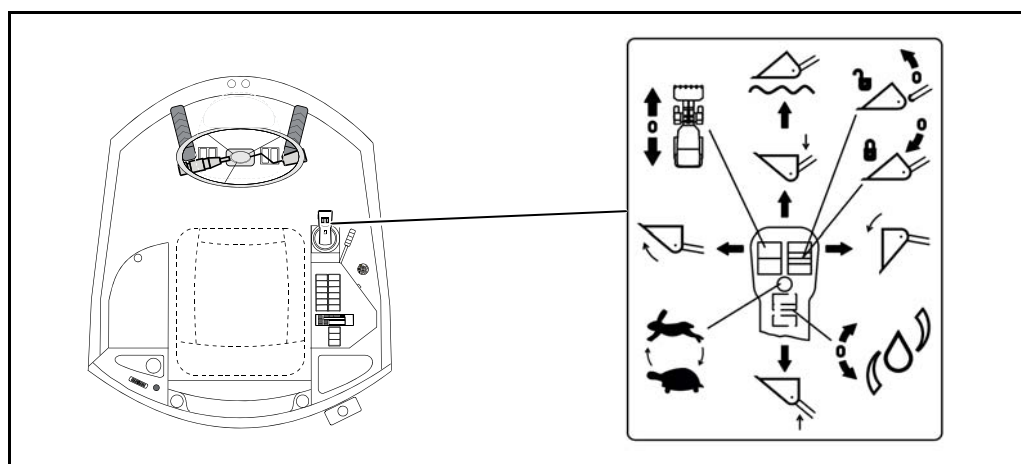












Fig. 7-12 Commande des leviers

Pos.	Fonction
	Translation AV / AR
	Position flottante
	Ouvrir l'attache rapide / circuit supplémentaire
	Fermer l'attache rapide / circuit supplémentaire
	Vider le godet <b>Remarque uniquement avec cinématique parallèle</b> En cas d'opérations de terrassement, ne pousser la manette qu'à moitié car un mouvement jusqu'à la butée actionne la fonction de régénération.
	Bille 2e circuit de commande supplémentaire (option)

Pos.	Fonction
	Lever le bras de levage
	Vitesse de déplacement rapide (lièvre), lente (tortue)
	Rentrer le godet
	Abaissér le bras de levage

Tabl. 7-2 Commande des leviers


**Remarque**

Pour pouvoir ouvrir ou fermer l'attache rapide, le commutateur sur la console de commande doit être actionné simultanément (voir section « Changement d'outils avec attache rapide hydraulique »).

- ♦ Avant le début du travail de chargement, bien se familiariser avec la commande des leviers.
- ♦ Pour la formation, commencer avec un faible régime moteur.
- ♦ Brancher l'hydraulique de travail par l'intermédiaire du clavier.



### 7.5.2 Utilisation des équipements

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Danger dû à une lourde charge</b></p> <p><b>La machine peut se déplacer de façon inopinée.</b></p> <p><b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Se familiariser avec la commande.</li> <li>▷ Pour la formation, commencer avec une faible vitesse de translation.</li> </ul>

#### Activation équipement de travail

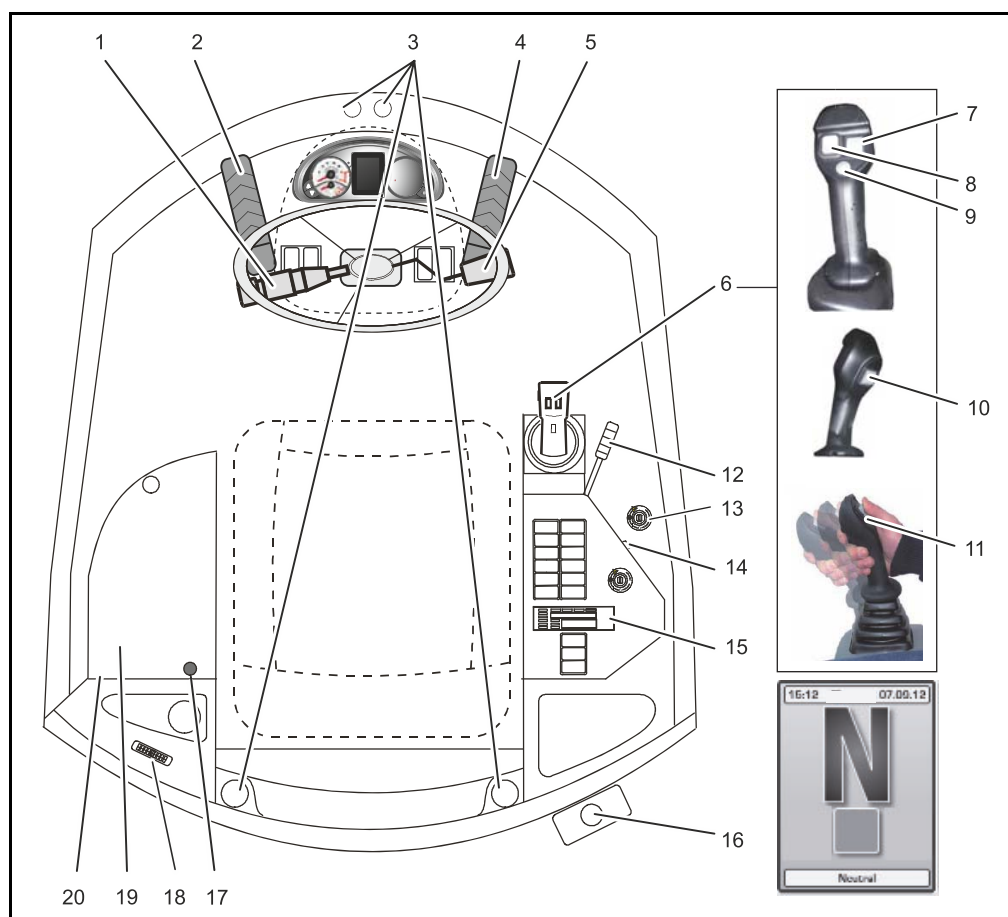


Fig. 7-13 Éléments de commande

- 1** Commutateur fixé à la colonne de direction (commutateur des feux, clignotants, avertisseur sonore, feux de croisement)
- 2** Pédale de frein « inching »
- 3** Sortie d'air
- 4** Pédale de translation
- 5** Réglage volant (hauteur, inclinaison)

- 6 Joystick
- 7 Bille 1er circuit de commande supplémentaire
- 8 Commutateur marche avant/arrière
- 9 Vitesse de déplacement (rapide - lièvre, lente - tortue)
- 10 Bille 2e circuit de commande supplémentaire (option)
- 11 Position flottante
- 12 Frein de stationnement
- 13 Clé de contact
- 14 Bouche d'aspiration
- 15 Radio (option)
- 16 Réservoir du liquide lave-glace
- 17 Prise de courant
- 18 Commande coulissante du chauffage
- 19 Casier de rangement
- 20 Boîte à fusibles et à relais

### Commande circuit supplémentaire

Outils possibles :

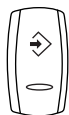
- godet universel
- Marteau à main
- Balayeuse
- Fendeur de bûches



#### Remarque

La bille intégrée dans le joystick droit permet une commande variable sans à-coups du circuit hydraulique supplémentaire pour les équipements. Cette bille permet de régler la quantité souhaitée d'huile hydraulique maximale du circuit supplémentaire à commande proportionnelle et de l'adapter à l'équipement correspondant, par exemple une balayeuse (Voir chapitre 5.3.4 «Écran», (voir page 83)).

### Option Fonctionnement permanent



#### Enregistrement de la valeur réelle

- ◆ Amener la bille sur la quantité d'huile souhaitée.
- ◆ Appuyer sur la touche d'enregistrement.
- ◆ Relâcher le levier de blocage.
- Les valeurs réelles actuelles sont enregistrées pour le circuit supplémentaire 1 ou 2.
- Pour désactiver le fonctionnement permanent, actionner à nouveau la bille ou la touche d'enregistrement.

### Opération marteau



#### Remarque

Respecter impérativement les consignes du fabricant du marteau hydraulique.

- ◆ Régler avec précision la quantité d'huile disponible max. à l'aide de la bille du Joystick (7) :
  - Tourner vers le haut pour augmenter la quantité d'huile.
  - Tourner vers le bas pour réduire la quantité d'huile.
  - Position complètement en bas = pas de flux d'huile.

### Fonctionnement à régime constant (option)



- ◆ Commuter à l'aide du commutateur "régime constant" un régime constant pour l'élément auxiliaire.
  - ◆ Placer la machine en position de stationnement à l'aide de la manette d'accélérateur avant de commencer les travaux.
- (Voir chapitre 7.4 «Garer la machine (stationnement)», (voir page 262))



#### Remarque

Le mécanisme d'entraînement est désactivé avec ce mode de service. En cas de déplacement inopiné, le moteur s'arrête immédiatement.



- ◆ Augmenter ou diminuer le régime constant en cas de besoin.
- ◆ Quitter la cabine et actionner l'élément auxiliaire.

### Actionnement de la position flottante pour le bras de levage



- ◆ Activer la fonction « position flottante » à l'aide du clavier.
- ◆ Poussez le Joystick complètement vers l'avant, jusqu'à ce qu'il reste dans la position la plus avancée.

## Remise à niveau du godet

### Réglage de la remise à niveau du godet

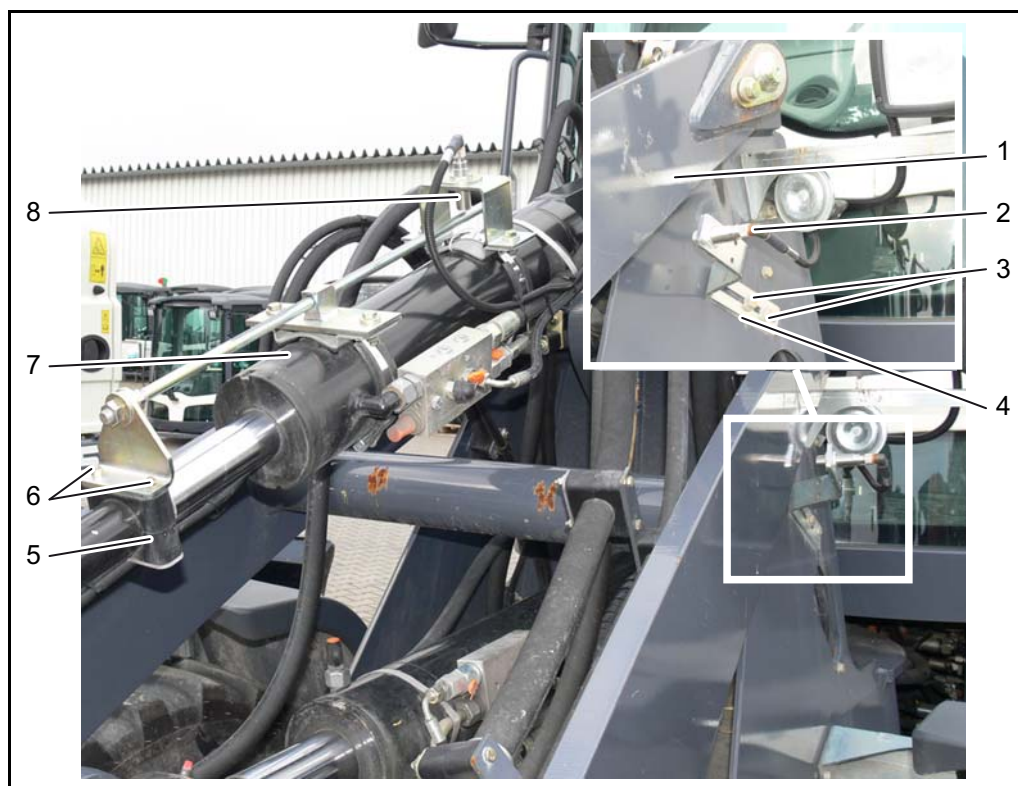


Fig. 7-14 Réglage de la remise à niveau du godet

- 1 Bras de levage
- 2 Témoin/Capteur de proximité
- 3 Vis
- 4 Support
- 5 Collier de serrage de l'articulation
- 6 Vis
- 7 Vérin de basculement
- 8 Témoin/Capteur de proximité

### Vérin de basculement



- ◆ Activer la fonction « Remise à niveau du godet » à l'aide de la console de commande.
- ◆ Amener l'équipement chargeur dans la position souhaitée (déposer le godet chargeur sur une surface plane avec la profondeur de plongée souhaitée).
- ◆ Desserrer les vis (6).
- ◆ Faire glisser le collier de serrage de l'articulation (5), jusqu'à ce que le témoin du capteur de proximité (8) s'allume (point de commutation).
- ◆ Resserrer les vis (6).

### Bras de levage



- ◆ Activer la fonction « Remise à niveau du godet » à l'aide de la console de commande.
- ◆ Amener l'équipement chargeur dans la position souhaitée (déposer le godet chargeur sur une surface plane avec la profondeur de plongée souhaitée).
- ◆ Desserrer les vis (3).
- ◆ Déplacer le support (4), jusqu'à ce que le témoin du capteur de proximité (2) s'allume (point de commutation).
- ◆ Resserrer les vis (3).

### Activation de la remise à niveau du godet



- ◆ Activer la fonction « Remise à niveau du godet » à l'aide de la console de commande.
- ◆ Appuyer vigoureusement sur le joystick jusqu'à atteindre la butée avant gauche et le maintenir appuyé.
- *La remise à niveau du godet commence et l'équipement de travail se met dans la position définie.*
- *Pour interrompre le processus, ramener le joystick en position neutre.*
- *La remise à niveau du godet s'arrête automatiquement.*
- ◆ Amener le joystick en position centrale, avant de repasser au fonctionnement standard.
- *Pour dépasser la remise à niveau du godet, patienter 1 seconde environ dans la plage de positionnement précis.*



## Réglage de la limitation de hauteur de levage

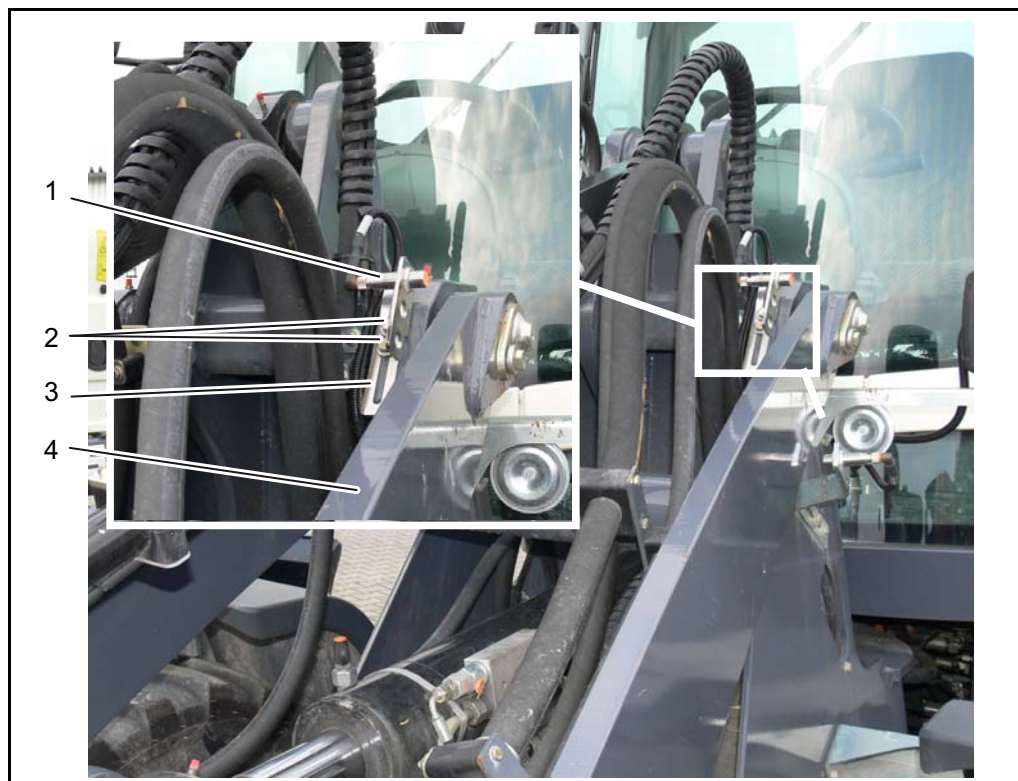


Fig. 7-15 Réglage de la limitation de hauteur de levage

- 1 Témoin/Capteur de proximité
- 2 Vis
- 3 Support
- 4 Bras de levage




- ◆ Activer la fonction « Remise à niveau du godet » à l'aide de la console de commande.
- ◆ Amener l'équipement chargeur dans la position souhaitée (déployer le cylindre de levage jusqu'à atteindre la hauteur de levage souhaitée).
- ◆ Desserrer les vis (2).
- ◆ Déplacer le support (3) jusqu'à ce que le témoin du capteur de proximité (1) s'allume (point de commutation).
- ◆ Resserrer les vis (2).

### Activation de la limitation de hauteur de levage




- ◆ Activer la fonction « Remise à niveau du godet » à l'aide de la console de commande.
- ◆ Appuyer vigoureusement sur le joystick jusqu'à atteindre la butée arrière et le maintenir appuyé.
  - *Le bras de levage se déplace vers le haut jusqu'à atteindre la position souhaitée.*
  - *Le déplacement du bras de levage s'arrête automatiquement.*
  - *Pour interrompre le processus, ramener le joystick en position neutre.*
- ◆ Amener le joystick en position centrale, avant de repasser au fonctionnement standard.

### 7.5.3 Machine en mode levage

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Risque lié à une surcharge</b></p> <p><b>Risque d'endommagement de la machine.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ N'utiliser les machines en mode levage que si elles sont équipées et autorisées en conséquence.</li> <li>▷ Ne pas dépasser la charge admissible de la machine.</li> <li>▷ Respecter la charge maximale admissible du crochet.</li> </ul>

- ◆ En cas de levage, respecter les consignes de sécurité.
- Voir chapitre 3.21 «Utilisation comme engin de levage», (voir page 42).
- ◆ N'accrocher que des charges qui ne dépassent pas les capacités de charge de la machine ou de l'engin de levage.
- Voir chapitre 9.2.15 «Capacités de charge», (voir page 312).

#### Avertisseur de surcharge (option)

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque de basculement</b></p> <p><b>Un affichage visuel et un signal sonore indiquent la surcharge. Ceci n'écarte pourtant pas le risque de basculement.</b></p> <p><b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Ne pas surcharger la machine.</li> <li>▷ L'utiliser avec précaution.</li> </ul>



- ◆ Ne pas dépasser la charge admissible de la machine.
- Avant le début de l'exploitation, contrôler l'affichage de l'avertisseur de surcharge (Voir chapitre 5 «Description», (voir page 53)).

L'avertisseur de surcharge installé n'est pour autant pas de garantie absolue contre des accidents à la suite des manœuvres incorrectes.

Cela s'applique en particulier pour :

- la fixation incomplète de la charge ou du moyen de levage,
- Des efforts retardateurs ou accélérateurs trop élevés (mouvements brusques de freinage avec la charge à déplacer)
- la charge tombant dans l'élingue
- des mouvements transversaux de traction,
- Le déplacement de la machine à un terrain trop incliné
- l'opération exposée à l'influence considérable du vent.

Éviter les dangers susmentionnés en utilisant la machine avec soin et prudence.

## Utilisation en levage



- ◆ Activer l'avertisseur de surcharge de l'engin de levage via le clavier. (option)
- *Tenir compte de l'avertisseur de surcharge (Voir chapitre «Avertisseur de surcharge (option)», (voir page 273)).*

Lorsque le signal avertisseur (signal sonore constant) retentit, il faut

- baisser immédiatement la charge jusqu'au sol
- réduire la portée et/ou
- réduire la charge

## Accessoires de levage, accrochage des charges

▲ AVERTISSEMENT	
	<p><b>Danger dû à une lourde charge</b>  <b>Les charges peuvent se déplacer de façon inopinée.</b>  <b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Fixer les charges de sorte qu'elles ne puissent pas glisser ou tomber.</li> <li>▷ Porter toujours un équipement de protection individuel pour travailler sur des dispositifs d'accrochage.</li> <li>▷ Ne pas pénétrer dans la zone de danger.</li> </ul>

- Le crochet est monté en lieu et place d'une pelle, etc.
- *Voir chapitre 7.5.4 «Changement d'outils», (voir page 276).*
- Charge max. autorisée lors de l'utilisation du crochet :
- *Voir chapitre 9.2.15 «Capacités de charge», (voir page 312).*
- ◆ Pour soulever les charges, utiliser toujours un appareil de levage approprié et suffisamment dimensionné.

## Accrochage et déplacements des charges

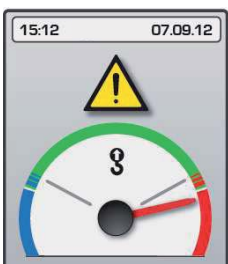
Les consignes de sécurité doivent être observées. *Voir chapitre 3.21 «Utilisation comme engin de levage», (voir page 42).*

## Contrôler l'avertisseur de surcharge (option)



Avant chaque opération de levage, vérifier le fonctionnement de l'avertisseur de surcharge.

- ◆ Activer l'avertisseur de surcharge de l'engin de levage.
- L'écran change de vue.
- ◆ Faire monter la flèche tout en haut.
- *L'affichage de surcharge monte jusqu'à la zone rouge.*
- *Le signal avertisseur acoustique (signal constant) retentit.*
- *L'avertisseur de surcharge est en état de fonctionner.*



### Actionnement de l'amortissement des oscillations de charge (option)

Lors du déplacement d'une chargeuse sur pneus, un tangage apparaît selon le poids, l'état de la route et la vitesse.

Grâce à l'amortissement des oscillations de charge, les tangages sont réduits. Il en découle les avantages suivants :

- vitesse de transport plus élevée
- capacité de transbordement plus élevée
- comportement de la direction plus stable
- distance de freinage réduite
- confort de conduite accru



- ♦ Activer l'amortissement des oscillations de charge en cas de besoin.
- *L'amortissement des oscillations de charge s'active automatiquement à la vitesse prédéfinie.*
- *Cette vitesse peut être modifiée par le conducteur.*  
*Voir chapitre «Actionnement de l'amortissement des oscillations de charge avant/arrière (option)», (voir page 104).*

---

#### Remarque



Le vérin de basculement du godet ne doit pas être sur la butée (godet pas complètement basculé vers l'intérieur), sinon aucune oscillation Position flottante n'est possible.

---

Avant les travaux sur le système hydraulique de chargement, vous devez supprimer la pression de l'accumulateur de l'amortissement des oscillations de charge.

### 7.5.4 Changement d'outils

Nous proposons une gamme d'outils pour répondre aux différentes utilisations. La machine est équipée d'une attache rapide qui réduit le temps de changement.

Pour raccorder un marteau hydraulique, un circuit de commande supplémentaire doit être disponible. De plus, une conduite de retour sans pression (retour direct au réservoir) peut être nécessaire pour l'utilisation d'un marteau hydraulique.



#### Remarque

Sur nos machines, il est possible, dans certaines conditions, d'utiliser également les outils de travail des modèles précédents. Le montage de ces outils peut entraîner des travaux d'adaptation ou des restrictions d'utilisation. Merci de nous informer impérativement avant tout montage d'un outil de travail de ce type par votre fournisseur.

#### ⚠ AVERTISSEMENT



##### Danger dû à une lourde charge

**Les pièces de la machine peuvent se déplacer de façon inopinée. Risque de blessures graves.**

- ▷ Porter un équipement de protection individuel.
- ▷ Toujours commencer par empêcher les outils de travail de basculer.
- ▷ Ne pas pénétrer dans la zone de danger.
- ▷ Après le démontage, bloquer les outils de travail pour les empêcher de basculer.

#### ATTENTION



##### Risque lié aux outils provenant d'autres constructeurs

**Risque d'endommagement de la machine.**

- ▷ Si des outils provenant d'autres constructeurs sont montés, respecter impérativement les indications du fabricant relatives à la pression de service maximale et minimale, ainsi que les débits volumes admis pour ces outils.
- ▷ Suite à quoi il peut s'avérer nécessaire de procéder de nouveau à un réglage (p. ex., limiteurs de pression).

#### ATTENTION



##### Risque lié à la saleté

**Des points d'appui encrassés peuvent endommager l'attache rapide.**

- ▷ Maintenir les points d'appui de l'attache rapide et de l'outil de travail propres.

## Montage des outils de travail

### ⚠ AVERTISSEMENT



#### Danger dû à une lourde charge

Les pièces de la machine peuvent se déplacer de façon inopinée. Les outils de travail peuvent tomber.

**Risque de blessures graves.**

- ▷ Porter un équipement de protection individuel.
- ▷ Toujours commencer par empêcher les outils de travail de basculer.
- ▷ Ne pas pénétrer dans la zone de danger.
- ▷ Après le démontage, bloquer les outils de travail pour les empêcher de basculer.

**Mise hors pression (option) pour outil auxiliaire à commande hydraulique**

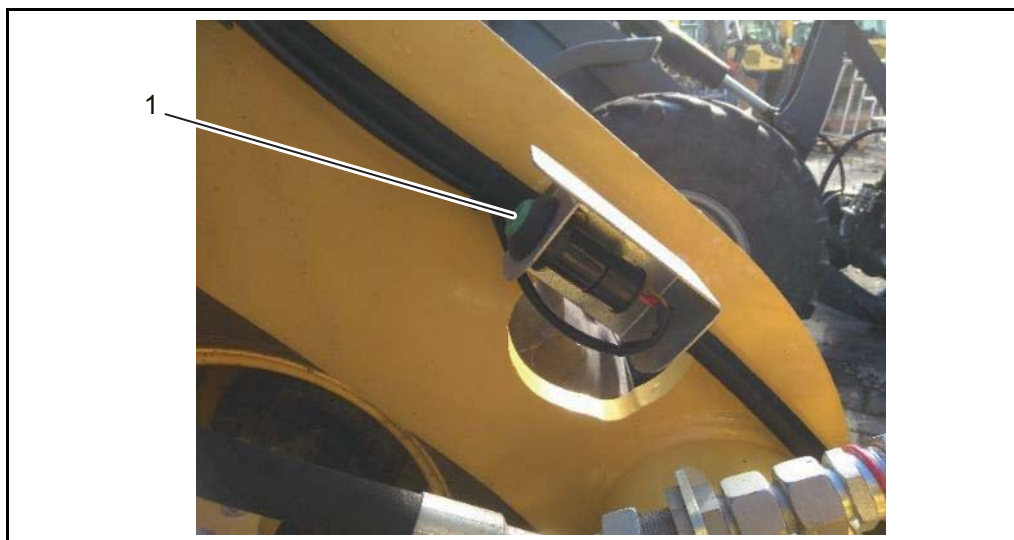


Fig. 7-16 Mise hors pression

**1** Bouton de mise hors pression

### Remarque



Pour le montage d'un outil à commande hydraulique, il faut desserrer le raccord hydraulique. Le système doit être hors pression.

- ◆ Déposer l'outil de manière à ce qu'il ne puisse se renverser.
- ◆ Serrer le frein de stationnement.
- ◆ Si le moteur est arrêté : Tourner la clé de contact en position 1.
- ◆ Appuyer sur le bouton de mise hors pression (1) du bras de levage pour dépressuriser le circuit hydraulique.
- ◆ Desserrer ou raccorder le raccord hydraulique à l'outil auxiliaire.

## Changement d'outils avec attache rapide hydraulique



### Remarque

Pour l'actionnement de l'attache rapide hydraulique, une commande à deux mains (commutateur de sécurité) est requise.

## Montage/arrêt d'un outil de travail

### Pour ouvrir l'attache rapide :



- ◆ Activer l'hydraulique de travail par l'intermédiaire du clavier.



- ◆ Déverrouiller le blocage de l'interrupteur basculant et le maintenir en position.
  - Dès que la fonction est activée, l'avertisseur acoustique commence à émettre des bips en permanence.
- ◆ Actionner simultanément la bille et le joystick dans la fonction « Ouvrir l'attache rapide » jusqu'à ce que l'attache rapide soit déverrouillée et l'outil découlé.
  - Les goujons de verrouillage, sur l'attache rapide, rentrent.
  - L'outil peut être inséré.



### Pour fermer l'attache rapide :

- ◆ Déverrouiller le blocage de l'interrupteur basculant et le maintenir en position.
  - Dès que la fonction est activée, l'avertisseur acoustique commence à émettre des bips en permanence.
- ◆ Actionner simultanément la bille et le joystick dans la fonction « Fermer l'attache rapide » jusqu'à ce que l'attache rapide soit verrouillée.
- ◆ Les goujons de verrouillage, sur l'attache rapide, sortent.



### Remarque

S'assurer que ces goujons ont correctement verrouillé l'outil accroché.

## Opération de changement des outils de travail à montage direct

- ◆ Déposer l'outil de manière à ce qu'il ne puisse se renverser.
- ◆ Retirer les axes de la bielle et du bras de levage.
- ◆ Sortez le bras de levage de l'outil de travail et montez le nouvel outil de travail.



## Fixation du crochet de charge sur le fourchon

### ⚠ AVERTISSEMENT



#### Danger dû à une lourde charge

Les pièces de la machine peuvent se déplacer de façon inopinée. Les outils de travail peuvent tomber.

Risque de blessures graves.

- ▷ Porter un équipement de protection individuel.
- ▷ Toujours commencer par empêcher les outils de travail de basculer.
- ▷ Ne jamais dépasser la charge admissible.

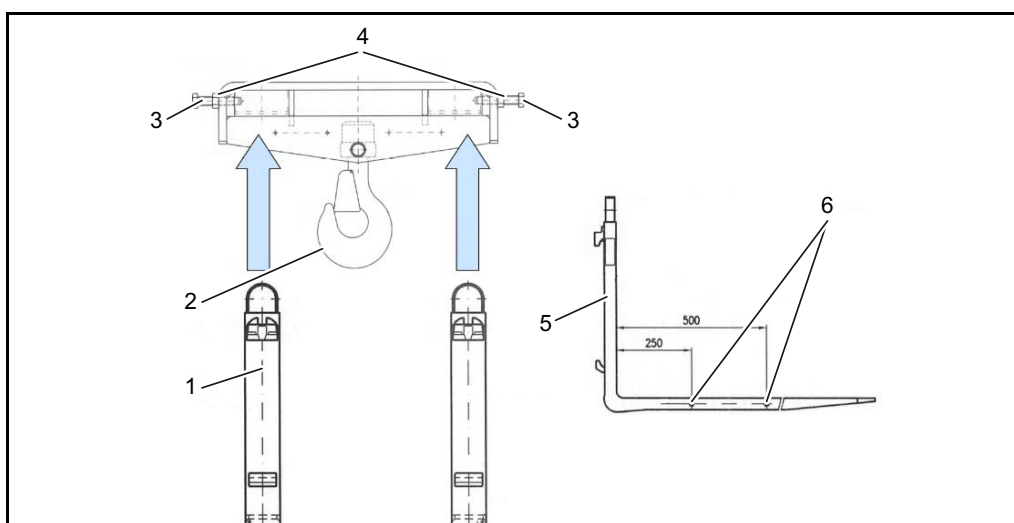




Fig. 7-17 Crochet de charge sur le fourchon

- 1 Fourchon
- 2 Crochet
- 3 Boulon hexagonal
- 4 contre-écrou
- 5 Fourchon (vue de côté)
- 6 Points de fixation possibles

- ◆ Posez le crochet de charge (2) en toute sécurité.
- ◆ Déplacez le fourchon (1) pour l'introduire dans le cadre.
- ◆ Verrouillez le crochet de charge à l'aide de deux boulons hexagonaux (3).
- ◆ Resserrer les contre-écrous (4).
- Le crochet peut être installé aux positions 500 mm ou 250 mm (6).
- ◆ Vérifiez, avant l'emploi, le verrouillage correct du crochet de charge.
- Le coefficient d'essai statique du crochet est égal à 1,5.
- ◆ Charge max. autorisée lors de l'utilisation du crochet :
- Voir chapitre 9.2.15 «Capacités de charge», (voir page 312)
- ◆ Le crochet peut uniquement être utilisé pour le levage.

## Dispositif d'attelage (option)

⚠ <b>AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque d'écrasement par pincement</b></p> <p><b>Les membres peuvent être écrasés. Risque de blessures graves.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Aucune personne ne doit se trouver entre le véhicule tracteur et la remorque pendant le processus d'attelage.</li> <li>▷ Ne pas insérer la main dans le mors ouvert.</li> <li>▷ Ne pas ouvrir ou fermer le mors de force, avec quelque pièce que ce soit.</li> </ul>

⚠ <b>AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque d'accidents</b></p> <p><b>Le remorquage et l'utilisation d'une remorque non homologuée ou endommagée peut provoquer des blessures graves.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Adapter la vitesse de déplacement et le type de conduite à l'environnement en mode remorque.</li> <li>▷ N'utiliser que des remorques homologuées pour cette machine.</li> <li>▷ Vérifier la capacité à circuler sur la route (sécurité publique) de la remorque avant de l'utiliser.</li> <li>▷ Vérifier le dispositif d'éclairage et, le cas échéant, les raccordements hydrauliques.</li> <li>▷ Ne pas dépasser les charges remorquées et d'appui admissibles pour cette machine (des valeurs différentes peuvent figurer sur l'attelage !).</li> </ul>

- L'utilisation du dispositif d'attelage n'est autorisée qu'à condition que les réglementations, les restrictions et les règles législatives nationales en vigueur dans le pays dans lequel la machine est utilisée soient respectées et que le conducteur soit titulaire d'un permis de conduire valide.
- En République fédérale d'Allemagne, les restrictions doivent être conservées avec les documents d'homologation (par exemple : seul le transport d'équipements est autorisé pour le véhicule).
- Le dispositif d'attelage est conçu pour une utilisation de remorques sur de courtes distances.
- Dételer la remorque en cas de travaux avec la chargeuse.

### Dispositif d'attelage de remorque automatique

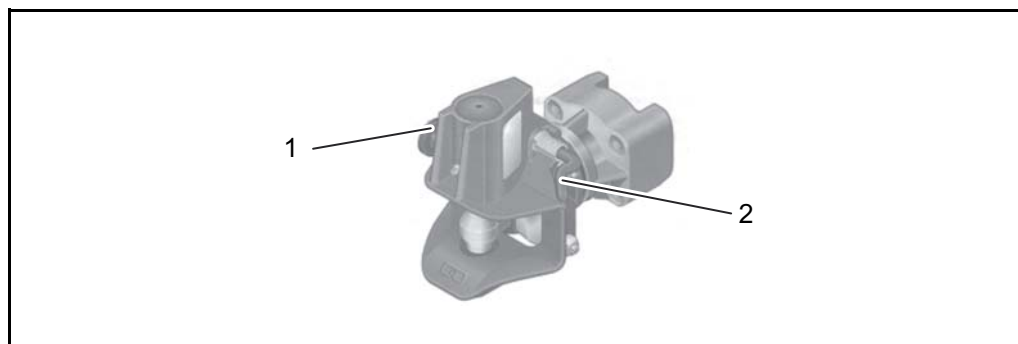


Fig. 7-18 Dispositif d'attelage

- 1 Goupille fendue
- 2 Manette

### Couplage

Respecter les prescriptions nationales en vigueur lors de l'accouplement ou du désaccouplement.

- ◆ Débloquer l'essieu avant de la remorque.
- ◆ Pour le couplage, extraire la goupille de sécurité (1) et tirer la manette (2) vers le haut jusqu'à l'enclencher.
- ◆ Vérifier si le mors du dispositif d'attelage est bloqué.
- ◆ Positionner les anneaux de remorquage de la remorque à hauteur de couplage (milieu du mors).
- ◆ Reculer lentement le véhicule tracteur.
- ◆ S'assurer que les anneaux de remorquage sont bien positionnés au milieu du mors.
- ◆ Procéder au raccordement électrique et, le cas échéant, hydraulique.



### Remarque

Tout non-respect peut entraîner un endommagement du mors, des anneaux de remorquage, de l'unité automatique et du dispositif de support.

**Contrôle****⚠ AVERTISSEMENT****Danger d'accident**

Après chaque processus de couplage, vérifier systématiquement que le couplage a été réalisé conformément aux prescriptions.

**Ne pas extraire la goupille de sécurité de son guide après le couplage.**

▷ Ne pas rouler avec la remorque dans cet état.

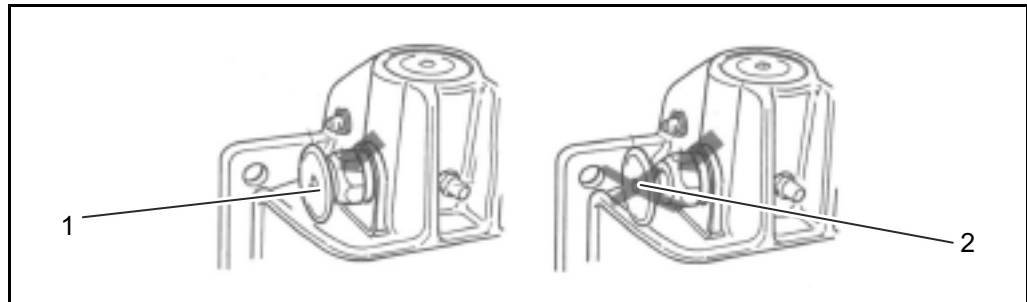


Fig. 7-19 Contrôle de l'état de couplage

- 1** Position de la goupille de sécurité connectée
- 2** Position de la goupille de sécurité déconnectée

- ◆ Vérifier que la goupille de sécurité (1) repose complètement sur son manchon de verrouillage.
- ◆ Si la goupille de sécurité (2) est en saillie, le couplage n'est pas correct.

### Découpler

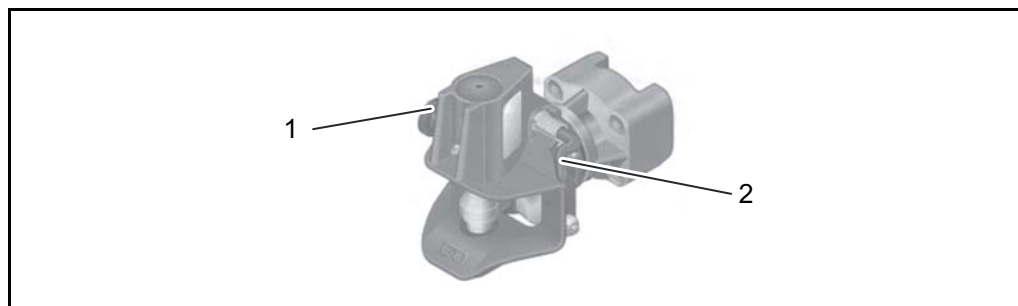


Fig. 7-20 Dispositif d'attelage

- 1 Goupille fendue
- 2 Manette

Respecter les prescriptions nationales en vigueur lors de l'accouplement ou du désaccouplement.

- ◆ Positionner le véhicule et la remorque sur un sol horizontal et consolidé.
- ◆ Sécuriser la remorque avec le frein de stationnement ou des cales de façon à ce qu'elle ne puisse pas rouler.
- ◆ Positionner les anneaux de remorquage de la remorque à hauteur de couplage (milieu du mors).
- ◆ Débrancher le raccordement électrique et, le cas échéant, hydraulique.
- ◆ Pour le dételage, extraire la goupille de sécurité (1) et tirer la manette (2) vers le haut jusqu'à l'enclencher.
- ◆ Avancer lentement le véhicule tracteur pour procéder au dételage.

### Fermer le dispositif d'attelage à la main

→ Par exemple, utilisation avec une corde-remorque.



#### Remarque

La broche d'attelage est sous tension !  
Ne pas insérer la main dans le dispositif d'attelage.

- ◆ Utiliser un outil pour lever la broche d'attelage et la déverrouiller.

### Tête sphérique - dispositif d'attelage de re- morque

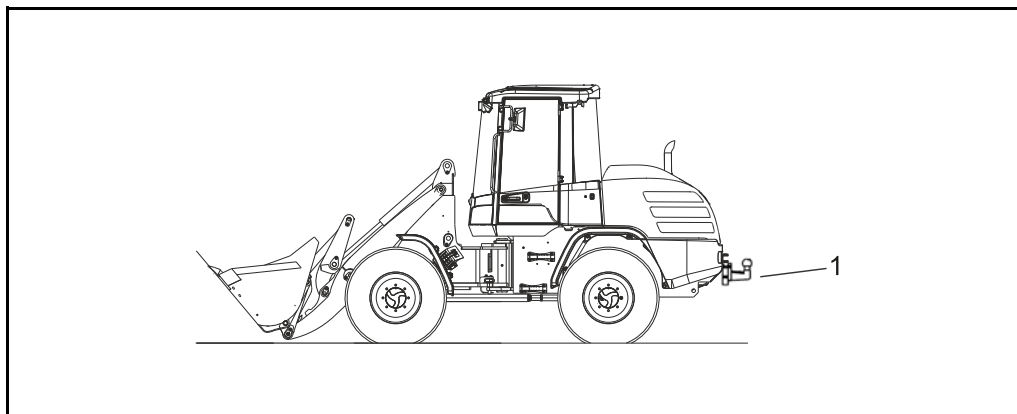


Fig. 7-21 Dispositif d'attelage de remorque à tête sphérique

**1** Tête sphérique



---

#### Remarque

N'utiliser que des remorques dont le mors est réglable en hauteur.

---

### 7.5.5 Indications pour l'exploitation

#### **Chargement**

- ◆ Pour le chargement, abaisser le godet et poser l'arête centrale parallèlement au sol. Réduisez la vitesse de déplacement si nécessaire.
- ◆ Poussez le godet dans le chargement.
- ◆ Lorsque le godet se remplit, levez légèrement le bras de levage et rentrez le godet.
- ◆ Pour le vider, lever le godet jusqu'à ce qu'il se trouve au-dessus du point de vidage, puis le basculer.

---

#### **Remarque**



- ◆ Pendant le déplacement, maintenez généralement le godet le plus près possible du sol, indépendamment du fait qu'il soit plein ou vide.
  - ◆ Évitez autant que possible les longs trajets de déplacement.
- 

#### **Chargement d'excavation, nivellement**

- ◆ Abaisser le bras de levage et rentrer le tranchant du godet avec un faible angle d'inclinaison dans le sol. Ne pas plonger trop profondément pour obtenir une excavation sans à-coups.
- ◆ Nivelez la profondeur, pendant l'opération de chargement d'excavation, uniquement par le basculement vers l'intérieur ou l'extérieur du godet de chargement.

#### **Excavation**

- ◆ Pour les travaux d'excavation, procéder par couches les plus uniformes possible.
- ◆ Planifiez les travaux d'excavation de manière à ce que la chargeuse puisse sortir de la tranchée avec le godet plein vers l'avant.
- ◆ Maintenir le trajet de sortie du chantier d'excavation le plus plat possible.

## 7.5.6 Consignes de marche en hiver

En hiver, observer les indications suivantes et les consignes figurant sur la notice du moteur.

### Huile hydraulique

- ◆ Après un arrêt prolongé à des températures proches du point de congélation ou inférieures à celui-ci, conduire la machine à un régime moyen le temps de chauffer (env. 3–5 min).

### Huile moteur

La classe de viscosité (classe SAE) doit être choisie en fonction de la température ambiante sur le lieu d'utilisation de la machine.

### État de la batterie


Pour que le moteur démarre correctement à froid, la batterie doit être suffisamment chargée.

- ◆ Lors du remontage de la batterie, veiller à brancher correctement les bornes.
- ◆ Serrer les vis modérément « à la main » pour éviter de déformer les cosses !

### Réfrigérant

- ◆ Avant le début de la saison froide, vérifier le dosage d'antigel.
- ◆ Le cas échéant, adapter l'antigel utilisé aux températures ambiantes. L'antigel est dosé en usine sur env. -25 °C.

### Carburant

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Danger lié à une manipulation inappropriée du carburant</b></p> <p><b>Le carburant et les vapeurs de carburant sont inflammables et nocifs pour la santé. Danger d'explosion. Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Porter un équipement de protection individuel.</li> <li>▷ Ne pas fumer ou manipuler de flammes nues.</li> <li>▷ Ne pas porter de vêtements amples.</li> <li>▷ Ne pas mélanger à l'essence ni à un additif liquéfacteur.</li> </ul>

- ◆ En hiver, n'utiliser que du carburant diesel spécial hiver afin d'éviter l'obturation des conduites par des dépôts de paraffine. En cas de températures très basses, prévoir des dépôts même avec un carburant diesel spécial hiver.



## 8 Transport

**Remarque**

Le poids de la machine est d'env. 4900 kg (poids en ordre de marche).  
Respecter impérativement toutes les consignes de sécurité.  
Voir chapitre 3.25 «Dépannage, chargement et transport», (voir page 47).

### 8.1 Dépannage de la machine

**Remarque**

Nous recommandons d'effectuer le dépannage de la machine à l'aide d'une grue.

**⚠ AVERTISSEMENT****Danger dû à une lourde charge**

**La machine peut se déplacer de façon inopinée. Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.**

- ▷ Bloquer la machine à l'aide de cales pour l'empêcher de rouler.
- ▷ Détendre l'installation hydraulique.

**ATTENTION****Risque d'endommagement de la machine**

**Des dommages peuvent être occasionnés à l'entraînement hydrostatique pendant le dépannage.**

- ▷ Le dépannage de la machine doit être limité au dégagement d'un carrefour ou d'une route.
- ▷ Si possible, laisser tourner le moteur d'entraînement au ralenti pendant la durée du remorquage.
- ▷ Remorquer la machine à max. 50 m.

**Remarque**

Le moteur d'entraînement étant à l'arrêt, la servodirection n'est plus assistée. Les forces de direction sont très élevées !

## Points d'accrochage

Pour remorquer la machine, les points d'arrimage suivants sont disponibles .

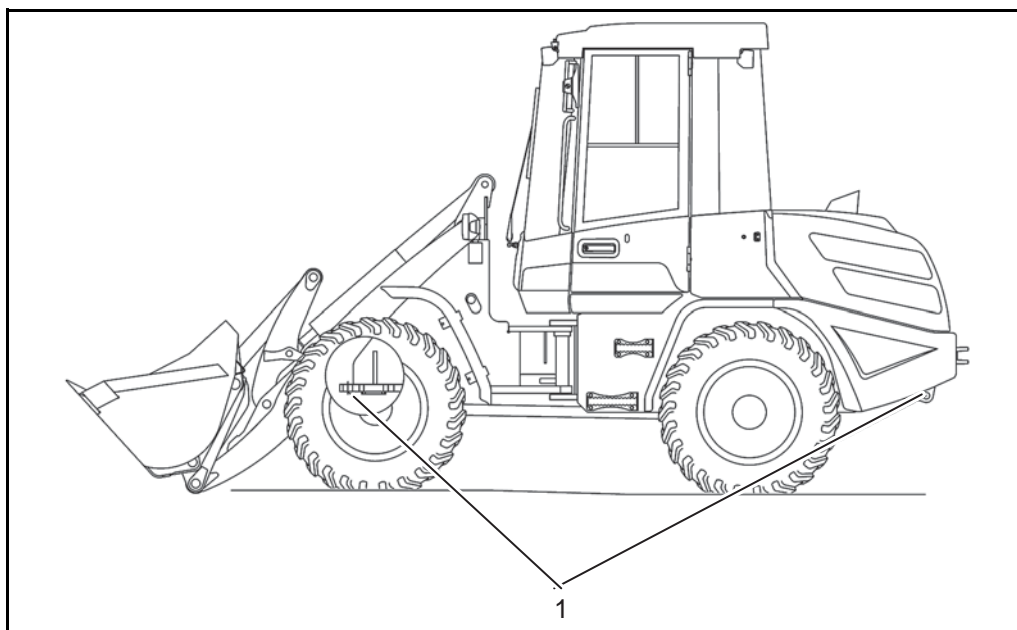


Fig. 8-1 Points d'élingage

### 1 Points d'élingage

Les **points d'élingage** se trouvent à l'avant sur la droite et la gauche de la plaque d'axe et à l'arrière aux œillets à droite et à gauche.



#### Remarque

Charge max. aux points de remorquage env. 5500 kg (poids total admissible).

### 8.1.1 Travaux précédant le dépannage

#### ⚠ AVERTISSEMENT

**Danger dû à une lourde charge**

La machine peut se déplacer de façon inopinée.

**Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.**

- ▷ Bloquer la machine à l'aide de cales pour l'empêcher de rouler.
- ▷ Détendre l'installation hydraulique.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

**Risque lié aux pièces de machine brûlantes**

Pendant et après un remorquage, les moteurs à pistons axiaux sont brûlants. Risque de brûlure.

- ▷ Éviter tout contact de la peau avec les pièces de machine brûlantes.
- ▷ Porter un équipement de protection individuel.
- ▷ Consulter un médecin en cas de blessure.

#### ATTENTION

**Danger dû à la saleté**

Le système hydraulique est très fragile et peut être endommagé par la saleté.

- ▷ Veiller à la propreté lors des travaux sur le système hydraulique.
- ▷ Nettoyer l'environnement des pièces.

#### ATTENTION

**Risque d'endommagement**

Pendant un remorquage avec circuit hydraulique « Translation » désactivé, le circuit hydraulique fermé se vide. Cela peut entraîner des fonctionnements imprévus au redémarrage du système d'entraînement.

- ▷ Remplir et purger entièrement le circuit hydraulique avant un redémarrage.

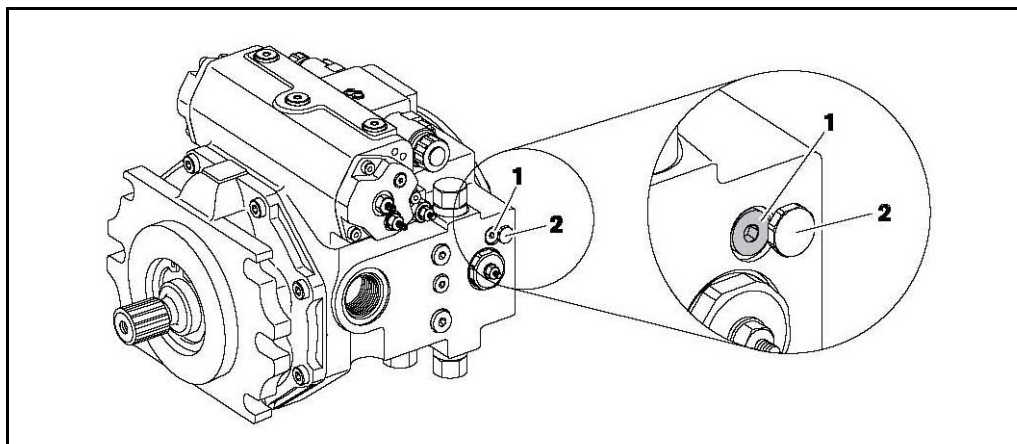
**Ouvrir le circuit hydraulique « translation »**

Fig. 8-2 Pompe hydraulique

**1** Électrovanne

**2** Vis

Pendant le remorquage, le circuit hydraulique « translation » doit être ouvert pour le réducteur hydrostatique n'agisse plus comme frein auxiliaire.

- ◆ Arrêter le moteur d'entraînement.
- ◆ Dévisser la soupape à deux voies (1) avec une clé Allen (SW8) vers la gauche jusqu'à la butée (2).

**Fermer le circuit hydraulique « translation »**

- ◆ Visser la soupape à deux voies (1) avec une clé Allen (SW8) vers la droite et la serrer.  
Couple de serrage : 50 Nm.

## 8.2 Manutention du matériel par grue

### ⚠ AVERTISSEMENT



#### Danger dû à une lourde charge

**La machine peut tomber. Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.**

- ▷ Respecter le poids total de la machine.
- ▷ Utiliser un dispositif de grutage et une grue présentant une capacité de levage suffisante.
- ▷ Utiliser uniquement des élingues autorisées et en bon état.
- ▷ Ne pas poser d'élingues sur des arêtes tranchantes.
- ▷ Ne pas pénétrer ni stationner dans la zone de danger.

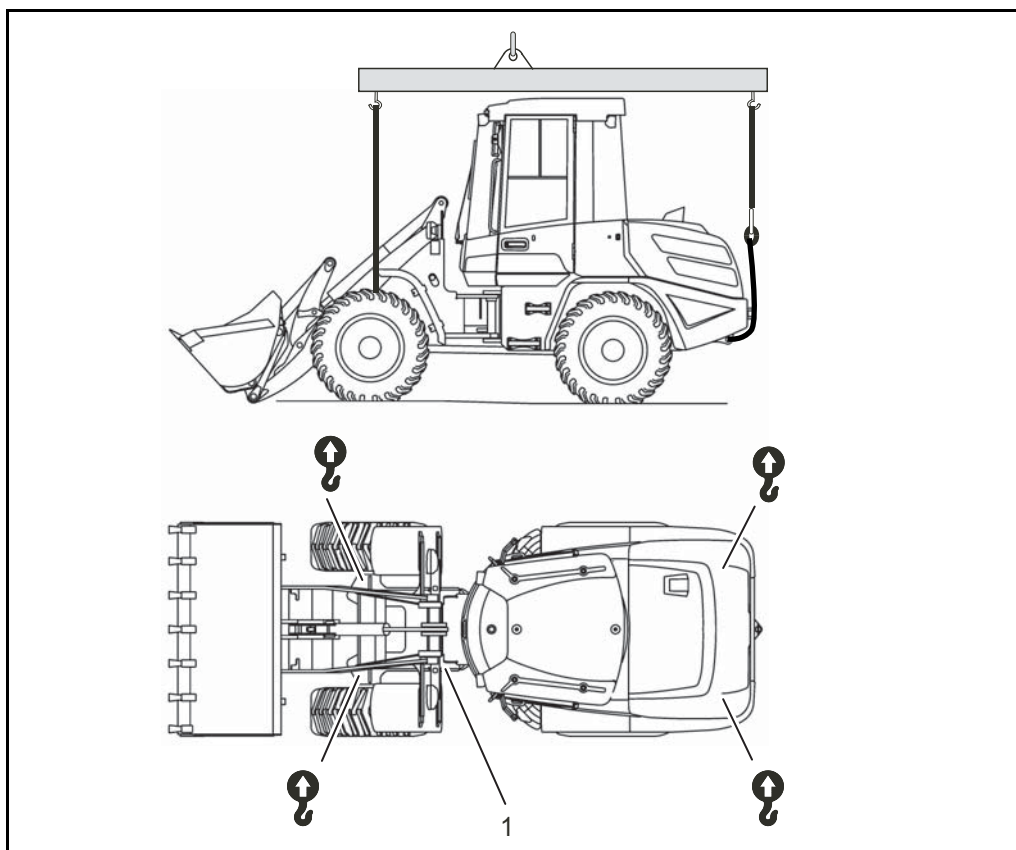


Fig. 8-3 Manutention du matériel par grue

**1** Axe de verrouillage coudé

Pour le levage de la machine à l'aide d'une grue, les préparations suivantes sont nécessaires :

**Fixer la machine**

- ◆ Vider le godet et le verrouiller.
- ◆ Mettre l'équipement chargeur en ligne droite.
- ◆ Arrêter le moteur d'entraînement.
- ◆ Fixer la machine avec le verrouillage coudé (1).
- ◆ Quitter la machine et fermer la porte.

**Lever la machine**

- ◆ Fixer correctement la machine à l'aide d'un engin de levage 4 points aux points marqués (Fig. 8-3) prescrits.
- ◆ Veiller au bon positionnement du harnais de transbordement.
- *Les câbles ou les chaînes du harnais ne doivent pas dépasser l'angle de 60° verticalement.*
- ◆ Soulever la machine avec précaution et sans à-coup.

---


**Remarque**



Dans le cas d'un engin de levage à 4 points, veiller à utiliser la bonne longueur, faute de quoi la machine risque d'être endommagée.

---

### 8.3 Chargement de la machine sur un camion

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Danger dû à une lourde charge</b></p> <p><b>La machine peut se déplacer de façon inopinée. Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <p>▷ Bloquer la machine à l'aide de cales pour l'empêcher de rouler.</p>

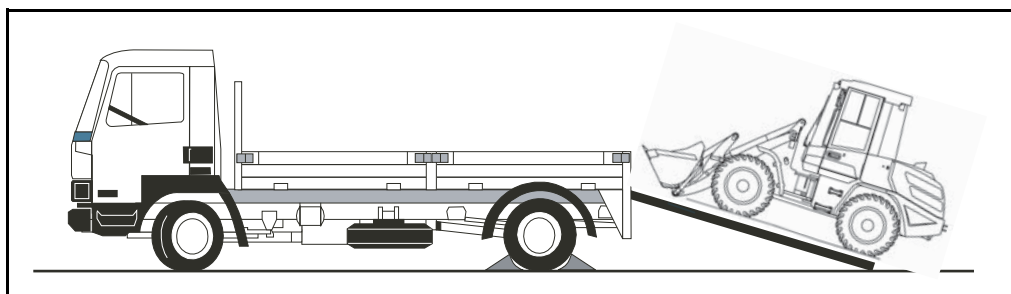



Fig. 8-4 Transport du matériel sur camion

- ◆ Caler le véhicule à charger pour qu'il ne puisse pas rouler.
- ◆ Placer une rampe d'un angle de 15° maxi. à l'arrière du véhicule de chargement.
- ◆ Monter lentement et prudemment en marche avant la machine sur le véhicule de transport.

## 8.4 Transport de la machine

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Danger lié à une largeur/hauteur excessive</b> <b>Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Faire attention aux dimensions de transport globales.</li><li>▷ Faire attention aux hauteurs de passage des tunnels, ponts, etc.</li></ul>

### **Fixer la machine**

- ◆ Déposer au sol l'équipement de travail.
- ◆ Arrêter le moteur d'entraînement.
- ◆ Serrer le frein de stationnement.
- ◆ Fixer la machine avec le verrouillage coudé (1).
- ◆ Immobiliser la machine avec des cales.
- ◆ Amarrer la machine aux points marqués (Fig. 8-5) avec des sangles ou chaînes d'arrimage.



### Arrimage de la machine pour transport par camion sur la voie publique

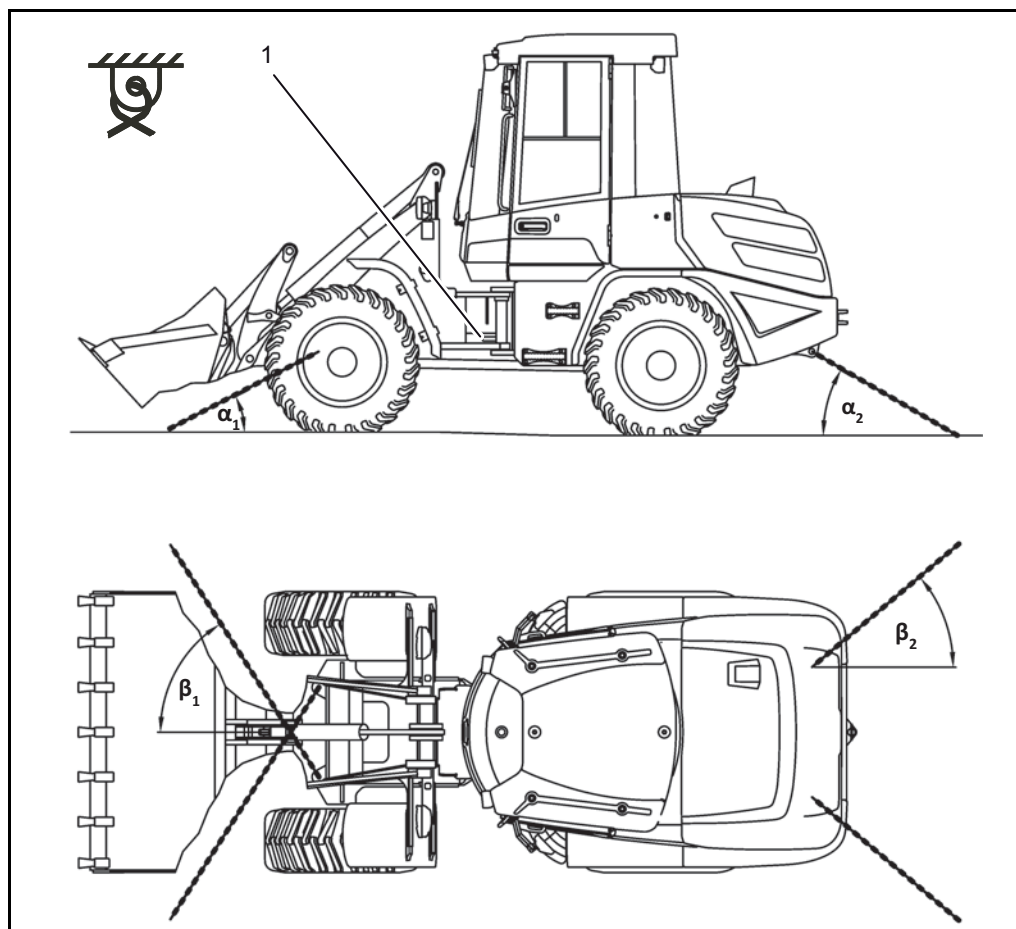


Fig. 8-5 Amarrage de transport

1 Axe de verrouillage coudé

$\alpha_1$  Angle d'arrimage avant

$\alpha_2$  Angle d'arrimage arrière

$\beta_1$  Angle d'arrimage avant

$\beta_2$  Angle d'arrimage arrière

LC avant	2800 daN		LC arrière	3300 daN
$\alpha_1$ avant	15°–17°		$\alpha_2$ arrière	22°–30°
$\beta_1$ avant	47°–57°		$\beta_2$ arrière	38°–62°

Tabl. 8-1 Arrimage pour transport par camion sur la voie publique

Toutes les spécifications se réfèrent au poids maximal autorisé de la machine et ne sont valables que pour le type d'arrimage indiqué sur le graphique. Pour le calcul, la valeur standard du coefficient de frottement  $\mu=0,2$  a été utilisée (ISO 15818).

Les termes « avant » et « arrière » se rapportent toujours à la chargeuse, quel que soit le sens de déplacement du camion.

**Remarque**

Des empièchements adaptés doivent être utilisés si les moyens d'amarrage sont guidés sur des arêtes.

---

## 9 Caractéristiques techniques

### 9.1 Vues

#### 9.1.1 Vues

##### Dimensions - Cinématique parallèle avec godet standard

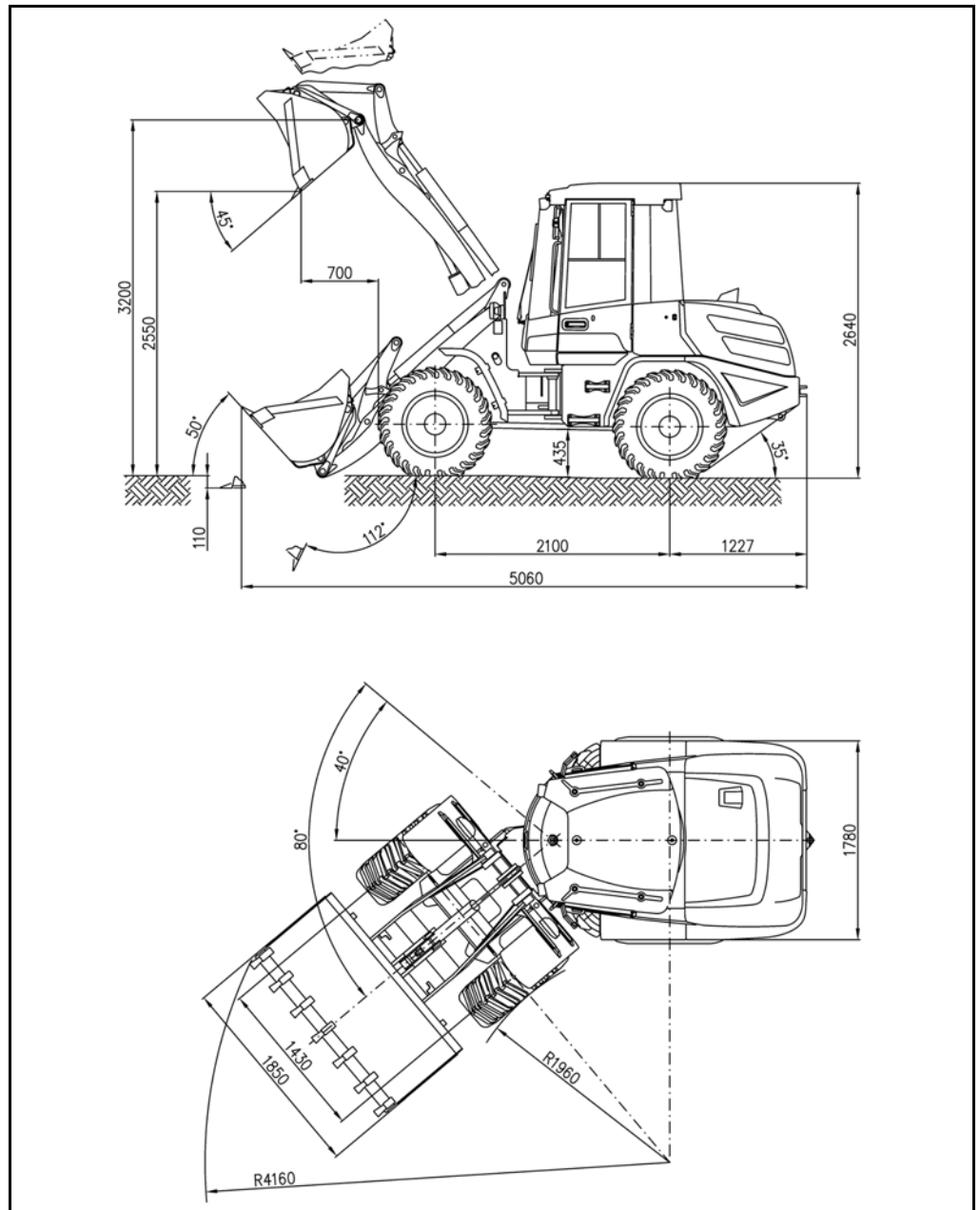


Fig. 9-1 Dimensions - Cinématique parallèle avec godet standard

## Dimensions - Cinématique parallèle et godet UNI

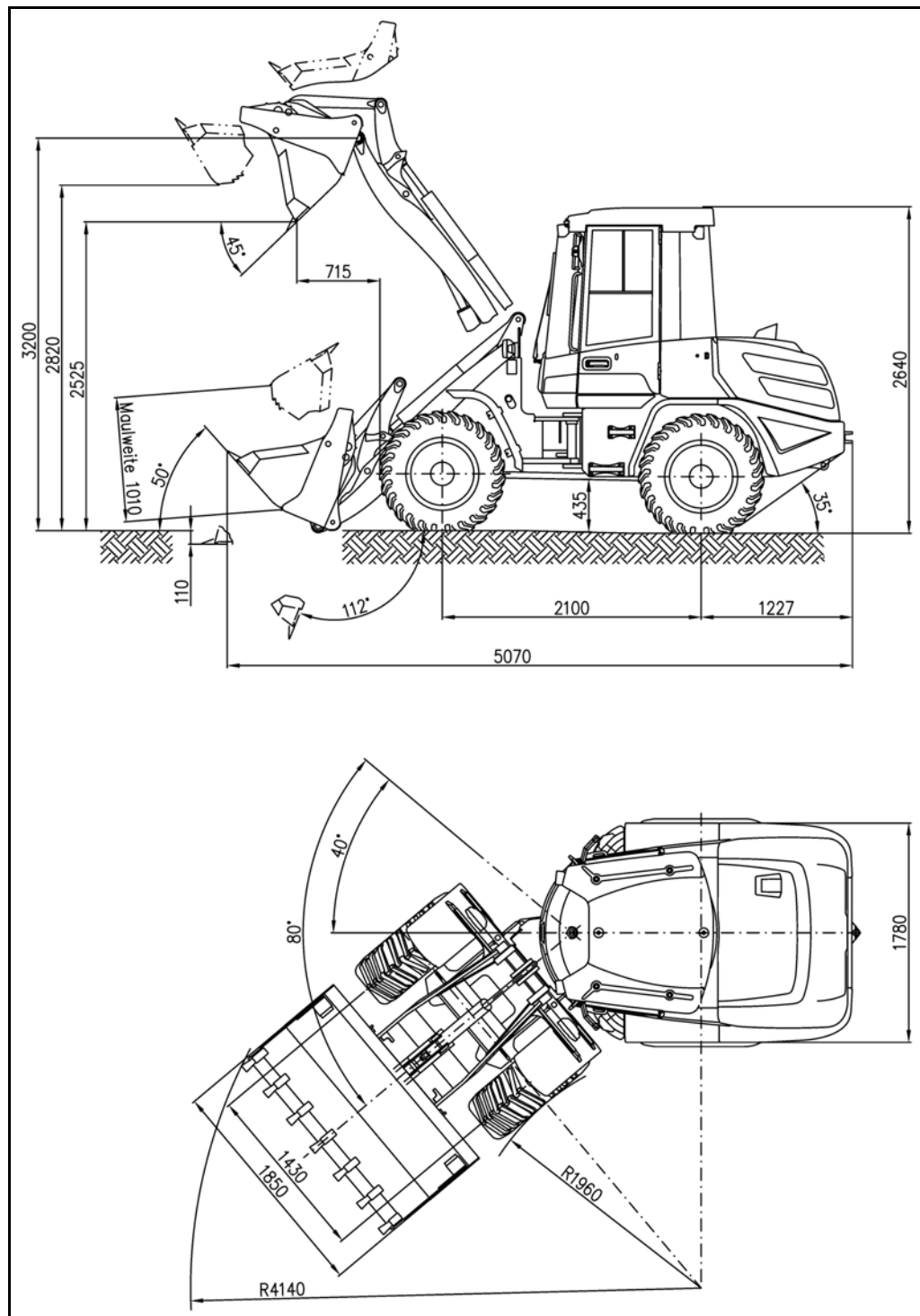


Fig. 9-2 Dimensions - Cinématique parallèle et godet UNI

### Dimensions - Cinématique parallèle avec lève-palette

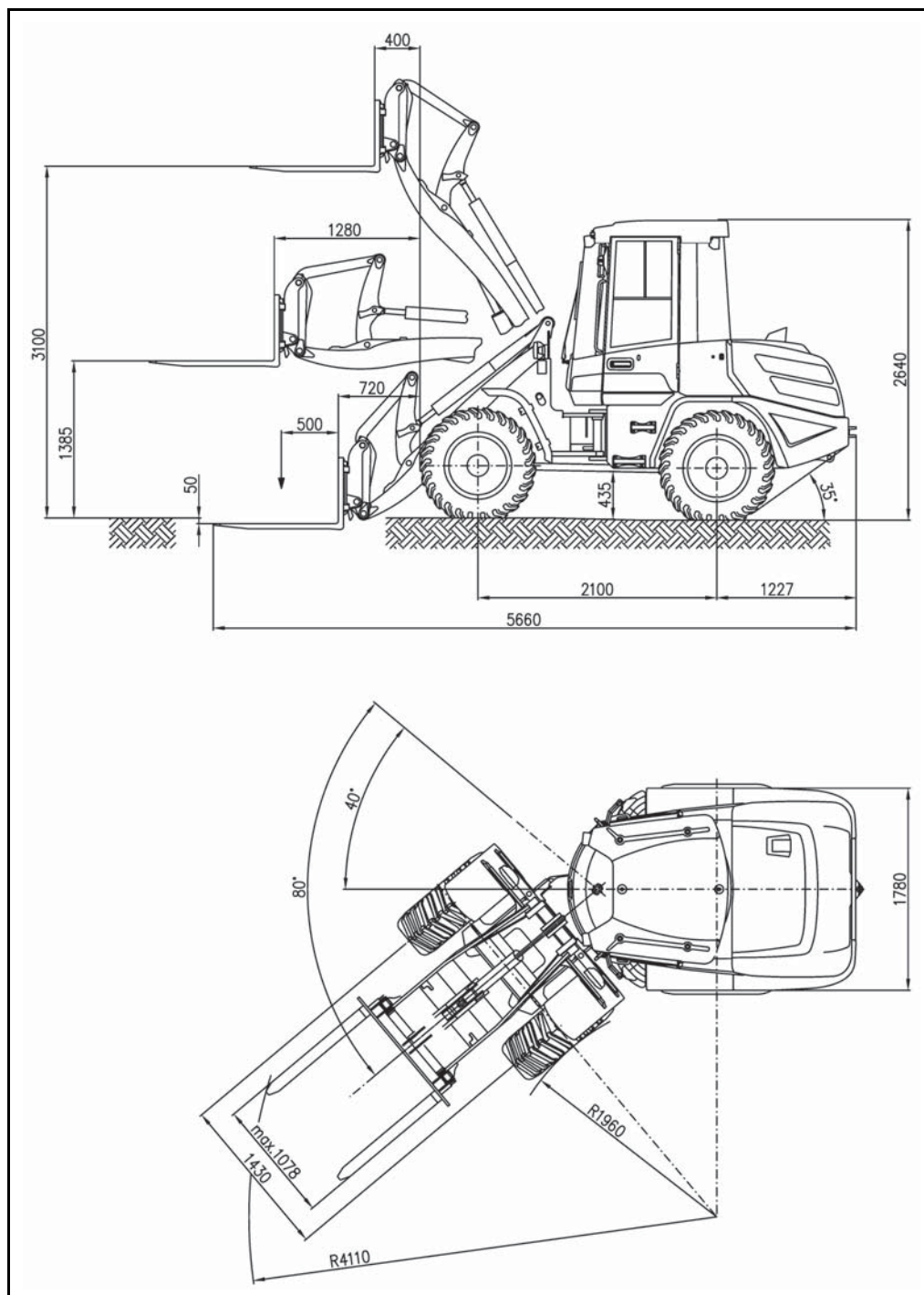


Fig. 9-3 Dimensions - Cinématique parallèle avec lève-palette

## Dimensions - Cinématique en Z avec godet standard

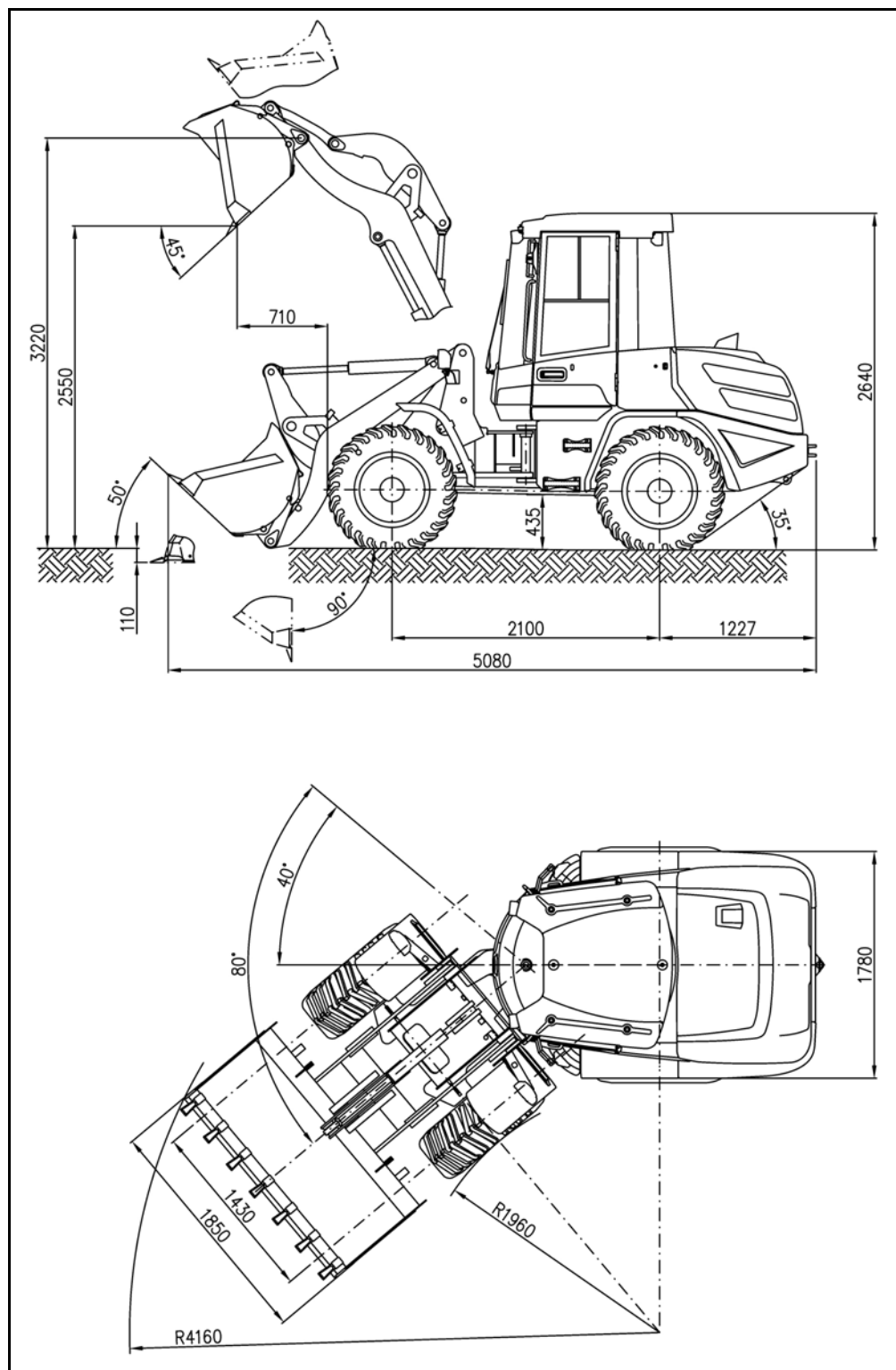


Fig. 9-4 Dimensions - Cinématique en Z avec godet standard

Dimensions - Cinématique en Z avec godet UNI

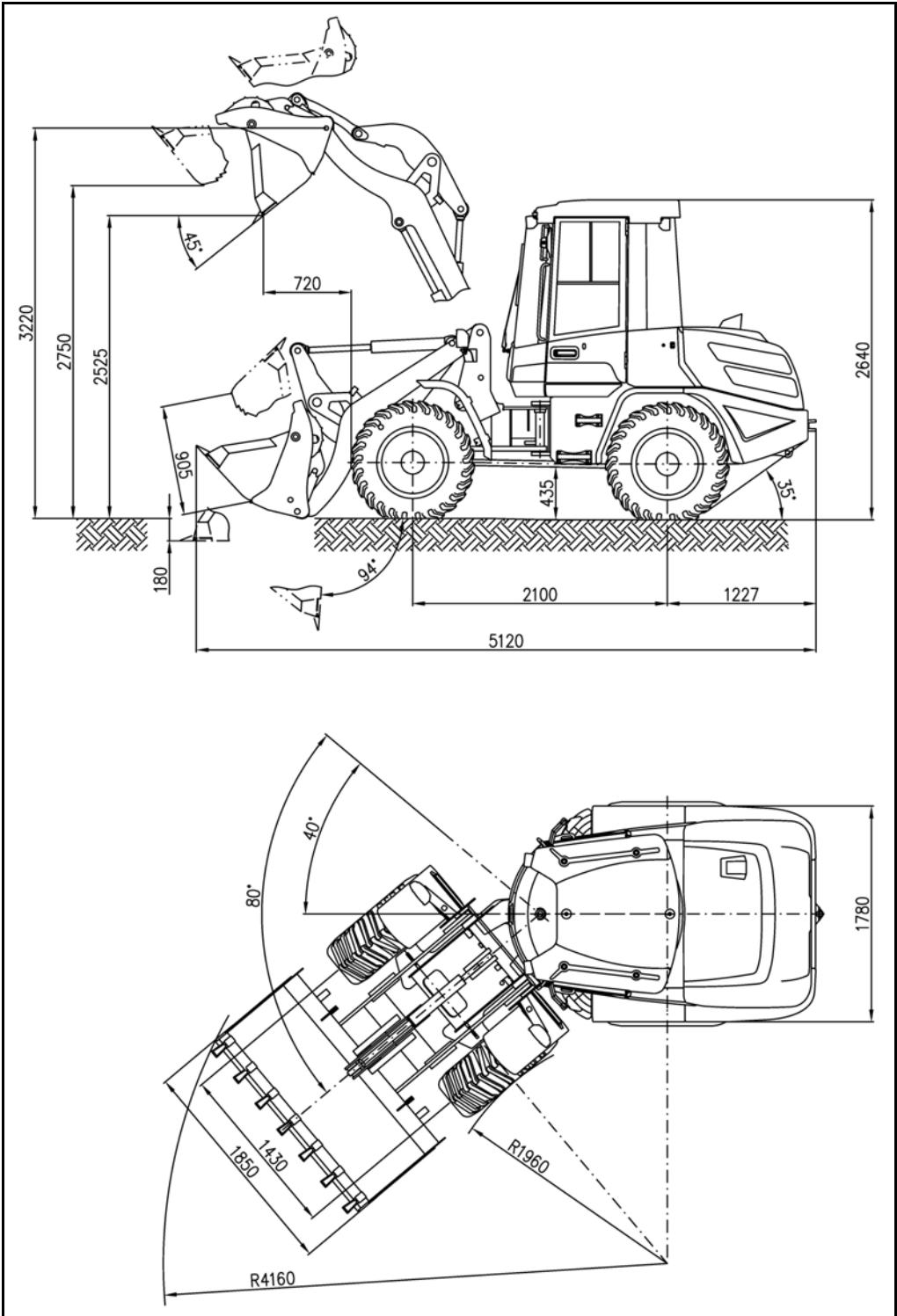


Fig. 9-5 Dimensions - Cinématique en Z avec godet UNI



## Dimensions - Cinématique en Z avec lève-palette

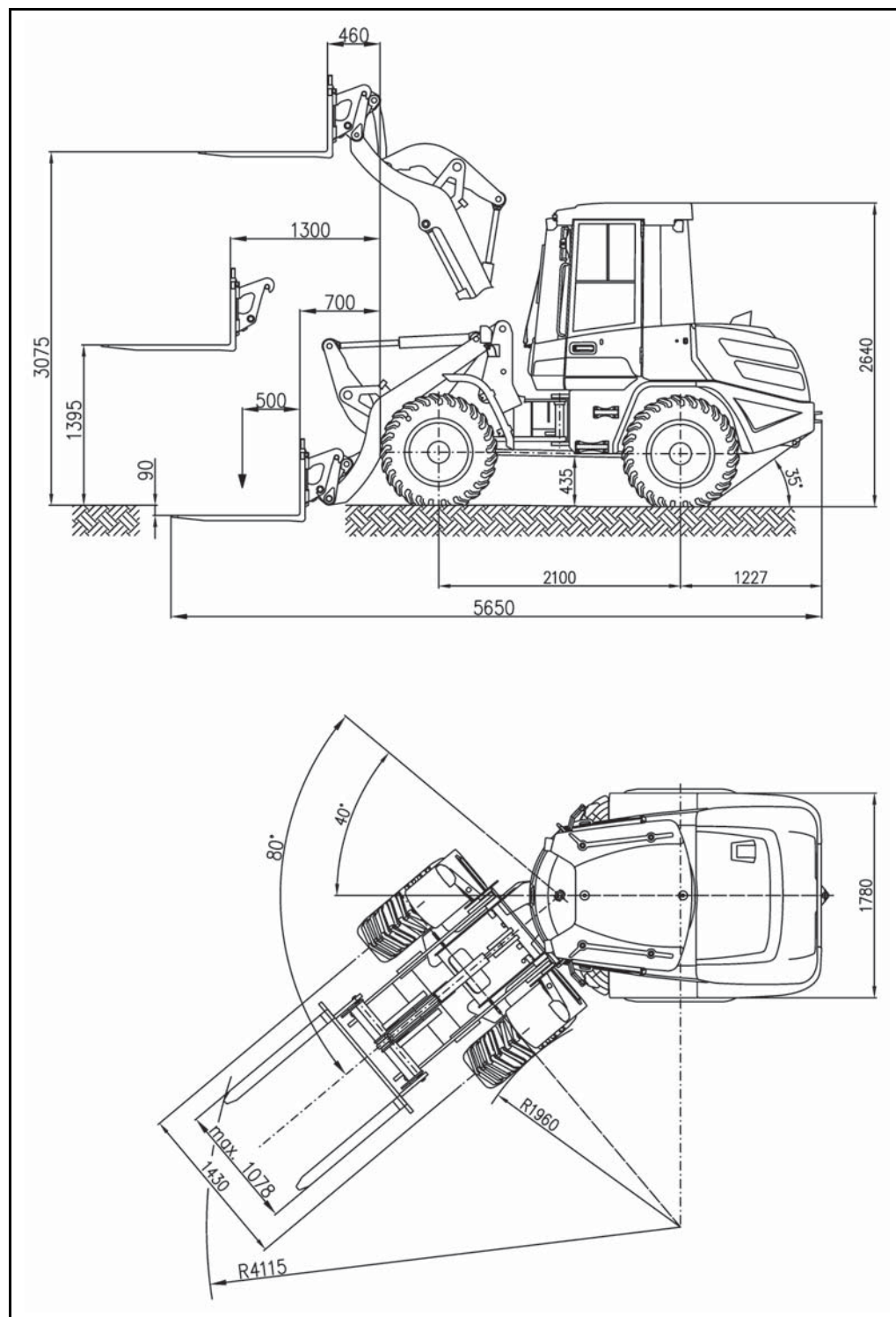


Fig. 9-6 Dimensions - Cinématique en Z avec lève-palette



## 9.2 Caractéristiques techniques

### 9.2.1 Caractéristiques de fonctionnement

Dimensions et poids	Unité	Cinématique parallèle	Cinématique en Z
Les valeurs indiquées se rapportent au godet standard et aux pneumatiques 405/70 R18 SPT 9			
Poids en ordre de marche selon ISO 6016	env. kg	4900	4900
Poids à vide	env. kg	4800	4800
Longueur totale, godet normal au sol	mm	5060	5080
Largeur totale	mm	1850	1850
Hauteur totale au-dessus de la cabine	mm	2640	2640
Garde au sol sous l'arbre de transmission	env. mm	435	435
Empattement	mm	2100	2100
Voie avant et arrière	mm	1430	1430
Rayon de braquage mini. bord ext. godet standard en position de transport	mm	4160	4160
Rayon de braquage mini. bord ext. Pneumatiques	mm	3800	3800
Rayon de braquage au bord intérieur des pneus	mm	1960	1960

Tabl. 9-1 Caractéristiques de fonctionnement

#### Remarque



Tous les poids et dimensions se réfèrent à la version de série.

### Valeurs acoustiques

Niveaux sonores selon la directive 2000/14/CE et la norme EN 474	
Niveau de puissance acoustique garanti	$L_{WA}$ 101 dB (A)
Niveau de pression acoustique (à l'oreille du conducteur)	$L_{pA}$ 78 dB (A)

Tabl. 9-2 Valeurs acoustiques

### Vibrations

Vibrations selon la directive 2006/42/CE et la norme EN 474	
Les valeurs effectives de l'accélération sont inférieures à	0,5 m/s <sup>2</sup> pour tout le corps
et	2,5 m/s <sup>2</sup> pour les membres supérieurs

Tabl. 9-3 Vibrations

### 9.2.2 Valeurs de vibration équivalentes

Valeurs de vibration équivalentes des émissions de vibrations de la carrosserie selon ISO/TR 25398						
Condition de fonctionnement classique	Moyenne			Écart moyen		
	$1,4^*_{\alpha\omega, \varepsilon\theta\xi}$	$1,4^*_{\alpha\omega, \varepsilon\theta\psi}$	$a_{w,eqz}$	$1,4^*S_x$	$1,4^*S_y$	$S_z$
	m/s <sup>2</sup>					
Load & carry (chargement et transport)	0,84	0,81	0,52	0,23	0,20	0,14
Utilisation pour l'extraction	1,27	0,97	0,81	0,47	0,31	0,47
Déplacement	0,76	0,91	0,49	0,33	0,35	0,17
Déplacement en V	0,99	0,84	0,54	0,29	0,32	0,14

Tabl. 9-4 Valeurs de vibration équivalentes

### 9.2.3 Moteur d'entraînement

Moteur	
Fabricant	Yanmar
Type	4TNV98C
Principe	4 temps, moteur diesel, injecteur direct, UE niveau V, EPA Tier 4 final
Nombre des cylindres	4 en ligne
Cylindrée	3319 cm <sup>3</sup>
Couple	max. 235 Nm / 1430 U/min <sup>-1</sup>
Puissance selon ISO 14396	46,2 kW (62,8 PS) à 2 200 min <sup>-1</sup>
Norme de puissance et d'émissions	(UE) 2016/1628
Émissions de dioxyde de carbone CO <sub>2</sub>	791 g/kWh*
Cycle d'essai	HOT NRTC
Consommation spécifique de carburant	232 g/kWh
Refroidissement	Refroidi à l'eau
Chauffage	Air frais avec échangeur thermique raccordé au circuit du réfrigérant
Travail en pente maximal admis	30° de tous côtés

Tabl. 9-5 Moteur d'entraînement

\* Cette mesure du CO<sub>2</sub> est le résultat de l'essai d'un moteur parent représentatif du type ou de la famille de moteurs dans un cycle d'essai fixe dans des conditions de laboratoire et ne constitue pas une garantie expresse ou implicite des performances d'un moteur particulier.

### 9.2.4 Système électrique

Système électrique	
Tension de service	12 V
Batterie selon DIN-EN 50342	12 V 100 Ah 900 A
Génératrice	14 V 80 A
Démarrreur	12 V 3,0 kW (4,1 PS)
Aide au démarrage à froid	Bougies de préchauffage 12 V
Éclairage	Selon le code de la route avec phares halogènes H7, 2 phares de travail avant

Tabl. 9-6 Système électrique

### 9.2.5 Entraînement

Entraînement			
Trans- mission de puis- sance hydrau- lique	Entraînement hydrostatique en circuit fermé, indépendant de l'hydrau- lique de travail. Système automatique de conduite, c.-à-d. optimisation et adaptation automatiques de la force de traction et de la vitesse. L'en- traînement hydrostatique en circuit fermé agit en frein de service, résis- tant à l'usure. Moteur hydraulique à deux paliers à passage sous charge. Variation continue de la vitesse AV et AR. Transmission intégrale du ré- ducteur situé à l'essieu AR passant par un arbre de transmission à l'es- sieu AV. Pédale « inching » de freinage et d'accélération pour une conduite et un arrêt maîtrisés à un régime élevé.		
Version standard avec deux paliers :			
	Palier « Tortue » :	0–4 km/h	Pompe régulée, moteur hydr. non régulé
	Palier « Lièvre » :	0–20 km/h	Pompe et moteur hydr. régu- lés
Version marche rapide (version S) avec deux paliers et deux gammes :			
	Palier « Tortue » :	0–5 km/h	Gamme I
		0–10 km/h	Gamme II
	Palier « Lièvre » :	0–16 km/h	Gamme I
		0–36 km/h	Gamme II

Tabl. 9-7 Train de roulement

### 9.2.6 Freins

Freins	
Frein de service	Frein central à disque actionné hydrauliquement, agissant sur les 4 roues motrices.
Frein auxiliaire	L'entraînement hydrostatique en circuit fermé agit en frein supplémentaire.
Frein de stationnement	Frein à disque à commande mécanique sur l'essieu AV.

Tabl. 9-8 Freins

### 9.2.7 Direction

- Par articulation entièrement hydraulique à action proportionnelle, angle de braquage total 80°.
- 1 vérin de direction amorti en fin de course des deux côtés pour une direction puissante.
- Alimentation en huile de la direction suivant le système Load-Sensing ; en cas de besoin, l'hydraulique de travail met à la disposition de la direction la quantité d'huile nécessaire de sorte à permettre des manœuvres rapides même à des régimes bas.

### 9.2.8 Système hydraulique

Système hydraulique	
Pompe hydraulique	<p>Pompe à engrenages sur le passage de la pompe à débit variable</p> <p>Débit de la pompe : max. 65 l/min</p> <p>Pression de travail pour le chargement : 250 bars</p> <p>Pression de travail, circuit supplémentaire : 230 bars</p> <p>Pression de travail de la direction : 175 bars</p>
Vérin hydraulique	<p><b>Cinématique parallèle :</b> 1 vérin de levage, 1 vérin de cavage, à double effet</p> <p><b>Cinématique en Z :</b> 2 vérins de levage, 1 vérin de cavage, à double effet</p>
	<p>Circuit d'huile régulé par thermostat, garantissant que la température de service soit rapidement atteinte et protégeant contre la surchauffe.</p> <p>Filtre combiné de retour et d'aspiration, monté dans le réservoir hydraulique pour un filtrage intégral (100 %) de l'huile.</p> <p>Distributeur à commande hydraulique proportionnelle avec 3 circuits de commande.</p> <p>Fonctions de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lever et abaisser</li> <li>• Vider/rentrer le godet</li> <li>• 1.Circuit supplémentaire (3.Circuit de commande)</li> </ul> <p>En cinématique parallèle, le vidage du godet a un palier rapide.</p> <p>1.Circuit de commande en tant que commande au doigt, actionnement électroproportionnel, limitation de la quantité d'huile via le menu « Fonction de la machine », commutation du fonctionnement continu, installation sur l'équipement chargeur y compris les coupleurs rapides.</p> <p>Position flottante commutable hydrauliquement pour la fonction de travail « Abaisser » en poussant la manette au-delà du point de pression « Abaisser » et arrêt commutable électriquement pour fonctionnement continu « Flotter ».</p> <p>Commande en croix à levier unique (manette) avec commutateur du sens de la marche intégré et régulateur du circuit de commande facile à manipuler.</p>

Tabl. 9-9 Système hydraulique

### 9.2.9 Essieux

Essieux	
Essieu AV	Essieu à engrenages planétaires avec frein central à disque intégré, montage rigide. Différentiel autobloquant 35 %.
Essieu AR	Essieu à engrenages planétaires avec réducteur intégré, suspension oscillante, amortissement par butoirs en caoutchouc. Angle d'oscillation +/- 10°. Entraînement 4 roues motrices par arbre de transmission vers l'essieu AV. Différentiel autobloquant 35 %.

Tabl. 9-10 Essieux

### 9.2.10 Pneumatiques

Dimension	Pression des pneumatiques avant en bar	Pression des pneumatiques avant en psi	Pression des pneumatiques arrière en bar	Pression des pneumatiques arrière en psi
405/70 R18	3,0	44	2,5	36
340/80 R18	3,6	52	2,8	41
340/80 R20	3,0	44	2,1	30
405/70 R20	2,5	36	2,1	30
400/70 R20	2,6	38	1,8	26
335/80 R20	2,7	39	2,5	36

Pneus spéciaux sur demande.

### 9.2.11 Charges admissibles

Poids total autorisé	voir plaque signalétique ou Licence d'utilisation individuelle
Charge autorisée sur l'essieu avant	
Charge admissible sur l'essieu AR	

### 9.2.12 Équipement chargeur avant

Les valeurs indiquées se rapportent au godet standard et aux pneumatiques 405/70 R18 SPT9			
		Cinématique parallèle	Cinématique en Z
Largeur du godet	mm	1850	1850
Capacité selon DIN/ISO 7546 (densité max. = 1,8 t/m <sup>3</sup> )	env. m <sup>3</sup>	0,8	0,8
Charge utile du godet 0,8 m <sup>3</sup> x 1,8 t/m <sup>3</sup>	kg	1440	1440
Charge utile du godet 0,9 m <sup>3</sup> x 1,6 t/m <sup>3</sup>	kg	1440	1440
Hauteur de déversement à un angle de déversement de 45°	env. mm	2550	2550
Portée de déversement à la hauteur de déversement max.	env. mm	700	710
Hauteur max. du pivot du godet	env. mm	3200	3220
Angle de basculement arrière	°	50	50
Angle de basculement	°	45	45
Profondeur d'excavation avec le godet à l'horizontale	env. mm	110	110
Force de levage au sol (ISO 14397-2)	env. N	48 000	48 400
Force d'arrachement au tranchant du godet (ISO 14397-2)	env. N	45 900	47 300
Charge de basculement en ligne (ISO 14397-1)	env. kg	3770	3770
Charge de basculement en braquage (ISO 14397-1)	env. kg	3330	3330
Temps de manœuvres : Lever	sec.	4,7	4,9
Temps de manœuvres : Abaisser	sec.	3,2	3,4
Basculement en position supérieure : On	sec.	1,1	1,1
Basculement en position supérieure : vers l'extérieur	sec.	1,3	0,8

Tabl. 9-11 Équipement chargeur avant

Stabilité selon ISO 14397-1

### 9.2.13 Outils de travail

Pour la circulation sur la voie publique, seuls les outils figurant dans les documents d'immatriculation peuvent être installés. Autres outils sur demande !

Type de godet	Capacité entassée m <sup>3</sup>	max. Densité t/m <sup>3</sup>	Largeur mm
Godet chargeur standard	0,8	1,8	1850
Godet chargeur avec lame boulonnée	0,8	1,8	1850
Godet à terre	0,9	1,6	1850
Godet à terre avec lame boulonnée	0,9	1,6	1850
Godet à grande capacité	1,0	1,2	1850
Godet à grande capacité avec lame boulonnée	1,2	0,8	1950
Benne universelle	0,75	1,6	1850
Godet universel avec lame boulonnée	0,75	1,6	1850
Godet à déversement latéral	0,7	1,6	1850
Godet à déversement intégral	0,7	1,2	1850
Godet ajourée	0,7	1,8	1850

Tabl. 9-12 Outils de travail

Équipements de travail spéciaux sur demande !

Matériau	Densité t/m <sup>3</sup>
Granit, basalte, sable (humide), gravier (humide), ardoise	1,8–2,2
Grès, plâtre, calcaire, terre (humide), sable (sec), gravier (sec) :	1,5–1,8
Terre végétale, argile, houille	1,1–1,6
Copeaux de bois (sec), compost, coque	0,2–1,0



### 9.2.14 Lève-palettes

Lève-palettes		Cinématique parallèle	Cinématique en Z
Raccordement des fourches selon ISO/FEM, classe 2, forme B, DIN 15173, ou ISO 2328			
Charge utile sur la totalité de la zone de levage et braquage	kg	2050	2050
Charge utile sur la totalité de la zone de levage et braquage avec contrepoids	kg	2250	2250
Charge utile en pos. de transport avec contrepoids vissés sur essieu arrière ou roues arrière remplies d'eau	kg	2500	2500
Distance entre le centre d'application des charges et le dos des fourches	mm	500	500
Hauteur d'élévation max.	mm	3100	3075
Largeur du porte-fourches	mm	1240	1240
Fourche avec longueur de fourche (100x45 mm)	mm	1100	1100
Coefficient de sécurité standard		1,25	1,25

Tabl. 9-13 Lève-palettes

### 9.2.15 Capacités de charge

Les charges utiles sont déterminées selon les normes ISO 14397-1 et EN ISO 474-3 avec un coefficient de sécurité de 1,25 ou de 80 % de la charge de basculement (sur un terrain plat).

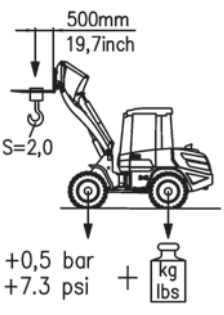


Les charges utiles sont déterminées, selon la norme ISO 14397-1, avec un coefficient de sécurité de 2,0 ou 50 % de la charge de basculement pour un crochet sur les fourches et une distance de charge de 500 mm par rapport au dos des fourches.

Les charges utiles s'appliquent aux pneumatiques 405/70 R18 et à l'état d'équipement décrit pour la machine selon ISO 6016.

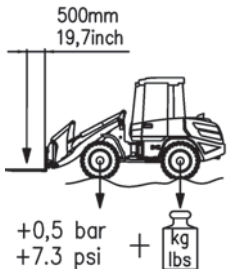




#### Remarque

Le poids de l'outil doit être déduit de la charge utile indiquée. (pour le poids voir plaque signalétique)

Course totale du lève-palettes			Pour engin de levage	Pour une utilisation normale sur un terrain plat
			<b>S=2,0</b>	<b>S=1,25</b>
		kg	1280	2050
		lbs	2820	4520
		kg	1380	2250
		lbs	3040	4960


Tabl. 9-14 Course totale du lève-palettes

Position de transport			Sur terrain accidenté	Sur terrain plat
			<b>S=1,67</b>	<b>S=1,25</b>
		kg	1750	2350
		lbs	3860	5180
		kg	1900	2500
		lbs	4190	5510

Tabl. 9-15 Position de transport du lève-palettes



En cas d'utilisation de contrepoids vissés sur l'essieu arrière ou de roues arrière remplies d'eau



**Remarque**

Lors de l'utilisation du dispositif d'élévation, la pression de gonflage des pneus avant doit être augmentée d'au moins 0,5 bar.

### 9.2.16 Mode remorque

#### Dispositif d'attelage de remorque automatique

N'utiliser que des attelages avec des tiges de traction de 40 mm de diamètre du modèle suivant :

- DIN 74054 (ISO 8755)
- 94/20/CE

Mode remorque	
Angle de pivotement vertical maximal admissible des anneaux de remorquage	± 30°
Valeur D de l'attelage	35 kN
Valeur DC de l'attelage	35 kN
Charge maxi. d'appui	250 kg
Charge remorquée maxi. sans frein	750 kg
Charge remorquée maxi. avec frein	8000 kg

#### Tête sphérique - dispositif d'attelage de remorque



#### Remarque

Seules des remorques avec tige de timon réglable en hauteur sont autorisées, dans la mesure où la hauteur de montage de la tête sphérique dépasse la recommandation de montage.

Mode remorque	
Valeur D de l'attelage	27,5 kN
Charge maxi. d'appui	150 kg
Charge remorquée maxi. sans frein	750 kg
Charge remorquée maxi. avec frein	3500 kg
Hauteur d'attelage	env. 700 mm


### 9.2.17 Poste de conduite

- Poste de conduite conçu de manière ergonomique et fonctionnelle, excellente visibilité panoramique, conception optimale des éléments de commande.
- Siège à amortissement hydraulique, réglable en fonction du poids du conducteur, ceinture ventrale, réglable en longueur et hauteur, selon ISO 7096 et ISO 6683.
- Plancher de cabine plan et souple pour faciliter la montée et la descente, ainsi que le nettoyage de la cabine.
- Disposition ergonomique de toutes les fonctions de commande.
- Volant réglable en inclinaison et en hauteur.
- Supports et rangements pour trousse d'outillage, mallette de premiers secours et manuels de conduite
- Pré-équipement radio.
- Pré-équipement de climatisation.

### 9.2.18 Cabine

- Panoramique, en acier
- Dispositif anti-capotage, certifiée ROPS suivant ISO 3471, (FOPS suivant ISO 3449, uniquement avec l'option grille de protection sur le toit)
- Vitrage de sécurité panoramique teinté bronze, avec fenêtre de toit
- 2 portes, rétroviseur ouvrable et rabattable à 180°
- 2 phares de travail AV
- Vitre coulissante dans la porte gauche de série.
- Essuie-glace à balayage intermittent et lave-glace électriques AV et AR.
- Chauffage de cabine par échangeur de chaleur moteur à réfrigérant avec ventilateur à 3 vitesses, avec dégivrage pare-brise (AV et AR), respectivement 2 aérateurs orientables pour pare-brise et vitres arrière et 1 aérateur dans l'espace au niveau des pieds, ventilateur commutable entre mode air recyclé et air extérieur.
- Filtre d'air frais doté d'un élément antipoussière de 2,8 µm.
- Habillage silencieux

### 9.2.19 Équipements supplémentaires

<b>ATTENTION</b>	
	<p><b>Danger lié aux modifications non validées</b></p> <p><b>Danger dû à des modifications non autorisées apportées à la construction, aux équipements supplémentaires et aux outils des produits Yanmar.</b></p> <p>▷ Toute modification requiert l'accord préalable écrit du constructeur. En cas d'omission, notre garantie, de même que notre responsabilité à l'égard des produits pour des dommages éventuels en découlant, sont annulées.</p>

- Ripper porté, avec 4 dents
- Lève-palettes : porte-fourches 1240 mm de large
- Fourches, longueur 1120 mm, largeur 100 mm, hauteur 50 mm, rabattable (autorisation selon code allemand StVZO possible)
- Fourches, longueur 1200 mm, largeur 120 mm, hauteur 50 mm, rabattable (autorisation selon code allemand StVZO possible)
- Fourches, longueur 1100 mm, largeur 100 mm, hauteur 45 mm
- Fourches, longueur 1500 mm, largeur 100 mm, hauteur 45 mm
- Crochet, à enfiler sur les fourches
- Crochet intégré à l'attache rapide
- Balayeuse, lame de déneigement

#### Poste de conduite

- Siège à amortissement hydraulique MSG 85 (Komfort), réglable en fonction du poids du conducteur, ceinture ventrale
- Siège à amortissement hydraulique MSG 95 (Premium), appui lombaire orthopédique, hauteur et inclinaison de l'assise réglables, appui-tête, siège et dossier chauffants
- Avec accoudoirs
- Avec appuie-tête
- Chauffage d'appoint diesel avec minuterie
- Extincteur

#### Système hydraulique

- 4e Circuit de commande, commande au doigt Yanmar (actionnement électroproportionnel) et installation sur le bras de levage avec coupleurs et fonction « service continue », p. ex. pour des équipements avec 2 fonctions hydrauliques.
- Circuit de commande 4, simple effet, commande au doigt Yanmar (actionnement électroproportionnel) avec retour sans pression et installation sur le train arrière
- Retour sans pression sur le bras de levage
- Circuit de commande 4 « High Flow », 116 l/min, 180 bar, (actionnement électroproportionnel) et installation sur le bras de levage, avec coupleurs et fonction

- Raccord pour marteau manuel hydraulique, avec distributeur de débit

**Cabine**

- Grille de toit FOPS
- Vitre coulissante droite
- Phare de travail arrière
- Gyrophare jaune
- Pré-équipement radio
- Climatisation

**Autres équipements**

- Pompe de ravitaillement électrique
- Raccord pour marteau manuel hydraulique
- Avertisseur de recul
- Dispositifs spéciaux de vitesse « extra-lente » sur demande
- Antivol
- Contrepoids AR
- Coupleurs rapides (Flat-Face)
- Clapet de sécurité piloté, pour vérins de levage et de cavage
- Dispositif d'attelage
- Considéré comme tracteur tout terrain de remorquage
- Système d'amortissement des oscillations de charge (LSD)


**Remarque**


Autres équipements sur demande auprès du fabricant.  
Les adaptations du client doivent être approuvées par Yanmar par écrit.





## 10 Dépannage

⚠ <b>AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque de brûlures dues à des composants et des fluides brûlants sous pression.</b></p> <p>L'installation hydraulique, le système de refroidissement, les pièces de la machine etc. peuvent être brûlants et sous pression. <b>Risque de blessures et de brûlures graves.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Laisser refroidir la machine.</li> <li>▷ Dépressuriser.</li> <li>▷ Travailler extrêmement prudemment.</li> <li>▷ Porter un équipement de protection individuel.</li> <li>▷ Couvrir le cas échéant les surfaces brûlantes avec des moyens appropriés.</li> </ul>

⚠ <b>AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Risque dû à des pièces de la machine mobiles et rotatives.</b></p> <p><b>Risque de happement. Risque de blessures graves.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Arrêter la machine.</li> <li>▷ Couper l'alimentation électrique à l'aide du coupe-batterie.</li> </ul>

Des perturbations de fonctionnement naissent souvent suite à :

- Manipulation incorrecte de la machine
- Utilisation de consommables inappropriés
- Entretien irrégulier

### 10.1 Qui est autorisé à dépanner la machine

- Pour les réparations à effectuer pendant la période de garantie, contacter le service après-vente de votre région ou un atelier spécialisé.
- Si le dérangement survenu nécessite une réparation, veuillez vous adresser au service après-vente compétent pour votre région.
- Seul le personnel de maintenance est habilité à procéder à une recherche d'erreurs sur le moteur d'entraînement en fonctionnement. Contact visuel entre l'opérateur de la machine et le personnel de maintenance. Respecter une distance suffisante par rapport aux pièces en rotation.

#### Dysfonctionnements du moteur

- Pour tous les défauts et pannes du moteur, consulter le mode séparé d'emploi du moteur. Pour les réparations à effectuer pendant la période de garantie, veuillez vous adresser au service après-vente de votre région ou à un atelier spécialisé.

## 10.2 Avant l'élimination des défauts

- ◆ Garer la machine sur une surface solide et, dans la mesure du possible, plane.
- ◆ Placer la machine en position de stationnement.
- ◆ Une fois garée, la machine ne doit pas gêner la circulation sur la voie publique ou le chantier.
- ◆ Déposer au sol l'équipement de travail.
- ◆ Enclencher le verrouillage d'articulation si nécessaire.
- ◆ Amener tous les leviers de manœuvre au point mort et tirer le frein de stationnement.
- ◆ Dépressuriser la pression résiduelle.
- ◆ Arrêter le moteur d'entraînement et retirer la clé de contact.
- ◆ Coupez l'alimentation électrique à l'aide du coupe-batterie.
- ◆ Verrouiller les fenêtres et les portes.
- ◆ Caler la machine de façon à ce qu'elle ne puisse pas rouler.
- ◆ Nettoyer la machine des traces de boue, neige et glace.
- ◆ Utiliser pour monter et entrer dans la machine, les poignées, rampes, marchepieds et surfaces prévus à cet effet ainsi que les accessoires appropriés (p. ex., échelle ou plate-forme). Toujours monter et sortir de la machine en s'appuyant à trois points.
- ◆ Entreprendre la recherche d'erreur avec la plus grande précaution.
- ◆ Caler la machine à l'aide de traverses, de poutres ou de supports adaptés.

## 10.3 Élimination des défauts

### 10.3.1 Pannes générales

<b>Panne</b>	<b><i>Le moteur ne démarre pas</i></b>
<b>Cause</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moteur froid</li> <li>• Logiciel non chargé</li> <li>• Frein non enclenché</li> </ul>
<b>Solutions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Avant de tourner la clé de contact en pos. 2, attendre que le symbole « Yanmar » s'affiche sur l'écran TFT</li> <li>♦ Appuyer sur la pédale de frein ou serrer le frein de stationnement</li> </ul>



#### Remarque

Respecter également les consignes de sécurité figurant dans la notice d'utilisation du fabricant de moteur.

<b>Panne</b>	<b><i>La machine ne fonctionne pas</i></b>
<b>Cause</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frein à main défectueux</li> <li>• Pression de pilotage trop faible ou inexistante</li> <li>• Niveau d'huile hydraulique insuffisant</li> <li>• Pompe hydraulique en panne</li> <li>• Le commutateur du sens de la marche est défectueux</li> <li>• L'électrovanne reste bloquée ou est défectueuse</li> <li>• L'alimentation électrique du commutateur du sens de la marche ou de l'électrovanne est interrompue</li> <li>• Clapet anti-retour pression de cavage défectueux</li> <li>• La vanne de limitation haute pression est défectueuse</li> <li>• Fuite au niveau du servo-piston</li> <li>• Défaut mécanique au niveau de la pompe à débit variable et / ou du moteur</li> </ul>
<b>Solutions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Vérifier le commutateur frein à main</li> <li>♦ Contrôler la pression de pilotage</li> <li>♦ Faire le plein d'huile hydraulique jusqu'au repère</li> <li>♦ Faire vérifier la pompe par un spécialiste, la faire remplacer le cas échéant</li> <li>♦ Réparer et le cas échéant remplacer le commutateur marche avant/arrière</li> <li>♦ Vérifier et remplacer électrovanne si nécessaire</li> <li>♦ Contrôler et réparer l'arrivée en courant (ainsi que la liaison à la masse)</li> <li>♦ Vérifier et remplacer si nécessaire</li> <li>♦ Intervertir les vannes. Si la machine fonctionne maintenant dans l'autre sens, contrôler la vanne, la nettoyer, si nécessaire la remplacer</li> <li>♦ Vérifier la pression de pilotage du servo-piston (derrière l'orifice calibré)</li> <li>♦ Vérifier la pompe à cylindrée variable, si nécessaire faire appel au SAV</li> </ul>

## **Panne** ***Puissance de translation insuffisante***

### **Cause**

- Puissance du moteur insuffisante
- La pompe a trop peu de puissance

### **Solutions**

- ◆ Contrôler le moteur diesel
- ◆ Vérifier la pompe et la remplacer si nécessaire

## **Panne** ***L'équipement chargeur ne fonctionne pas***

### **Cause**

- Installation hydraulique d'équipement désactivée sur le clavier
- Arrivée d'huile à la pompe hydraulique interrompue
- Pompe hydraulique en panne
- Limiteurs de pression principaux défectueux

### **Solutions**

- ◆ Activer installation hydraulique d'équipement sur le clavier
- ◆ Vérifier les conduites
- ◆ Faire vérifier la pompe hydraulique par un spécialiste, la faire remplacer le cas échéant
- ◆ Vérifier ou remplacer le clapet de surcharge principal

## **Panne** ***Aucun mouvement de direction***

### **Cause**

- L'admission d'huile sur la pompe est interrompue
- La pompe hydraulique est défectueuse
- La vanne préférentielle est défectueuse
- Le boîtier de commande de direction est défectueux
- Le vérin de direction est défectueux

### **Solutions**

- ◆ Vérifier et réparer la conduite d'admission
- ◆ Vérifier, réparer ou remplacer la pompe hydraulique
- ◆ Valve prioritaire : Éliminer le défaut (appeler le SAV)
- ◆ Boîtier de commande de direction : Éliminer le défaut (appeler le SAV)
- ◆ Réparer le vérin de direction

## **Panne** ***Perte de puissance de la machine***

### **Cause**

- Puissance du moteur insuffisante
- Niveau d'huile hydraulique insuffisant
- La pompe aspire de l'air
- Pression de service insuffisante

### **Solutions**

- ◆ Contrôler le moteur diesel
- ◆ Faire le plein d'huile hydraulique jusqu'au repère
- ◆ Resserrer les raccords flexibles, remplacer le joint torique ou les joints.
- ◆ Réajuster les clapets de surcharge principaux (coupure de pression), les remplacer si nécessaire.

<b>Panne</b>	<b><i>Accélération et ralentissement lents, force de traction insuffisante</i></b>
<b>Cause</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La puissance du moteur est insuffisante</li> <li>• Un des freins reste coincé</li> <li>• Aucune précontrainte du réservoir</li> <li>• Filtre d'aspiration bouché</li> <li>• La pompe de remplissage aspire de l'air</li> <li>• Pression de remplissage ou d'alimentation trop faible</li> <li>• Limiteur de pression de gavage encrassé ou défectueux</li> <li>• Haute pression trop faible</li> <li>• Inclinaison maxi. de la pompe à cylindrée variable impossible à obtenir</li> <li>• Moteur à cylindrée variable défectueux</li> <li>• Dégât à l'intérieur de la pompe ou du moteur à débit variable</li> </ul>
<b>Solutions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Contrôler le moteur diesel</li> <li>◆ Contrôler, éliminer le défaut</li> <li>◆ Vérifier le bouchon, le remplacer</li> <li>◆ Remplacer le filtre</li> <li>◆ Vérifier, étancher</li> <li>◆ Prendre la pression, ajuster</li> <li>◆ Vérifier, rajuster resp. remplacer</li> <li>◆ Vérifier la coupure de pression et ajuster si nécessaire</li> <li>◆ Pression de pilotage insuffisante. Défaut mécanique de la pompe. Vérifier, ajuster et réparer si nécessaire</li> <li>◆ Seuil de régulation taré trop haut Régulateur défectueux ou dérégulé Régler ou faire appel au SAV</li> <li>◆ Remplacer l'ensemble</li> </ul>
<b>Panne</b>	<b><i>La machine travaille trop lentement, l'huile hydraulique chauffe</i></b>
<b>Cause</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soupape de surpression principale réglée trop bas ou défectueuse</li> <li>• Usure anormale de la pompe</li> <li>• Huile hydraulique de mauvaise qualité</li> <li>• Niveau d'huile trop bas</li> <li>• Radiateur d'huile hydraulique encrassé ou défectueux</li> <li>• Présence d'air dans le système hydraulique</li> </ul>
<b>Solutions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Régler le clapet de surcharge principal, le remplacer si nécessaire</li> <li>◆ Remplacer la pompe hydraulique</li> <li>◆ La qualité de l'huile hydraulique utilisée doit correspondre à nos recommandations Voir chapitre 6.4.1 «Produits consommables», (voir page 158)</li> <li>◆ Faire le plein d'huile hydraulique jusqu'au repère prescrit</li> <li>◆ Nettoyer et vérifier le radiateur d'huile hydraulique, le remplacer si nécessaire</li> <li>◆ Resserrer les raccords, le moteur à l'arrêt et le circuit détendu</li> </ul>

<b>Panne</b>	<b><i>L'huile hydraulique dépasse la température admissible max.</i></b>
<b>Cause</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le thermorupteur est défectueux</li> <li>• Niveau d'huile trop bas</li> <li>• Le radiateur d'huile est encrassé ou défectueux</li> <li>• Filtre d'aspiration bouché</li> <li>• Limiteurs de pression répondent irrégulièrement</li> <li>• La circulation de rinçage ne fonctionne pas</li> <li>• Pompe et/ou moteur à cylindrée variable défectueux (usure)</li> </ul>
<b>Solutions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Remplacer le thermorupteur</li> <li>◆ Rajouter de l'huile jusqu'au repère du regard</li> <li>◆ Nettoyer et vérifier le radiateur d'huile, le remplacer si nécessaire</li> <li>◆ Remplacer le filtre d'aspiration</li> <li>◆ Vérifier les limiteurs de pression, les ajuster si nécessaire</li> <li>◆ Contrôler la pression de la pompe de rinçage et de remplissage, contrôler l'absence d'un étranglement éventuel dans la circulation de refroidissement, prendre la pression du carter</li> <li>◆ Remplacer pompe à débit variable et/ou moteur à cylindrée variable</li> </ul>
<b>Panne</b>	<b><i>La transmission ne fonctionne ni dans un sens ni dans l'autre</i></b>
<b>Cause</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trop peu d'huile hydraulique dans le réservoir</li> <li>• La liaison mécanique au moteur diesel est défectueuse</li> <li>• La pompe de remplissage est défectueuse, pas de pression de remplissage</li> <li>• Le commutateur du sens de la marche est défectueux</li> <li>• Électrovanne d'inverseur de marche défectueux</li> <li>• Pas de courant vers l'inverseur de marche et/ou l'électrovanne</li> <li>• Limiteur de pression défectueux (pression de gavage)</li> <li>• Filtre d'aspiration bouché</li> <li>• Conduite d'aspiration du réservoir à la pompe pliée</li> <li>• Pression de gavage nulle ou insuffisante</li> <li>• Commande pompe à cylindrée variable interrompue</li> <li>• Défaut mécanique au niveau de la pompe de réglage et/ou du moteur à débit variable</li> <li>• Dégât à l'intérieur de la pompe ou du moteur à débit variable</li> <li>• Rupture de la liaison mécanique entre le moteur à débit variable et l'essieu</li> </ul>
<b>Solutions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rajouter de l'huile hydraulique jusqu'au repère du regard</li> <li>◆ Contrôler, réparer la liaison mécanique au moteur diesel</li> <li>◆ Remplacer la pompe à débit variable</li> <li>◆ Vérifier et remplacer le commutateur du sens de la marche si nécessaire</li> <li>◆ Vérifier, réparer, remplacer l'électrovanne d'inverseur de marche le cas échéant</li> <li>◆ Vérifier et réparer l'arrivée de courant inverseur de marche et/ou électrovanne</li> </ul>

- ◆ Vérifier et remplacer le limiteur de pression défectueux si nécessaire
- ◆ Remplacer le filtre d'aspiration
- ◆ Contrôler la conduite d'aspiration du réservoir à la pompe
- ◆ Mesurer la pression, rechercher le défaut
- ◆ Vérifier la pompe à cylindrée variable, si nécessaire faire appel au SAV
- ◆ Remplacer complètement l'unité de pompe à cylindrée variable ou moteur à cylindrée variable
- ◆ Contrôler, réparer la liaison mécanique du moteur à cylindrée variable à l'essieu

**Panne** ***Frein de service - Puissance de freinage insuffisante***

- Cause**
- Usure des disques/garnitures de frein
  - Système de freinage défectueux

- Solutions**
- ◆ Remplacer les disques/garnitures de frein
  - ◆ Réparer ou remplacer freins

**Panne** ***Frein de stationnement ne fonctionne pas***

- Cause**
- Câble Bowden endommagé
  - Garnitures de frein usées

- Solutions**
- ◆ Vérifier le câble Bowden et le remplacer si nécessaire
  - ◆ Remplacer les garnitures de frein

**Panne** ***Défaillance de l'installation électrique***

- Cause**
- L'éclairage extérieur et/ou intérieur ne fonctionne pas
  - Les essuie-glaces ne fonctionnent pas
  - Le démarreur ne fonctionne pas de manière satisfaisante.
  - Le klaxon ne fonctionne pas
  - Les organes de contrôle ne fonctionnent pas correctement

- Solutions**
- ◆ Vérifier les câbles, les connexions, les ampoules et les fusibles de l'éclairage
  - ◆ Vérifier les câbles, les connexions et les fusibles des essuie-glaces ; vérifier si l'essuie-glace présente un défaut mécanique, le cas échéant, remplacer le moteur d'essuie-glace
  - ◆ Vérifier la capacité de charge de la batterie. Tester la fonction de démarrage. Vérifier le branchement et l'état des câbles électriques et de masse. Vérifier le fonctionnement de la serrure de contact et du relais de démarrage, remplacer le cas échéant
  - ◆ Vérifier les câbles, connexions et fusibles du klaxon. Le cas échéant, remplacer le klaxon.
  - ◆ Déterminer des défauts ou la cause de défaut des organes de contrôle, le cas échéant faire appel au SAV.

<b>Panne</b>	<b><i>Défauts au niveau de l'avertisseur de surcharge (option)</i></b>
<b>Cause</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'indication optique ne fonctionne pas</li> <li>• L'avertissement acoustique ne fonctionne pas</li> <li>• Le transmetteur de l'avertisseur de surcharge ou le module d'affichage est défectueux</li> <li>• L'avertisseur de surcharge n'est pas activé</li> </ul>
<b>Solutions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Faire contrôler le transmetteur de l'avertisseur de surcharge ou le module d'affichage par le SAV</li> <li>♦ Activer l'avertisseur de surcharge</li> </ul>

## 10.3.2 Défauts au niveau de l'antivol avec clé à transpondeur (option)

<b>Panne</b>	<b><i>Antivol hors service</i></b>
<b>Cause</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacts à fiche non raccordés à l'alimentation en tension</li> <li>• Câble de l'antenne non branché ou défectueux</li> <li>• La clé ne dispose pas de transpondeur enregistré</li> </ul>
<b>Solutions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Vérifier l'alimentation en tension aux contacts à fiche</li> <li>♦ Contrôler le connecteur à fiche de l'antenne</li> <li>♦ Contrôler le câble de l'antenne</li> <li>♦ Utiliser une clé avec un transpondeur enregistré</li> </ul>
<b>Panne</b>	<b><i>Apprentissage de clés impossible</i></b>
<b>Cause</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Borne 30 non raccordée à l'organe de commande</li> <li>• Aucune clé maîtresse n'a été introduite dans la serrure de contact auparavant ou il s'agissait d'une mauvaise clé maîtresse (tête rouge)</li> <li>• Temps d'introduction de la clé maîtresse dans la serrure de contact trop court ou trop long</li> <li>• Clé à enregistrer dépourvue de transpondeur</li> <li>• Antenne défectueuse</li> <li>• Temps d'apprentissage dans la serrure de contact trop court pour les clés</li> </ul>
<b>Solutions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Raccorder la borne 30 à l'appareil de commande</li> <li>♦ Utiliser la clé maîtresse</li> <li>♦ Mesurer correctement le temps d'introduction de la clé maîtresse</li> <li>♦ Vérifier si la clé à enregistrer dispose d'un transpondeur</li> </ul>



- ♦ Vérifier si l'antenne fonctionne
- ♦ Rallonger le temps d'apprentissage de la clé dans la serrure de contact

**Panne*****Effacement des clés enregistrées impossible*****Cause**

- Aucune clé maîtresse n'a été introduite dans la serrure de contact auparavant ou il s'agissait d'une mauvaise clé maîtresse (tête rouge)
- Temps d'introduction de la clé maîtresse dans la serrure de contact trop court
- Antenne défectueuse

**Solutions**

- ♦ Utiliser une clé maîtresse adaptée
- ♦ Mesurer correctement le temps d'introduction de la clé maîtresse
- ♦ Vérifier si l'antenne fonctionne



## 11 Index des mots-clés

### A

Admission d'air .....	188
Analyses d'huile régulières .....	157
Arrêter le moteur .....	253
Attention .....	17
Attention sans symbole de sécurité .....	17
Avant l'exploitation .....	239, 250
Avertissement .....	17

### B

Batterie .....	228
Batterie – témoin de charge .....	26
Boîte à fusibles et à relais .....	64
Boîte transfert de l'essieu avant .....	215

### C

Câbles souterrains .....	39
Carburant .....	26, 286
Cartouche principale du filtre à air .....	189
Casque de protection .....	19
Changement d'outils .....	44, 276
Changement de cartouche .....	190
Charge suspendue .....	19
Chargement .....	47, 293
Chute d'objets .....	39
circuit supplémentaire .....	267
Classification des dangers .....	17
Commande .....	31
Consignes de sécurité .....	11
Consignes générales de sécurité .....	29
Console de commande .....	76
Contrôle de l'état des pneus .....	219
Contrôle de la pression de gonflage des pneus .....	219
Contrôler l'antigel .....	185
Contrôler la batterie .....	230
Contrôler le niveau d'huile hydraulique .....	208
Contrôler le niveau d'huile moteur .....	180, 182

### D

Danger .....	17
Danger d'explosion .....	18
Danger de brûlure .....	18
dangers .....	49
Dangers résiduels .....	49
Décanteur .....	196

Déclaration de conformité .....	14
Démontage de la batterie .....	230
Dépannage .....	47
Dépannage de la machine .....	287
Déplacement sur route .....	260
Différentiel de l'essieu arrière .....	215
Différentiel de l'essieu avant .....	214
Direction .....	257
Direction «normale» .....	257
Distance de sécurité .....	40
Dysfonctionnements du moteur .....	319

## E

Éclairage et avertisseurs .....	231
Éléments de commande .....	75
Élimination des défauts .....	321
Endroit dangereux .....	18
Entretien .....	44, 153
Entretien des cartouches .....	189, 211, 212
Équipement chargeur .....	322
Équipement de protection individuel .....	27
Essieux .....	213, 308
État de la batterie .....	286
Exploitation économique .....	7
Extincteur .....	48

## F

Filtre à carburant .....	199
Filtre à huile moteur .....	182
Filtre antipoussière d'aération de la cabine .....	233
Filtre de retour d'huile hydraulique .....	210, 212
Fonctionnement hivernal .....	285, 286
Frein de service .....	258
Frein de stationnement .....	259
Freins .....	220, 258, 306, 315

## G

Gants de protection .....	19
Garantie .....	157

## H

Huile hydraulique .....	161, 162, 286
Huile moteur .....	161, 286

## I

Installation électrique .....	325
Interruption des travaux .....	41
Intervalles d'analyse de l'huile .....	157

**L**

Lave-glace	235
Lieu d'exploitation	7
Lignes aériennes	40
Lignes électriques aériennes	40
Locaux	41
Lunettes de protection	19

**M**

Masque de protection	19
Mettre le moteur en marche	250
Mise au dépôt de la machine	236
Mise hors service	236
Mode d'emploi	51
Mode de déplacement	36, 254
Montage des outils de travail	277
Monter la batterie	230
Moyeu de roue	218

**N**

Nettoyer la cartouche principale	191
Nettoyer les ailettes de refroidissement	186
Niveau de carburant	26

**O**

Opérations avec le marteau hydraulique	285
Outils de travail	310
Ouvrir l'attache rapide	278
Ouvrir le circuit hydraulique «translation»	290

**P**

Panneaux de danger	24
Pare-brise	248
Pendant la mise hors service	236
Perte de puissance	322
Pictogrammes	26
Plan de graissage	163
Plan de révision	175
Plaque signalétique	53
Pneumatiques	308
Points d'accrochage	287, 303
Points d'amarrage	26
Pompe à graisse	26
Poste de conduite	72
Poussières dangereuses	19
Préparer la machine pour l'entretien	188
Protection contre les incendies	48
Protection de l'environnement	30
Puissance de translation	322

Purger le système de carburant ..... 199

## Q

Quantités de remplissage ..... 162

## R

Ravitailer en carburant ..... 195

Réfrigérant ..... 286

Régler le siège conducteur ..... 241

Remarques ..... 11

Remplacement du filtre à carburant ..... 198

Remplacer la cartouche filtrante du filtre de retour ..... 210

Réparation ..... 44

Réservoir d'huile hydraulique ..... 207

Risque d'écrasement ..... 18

Roues ..... 219

## S

Sécurité de la zone de travail ..... 28

Stabilité ..... 35

Stationnement ..... 262

Substances polluantes ..... 19

Surveillance ..... 47

Symbole de sécurité ..... 11, 17

Système de carburant ..... 194

Système de refroidissement ..... 184

Système électrique ..... 305

Système hydraulique ..... 49, 307

## T

Tension électrique ..... 18

Toit de protection ..... 39

Train de roulement ..... 305

Transport ..... 47

Transport de la machine ..... 294

Transports de personnes ..... 35

Travaux précédant le dépannage ..... 289

## U

Utilisation ..... 38

Utilisation conforme à l'usage prévu ..... 12

Utilisation de la machine ..... 263

Utilisation des équipements ..... 266

Utilisation non conforme à l'usage prévu ..... 13

## V

Vérins de travail ..... 326

Vêtements de protection ..... 19

Vidange de l'huile hydraulique .....	209
Vidange de l'huile moteur .....	181
Vidanger le réfrigérant .....	186
Vue d'ensemble de la machine .....	54
Vue d'ensemble des points de graissage .....	163
Vues .....	297

## **Z**

zone de danger .....	32
----------------------	----







**YANMAR**

**Yanmar Compact Germany GmbH**

<http://www.yanmar.eu>