

INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE



NACELLE AUTOMOTRICE HA151

242 032 0240 - E 06.03 FR

ISO 9001
GROUPE
PINGUELY
HAULOTTE



ARTICULEES



MATS



TELESCOPIQUES



CISEAUX



TRACTEES

Haulotte 

L'ACCES A L'ESPACE

PINGUELY HAULOTTE • LA PERONNIERE - BP 9 - 42152 L'HORME • Tél. +33 (0) 4 77 29 24 24 • Fax SAV +33 (0) 4 77 29 98 88

email haulotte@haulotte.com • Web www.haulotte.com

Distribué par / Distributed by



Haulotte France

Tél / Phone +33 (0)4 72 88 05 70
Fax / Fax +33 (0)4 72 88 01 43



**Centre Mondial Pièces de Rechange
Spare Parts International Centre**

Tél / Phone **+33 (0)4 77 29 24 51**
Fax / Fax +33 (0)4 77 29 98 88



Haulotte Hubarbeitsbühnen

Tél / Phone + 49 76 33 806 920
Fax / Fax + 49 76 33 806 82 18



Haulotte Portugal

Tél / Phone + 351 21 955 98 10
Fax / Fax + 351 21 995 98 19



Haulotte UK

Tél / Phone + 44 (0) 1952 292753
Fax / Fax² + 44 (0) 1952 292758



Haulotte U.S. Inc.

Main tool free 1-877-HAULOTTE
Service tool free 1-877-HAULOT-S



Haulotte Asia

Tél / Phone + 65 6251 5592
Fax / Fax + 65 6251 4492



Haulotte Netherlands BV

Tél / Phone + 31 162 670 707
Fax / Fax + 31 162 670 710



Haulotte Australia PTY Ltd

Tél / Phone + 61 3 9706 6787
Fax / Fax + 61 3 9706 6797



Haulotte Italia

Tél / Phone + 39 05 17 80 813
Fax / Fax + 39 05 16 06 46 14



Haulotte Do Brazil

Tél / Phone + 55 11 3026 9177
Fax / Fax + 55 3026 9178



Haulotte Scandinavia AB u.b.

Tél / Phone + 46 31 744 32 90
Fax / Fax + 46 31 744 32 99



Haulotte Iberica - Madril

Tél / Phone + 34 91 656 97 77
Fax / Fax + 34 91 656 97 81



Haulotte Portugal

Tél / Phone + 351 21 955 98 10
Fax / Fax + 351 21 995 98 19



Haulotte Iberica - Sevilla

Tél / Phone + 34 95 493 44 75
Fax / Fax + 34 95 463 69 44

GÉNÉRALITÉS

Vous venez de prendre livraison de votre nacelle automotrice.

Celle-ci vous donnera toute satisfaction si vous suivez scrupuleusement les prescriptions d'utilisation et de maintenance.

Cette notice d'instructions a pour but de vous y aider.

Nous insistons sur l'importance :

du respect des consignes de sécurité relatives à la machine par elle-même, à son utilisation et à son environnement,
d'une utilisation dans les limites de ses performances,
d'un entretien correct qui détermine la longévité.

Pendant et au-delà de la période de garantie, notre Service Après-Vente est à votre disposition pour assurer le service dont vous pouvez avoir besoin.

Contactez dans ce cas, notre Agent local ou notre Service Après-Vente, en précisant le type exact de machine et son N° de série.

Pour toute commande de consommables ou de pièces détachées, utilisez la présente notice ainsi que le catalogue «Pièces de Rechange» afin de recevoir des pièces d'origine, seule garantie d'interchangeabilité et de parfait fonctionnement.

Cette notice d'instructions est fournie avec la machine et est portée sur le bordereau de livraison.

RAPPEL : Nous vous rappelons que nos machines sont conformes aux dispositions de la «Directive Machines» 89/392/CEE du 14 Juin 1989 modifiée par les directives 91/368/CEE du 21 Juin 1991, 93/44/CEE du 14 Juin 1993, 93/68/CEE (98/37/CE) du 22 Juillet 1993 et 89/336 CEE du 3 mai 1989; à la directive 2000/14/CE et à la directive EMC/89/336/CE.



Attention !

**LES DONNÉES TECHNIQUES
CONTENUES DANS CE MANUEL
NE PEUVENT ENGAGER NOTRE
RESPONSABILITÉ ET NOUS
NOUS RÉSERVONS LE DROIT DE
PROCÉDER À DES
PERFECTIONNEMENTS OU
MODIFICATIONS SANS
MODIFIER LE PRÉSENT
MANUEL.**

SOMMAIRE

1 - RECOMMANDATIONS GENERALES - SECURITE	1
1.1 - AVERTISSEMENT GENERAL	1
1.1.1 - Manuel	1
1.1.2 - Etiquettes	1
1.1.3 - Sécurité	1
1.2 - CONSIGNES GENERALES DE SECURITE	2
1.2.1 - Opérateurs	2
1.2.2 - Environnement	2
1.2.3 - Utilisation de la machine	2
1.3 - RISQUES RESIDUELS	4
1.3.1 - Risques de secousse - Renversement	4
1.3.2 - Risques électriques	4
1.3.3 - Risque d'explosion ou de brûlure	4
1.3.4 - Risques de collision	4
1.4 - VERIFICATIONS	5
1.4.1 - Vérifications périodiques	5
1.4.2 - Examen d'adéquation d'un appareil	5
1.4.3 - Etat de conservation	5
1.5 - REPARATIONS ET REGLAGES	6
1.6 - VERIFICATIONS LORS DE LA REMISE EN SERVICE	6
1.7 - ECHELLE DE BEAUFORT	6
2 - PRESENTATION	7
2.1 - IDENTIFICATION	7
2.2 - COMPOSANTS PRINCIPAUX	8
2.3 - ESPACE DE TRAVAIL	9
2.4 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	10
2.5 - ENCOMBREMENT	11

2.6 -	ETIQUETTES.....	12
2.6.1 -	Références	12
2.6.2 -	Graphisme.....	13
3 -	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	15
3.1 -	CIRCUIT HYDRAULIQUE.....	15
3.1.1 -	Mouvements de rotation tourelle, levage bras, relevage, télescopage flèche, compensation nacelle15	
3.1.2 -	Mouvement de direction	15
3.1.3 -	Vérins de télescopage, relevage de flèche, levage des bras	15
3.1.4 -	Rotation tourelle	15
3.1.5 -	Rotation nacelle.....	15
3.1.6 -	Compensation nacelle.....	15
3.1.7 -	Défreinage des réducteurs de roue en translation	16
3.1.8 -	Système de secours et de dépannage manuel	16
3.2 -	CIRCUIT ELECTRIQUE.....	16
3.2.1 -	Convertisseur de courant 48/24V	16
3.2.2 -	Variateur de vitesse électronique	16
3.2.3 -	Platine de contacteurs.....	17
3.2.4 -	Translation électrique directe	17
3.2.5 -	Contrôle de charge en nacelle	17
3.2.6 -	Contrôle de l'inclinaison dans la limite de 3°	17
3.2.7 -	Grande vitesse de translation.....	18
4 -	UTILISATION.....	19
4.1 -	DECHARGEMENT - CHARGEMENT - DEPLACEMENT	19
4.1.1 -	Déchargement par levage	19
4.1.2 -	Déchargement avec rampes	20
4.1.3 -	Chargement.....	20
4.1.4 -	Déplacement	20
4.2 -	OPERATIONS AVANT PREMIERE MISE EN SERVICE	21
4.2.1 -	Familiarisation avec les postes de commande.....	21
4.2.2 -	Poste de commande "nacelle"	22
4.2.3 -	Contrôles avant utilisation	23
4.3 -	MISE EN SERVICE.....	25

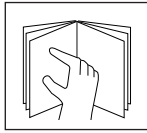
4.3.1 - Opérations à partir du sol.....	25
4.3.2 - Opérations à partir de la nacelle	26
4.4 - OPERATIONS DE SECOURS ET DEPANNAGE	27
4.4.1 - Dépannage avec la pompe à main	27
4.4.2 - Secours.....	27
4.5 - DECRABOTAGE	28
4.6 - CONTROLEUR ETAT DE CHARGE BATTERIES/HORAMETRE	29
4.6.1 - ETAT DE CHARGE DES BATTERIES	29
4.6.2 - HORAMETRE	29
4.6.3 - REARMEMENT	29
4.7 - UTILISATION DU CHARGEUR EMBARQUE	30
4.7.1 - Caractéristiques	30
4.7.2 - Démarrage de la charge	30
4.8 - UTILISATION ET ENTRETIEN DES BATTERIES	31
4.8.1 - Mise en service	31
4.8.2 - Décharge	31
4.8.3 - Charge	31
4.8.4 - Entretien.....	31
5 - MAINTENANCE	33
5.1 - RECOMMANDATIONS GENERALES	33
5.2 - PLAN DE MAINTENANCE	34
5.2.1 - Schéma de maintenance	35
5.3 - OPÉRATIONS	36
5.3.1 - Couple de serrage des vis de couronnes d'orientation	37
5.3.2 - Filtre à huile hydraulique	37
5.3.3 - Réducteur de roues motrices	37
5.3.4 - Réservoir huile hydraulique	37
6 - INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT	39
6.1 - AFFICHAGE SUR VARIATEUR	40
6.2 - RECHERCHE DES INCIDENTS	40

7 -	SYSTEME DE SECURITE.....	45
7.1 -	LISTE ET FONCTION DES RELAIS, CONTACTS DE SECURITE ET FUSIBLES...	45
7.1.1 -	Coffret tourelle et platine variateur	45
7.1.2 -	Contacts de sécurité.....	45
8 -	SCHEMA HYDRAULIQUE	47
9 -	SCHEMA ELECTRIQUE	49

1 - RECOMMANDATIONS GENERALES - SECURITE

1.1 - AVERTISSEMENT GENERAL

1.1.1 - Manuel



Le présent manuel a pour but d'aider le conducteur à connaître les nacelles automotrices HAULOTTE afin de les utiliser avec efficacité et en toute SECURITE. Il ne peut cependant pas remplacer la formation de base nécessaire à tout utilisateur de matériels de chantier.

Le chef d'établissement a l'obligation de faire connaître aux opérateurs les prescriptions de la notice d'instructions. Il est aussi responsable de l'application de la «réglementation utilisateur» en vigueur dans le pays d'utilisation.

Avant d'utiliser la machine, il est indispensable pour la sécurité d'emploi du matériel et son efficacité de prendre connaissance de toutes ces prescriptions.

Cette notice d'instructions doit être conservée à disposition de tout opérateur. Des exemplaires supplémentaires peuvent être fournis sur demande par le fabricant.

1.1.2 - Etiquettes

Les dangers potentiels et prescriptions concernant la machine sont signalés par des étiquettes et des plaques. Il est nécessaire de prendre connaissance des instructions figurant sur celles-ci.

L'ensemble des étiquettes respecte le code couleur suivant :

- La couleur rouge signale un danger potentiellement mortel.
- La couleur orange signale un danger pouvant provoquer des blessures graves.
- La couleur jaune signale un danger pouvant provoquer des dommages matériels ou des blessures légères.

Le chef d'établissement doit s'assurer du bon état de ces dernières, et faire le nécessaire pour les conserver lisibles. Des exemplaires supplémentaires peuvent être fournis sur demande par le fabricant.

1.1.3 - Sécurité

Assurez-vous que toute personne à qui vous confiez la machine soit apte à assumer les exigences de sécurité que comporte son emploi.

Evitez tout mode de travail susceptible de nuire à la sécurité. Toute utilisation non conforme aux prescriptions pourrait engendrer des risques et dommages aux personnes et aux biens.



Attention !

Afin d'attirer l'attention du lecteur, les consignes seront précédées de ce signe normalisé.

La notice d'utilisation doit être conservée par l'utilisateur durant toute la vie de la machine y compris dans le cas de prêt, de location et de revente.

Veillez à ce que toutes les plaques ou étiquettes relatives à la sécurité et au danger soient complètes et lisibles.

1.2 - CONSIGNES GENERALES DE SECURITE

1.2.1 - Opérateurs

Pour l'utilisation d'une nacelle automotrice, les opérateurs doivent:

- avoir l'âge légal,
- avoir été formés
- et avoir éventuellement une autorisation de conduite



Attention !

**Seuls les opérateurs formés
peuvent utiliser les nacelles
automotrices Haulotte.**

Ils doivent au moins être deux afin que l'un d'eux puisse :

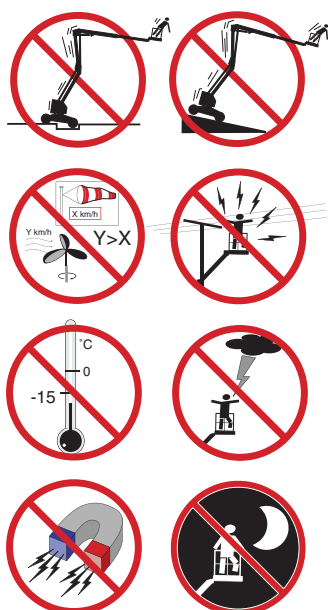
- Intervenir rapidement en cas de besoin.
- Reprendre les commandes en cas d'accident ou de panne.
- Surveiller et éviter la circulation des engins et des piétons autour de la nacelle.
- Guider le conducteur de la nacelle s'il y a lieu.

1.2.2 - Environnement

Ne jamais utiliser la machine :

- Sur un sol mou, instable ou encombré.
- Sur un sol présentant un dévers supérieur à la limite admissible.
- Avec un vent supérieur au seuil admissible.
- Près des lignes électriques (se renseigner pour les distances minimales en fonction de la tension du courant).
- Par des températures inférieures à -15°C (notamment en chambre froide) ; nous consulter si nécessité de travailler au-dessous de -15°C .
- En atmosphère explosive.
- Dans une zone non correctement aérée, les gaz d'échappement étant toxiques.
- Pendant les orages (risque de foudre).
- La nuit si elle n'est pas équipée du phare optionnel.
- En présence de champs électromagnétiques intenses (radar, mobile et forts courants).

NE PAS CIRCULER SUR LES VOIES PUBLIQUES.



1.2.3 - Utilisation de la machine

Ne pas utiliser la machine avec :

- une charge supérieure à la charge nominale,
- plus de personnes que le nombre autorisé,
- un effort latéral en nacelle supérieur à la valeur admissible.

Pour éviter tout risque de **chute grave**, les opérateurs doivent **impérativement respecter les consignes** suivantes :

- Se tenir fermement aux garde-corps lors de la montée ou de la conduite de la nacelle.
- Essuyer toute trace d'huile ou de graisse se trouvant sur les marche-pieds, le plancher et les mains courantes.
- Porter un équipement de protection individuelle adapté aux conditions de travail et à la réglementation locale en vigueur, en particulier dans le cas de travaux en zone dangereuse.
- Ne pas neutraliser les contacteurs de fin de course des sécurités.
- Eviter de heurter des obstacles fixes ou mobiles.
- Ne pas augmenter la hauteur de travail par l'utilisation d'échelles ou autres accessoires.
- Ne pas utiliser les garde-corps comme moyens d'accès pour monter et descendre de la plate-forme (utiliser les marche-pieds prévus à cet effet sur la machine).
- Ne pas monter sur les garde-corps lorsque la nacelle est en élévation.
- Ne pas conduire la nacelle en grande vitesse dans des zones étroites ou mal dégagées.
- Ne pas utiliser la machine sans mise en place de la barre de fermeture de la nacelle ou sans fermeture du portillon de sécurité.
- Ne pas monter sur les capots.



Attention !

Ne jamais se servir de la nacelle comme grue, monte-charge ou ascenseur.

Ne jamais se servir de la nacelle pour tracter ou remorquer.

Ne jamais se servir de la flèche comme bélier ou poussoir, ou pour soulever les roues.



Pour éviter les **risques de renversement**, les opérateurs doivent **impérativement respecter les consignes** suivantes :

- Ne pas neutraliser les contacteurs de fin de course des sécurités.
- Eviter de manœuvrer les leviers de commande d'une direction dans la direction opposée sans s'arrêter en position «O». (Pour s'arrêter lors d'un déplacement en translation, amener progressivement le levier du manipulateur en position zéro en gardant le pied sur la pédale ou actionnant la gâchette sur le manipulateur).
- Respecter la charge maximum ainsi que le nombre de personnes autorisées sur la nacelle.
- Répartir les charges et les placer si possible au centre de la nacelle.
- Vérifier que le sol résiste à la pression et à la charge par roue.
- Eviter de heurter des obstacles fixes ou mobiles.
- Ne pas conduire la nacelle en grande vitesse dans des zones étroites ou mal dégagées.
- Ne pas conduire la nacelle en marche arrière (manque de visibilité).
- Ne pas utiliser la machine avec une nacelle encombrée.
- Ne pas utiliser la machine avec du matériel ou des objets suspendus aux garde-corps ou à la flèche.
- Ne pas utiliser la machine avec des éléments qui pourraient augmenter la charge au vent (ex. : panneaux).
- Ne pas effectuer des opérations d'entretien de la machine quand celle-ci est élevée sans avoir mis en place les sécurités nécessaires (pont roulant, grue).
- Assurer les contrôles quotidiens et surveiller le bon fonctionnement pendant les périodes d'utilisation.

NOTA : *Ne pas remorquer la nacelle (elle n'a pas été prévue pour cela et doit être transportée sur remorque).*

1.3 - RISQUES RESIDUELS



Attention !

Le sens de marche peut se trouver inversé sur une machine avec tourelle, après une rotation de 180°.

Tenir compte de la couleur des flèches sur le châssis par rapport au couleur indiquée sur le pupitre nacelle (vert et rouge).

Ainsi un déplacement du manipulateur dans le sens de la flèche verte sur le pupitre entraîne le déplacement de la machine suivant la flèche verte sur le châssis. De plus, un déplacement du manipulateur dans le sens de la flèche rouge sur le pupitre entraîne le déplacement de la machine suivant la flèche rouge sur le châssis.



Attention !

Si la machine comporte une prise de courant 220 V, ampérage maxi 16A, le prolongateur doit être obligatoirement raccordé à une prise secteur protégée par un disjoncteur différentiel de 30mA.

1.3.1 - Risques de secousse - Renversement

Les risques de secousse ou de renversement sont importants dans les situations suivantes :

- action brutale sur les leviers de commandes,
- surcharge de la nacelle,
- défaillance du sol (attention au dégel en hiver),
- rafale de vent,
- heurt d'un obstacle au sol ou en hauteur,
- travail sur des quais, trottoirs, etc...

Prévoir une distance d'arrêt suffisante :

- 3 mètres en grande vitesse,
- 1 mètre en petite vitesse.

Ne pas modifier ou neutraliser tous les composants liés d'une façon ou d'une autre à la sécurité ou à la stabilité de la machine.

Ne pas placer ou attacher de charge en porte à faux sur une des parties de la machine

Ne pas toucher de structure adjacentes avec le bras élévateur

1.3.2 - Risques électriques

Les risques électriques sont importants dans les situations suivantes :

- heurt d'une ligne sous tension,
- utilisation par temps orageux.

1.3.3 - Risque d'explosion ou de brûlure

Les risques d'explosion ou de brûlure sont importants dans les situations suivantes :

- travail en atmosphère explosive ou inflammable,
- remplissage du réservoir de carburant près de flammes nues, sauf machines électriques,
- contact avec les parties chaudes moteur,
- utilisation d'une machine présentant des fuites hydrauliques.

1.3.4 - Risques de collision

- Risque d'écrasement des personnes présentes dans la zone d'évolution de la machine (en translation ou manoeuvre de l'équipement).
- Evaluation par l'opérateur, avant toute utilisation, des risques existant au-dessus de lui
- Prendre garde à la position des bras lors de la rotation de la tourelle.
- Adapter la vitesse de déplacement en fonction des conditions du sol, du trafic, de la pente, du déplacement des personnes qui sont au sol et de tout autre facteur qui pourrait causer une éventuelle collision.
- Lors de la descente d'une rampe d'un camion, prévoir une distance de sécurité entre le bas de la rampe et tout obstacle.
- Vérifier le circuit de freinage régulièrement pour éviter tout risque de collision.

1.4 - VERIFICATIONS

Se conformer à la réglementation nationale en vigueur dans le pays d'utilisation.

Pour la FRANCE : Arrêté du 9 juin 1993 + circulaire DRT 93-22 septembre 1993 précisant :

1.4.1 - Vérifications périodiques

L'appareil doit faire l'objet de visites périodiques tous les 6 mois afin que soit décelée toute défectuosité susceptible d'occasionner un accident.

Ces visites sont effectuées par un organisme ou par un personnel spécialement désigné par le chef d'établissement et sous la responsabilité de celui-ci (personnel de l'entreprise ou non) Articles R 233-5 et R 233-11 du Code du Travail.

Le résultat de ces visites est consigné sur un registre de sécurité ouvert par le chef d'établissement et tenu constamment à la disposition de l'inspecteur du travail et du comité de sécurité de l'établissement, s'il existe, ainsi que la liste du personnel spécialement désigné (Article R 233-5 du Code du Travail).

De plus, vérifier à chaque utilisation que:

- le manuel de l'opérateur se trouve dans le compartiment de stockage situé sur la plate-forme,
- vérifier que tous les autocollants soient placés conformément au chapitre concernant «les Etiquettes et leurs positionnements»,
- inspecter le niveau d'huile moteur et hydraulique ainsi que tous les éléments qui se trouvent dans le tableau des opérations de maintenance
- rechercher toutes les pièces endommagées, mal installées, modifiées ou manquantes.

NOTA : *Ce registre peut être obtenu auprès des organisations professionnelles et pour certains d'entre eux auprès de l'OPPBTP ou des organismes de prévention privés.*

Les personnes désignées doivent être expérimentées dans le domaine de la prévention des risques (Articles R 233-11 du décret n° 93-41).

Il est interdit d'admettre tout travailleur à procéder, pendant le fonctionnement de la machine, à une quelconque vérification (Article R 233-11 du Code du Travail).

1.4.2 - Examen d'adéquation d'un appareil

Le chef d'établissement dans lequel est mis en service cet équipement doit s'assurer de l'adéquation de l'appareil, c'est-à-dire qu'il est approprié aux travaux à effectuer en toute sécurité et qu'il est utilisé conformément à la notice d'instructions. De plus, dans cet arrêté français du 9 juin 1993, il est fait état des problèmes liés à la location, à l'examen de l'état conservation, à la vérification lors de la remise en service après réparation, ainsi que des conditions d'épreuve statique coefficient 1,25 et d'épreuve dynamique coefficient 1,1. Chaque responsable utilisateur devra s'informer et suivre les exigences de cet arrêté.

1.4.3 - Etat de conservation

Décélérer toute détérioration susceptible d'être à l'origine de situations dangereuses (dispositifs de sécurité, limiteurs de charges, contrôleur de dévers, fuites de vérins, déformation, état des soudures, serrages des boulons, des flexibles, connexions électriques, état des pneus, jeux mécaniques excessifs).

NOTA : Dans le cas de location, le responsable utilisateur de l'appareil loué a la charge de l'examen de l'état de conservation et de l'examen d'adéquation. Il doit s'assurer auprès du loueur que les vérifications générales périodiques et vérifications avant mise en service ont bien été effectuées.

1.5 - REPARATIONS ET REGLAGES

Réparations importantes, interventions ou réglages sur les systèmes ou éléments de sécurités (concerne la mécanique, l'hydraulique et l'électricité).

Ils doivent être réalisés par du personnel PINGUELY-HAULOTTE ou travaillant pour le compte de la société PINGUELY-HAULOTTE qui utilisera exclusivement des pièces d'origine.

Toute modification hors du contrôle PINGUELY-HAULOTTE n'est pas autorisée.

La responsabilité du fabricant est dégagée si on n'utilise pas des pièces d'origine ou si les travaux spécifiés ci-dessus ne sont pas exécutés par un personnel agréé PINGUELY-HAULOTTE.

1.6 - VERIFICATIONS LORS DE LA REMISE EN SERVICE

A effectuer après :

- soit un démontage-remontage important,
- soit une réparation intéressant les organes essentiels de l'appareil.
- tout accident engendrant des sollicitations.

Il faut procéder à un examen d'adéquation, un examen de l'état de conservation, une épreuve statique, une épreuve dynamique (Voir Chap 1.4.2, page 5).

1.7 - ECHELLE DE BEAUFORT

L'Echelle de Beaufort qui mesure la force du vent est reconnue dans le monde entier et est utilisée pour communiquer les conditions météorologiques. Elle est graduée de 0 à 17 et chaque degré représente une certaine force ou vitesse du vent à 10 m (33 pieds) au-dessus d'un terrain plat et découvert.

Description du vent	Effets observés sur terre	Km/h	m/s
0 Calme	La fumée s'élève verticalement	0-1	0-0.2
1 Très légère brise	La fumée indique la direction du vent	1-5	0.3-1.5
2 Légère brise	On sent le vent sur le visage. Les feuilles bougent, les girouettes tournent	6-11	1.6-3.3
3 Petite brise	Les feuilles et les petites branches sont sans cesse en mouvement, les drapeaux bougent légèrement	12-19	3.4-5.4
4 Jolie brise	Les poussières et les papiers légers s'envolent, les petites branches plient	20-28	5.5-7.9
5 Bonne brise	Les petits arbres se balancent. Les vagues moutonnent sur le lac	29-38	8.0-10.7
6 Vent frais	Les grandes branches s'agitent, les fils électriques et la cheminée «chantent». L'utilisation du parapluie est difficile	39-49	10.8-13.8
7 Grand frais	Tous les arbres s'agitent. Marcher contre le vent devient difficile	50-61	13.9-17.1
8 Coup de vent	Quelques branches cassent. Généralement on ne peut pas marcher contre le vent	62-74	17.2-20.7
9 Fort coup de vent	Le vent provoque de légers dommages aux bâtiments. Quelques tuiles et des souches de cheminée s'envolent des toits.	75-88	20.8-24.4

2 - PRESENTATION

La nacelle automotrice, modèle HA 15 I, est conçue pour tous travaux en hauteur dans la limite de ses caractéristiques (voir Chap. 2.3, page 9 et Chap. 2.4, page 10) et en respectant toutes les consignes de sécurité propres au matériel et aux lieux d'utilisation.

Le poste principal de conduite se trouve dans la nacelle.

Le poste de conduite à partir de la tourelle est un poste de secours ou de dépannage.

2.1 - IDENTIFICATION

Une plaque, fixée sur l'arrière droit du châssis, porte toutes les indications (gravées) permettant d'identifier la machine.

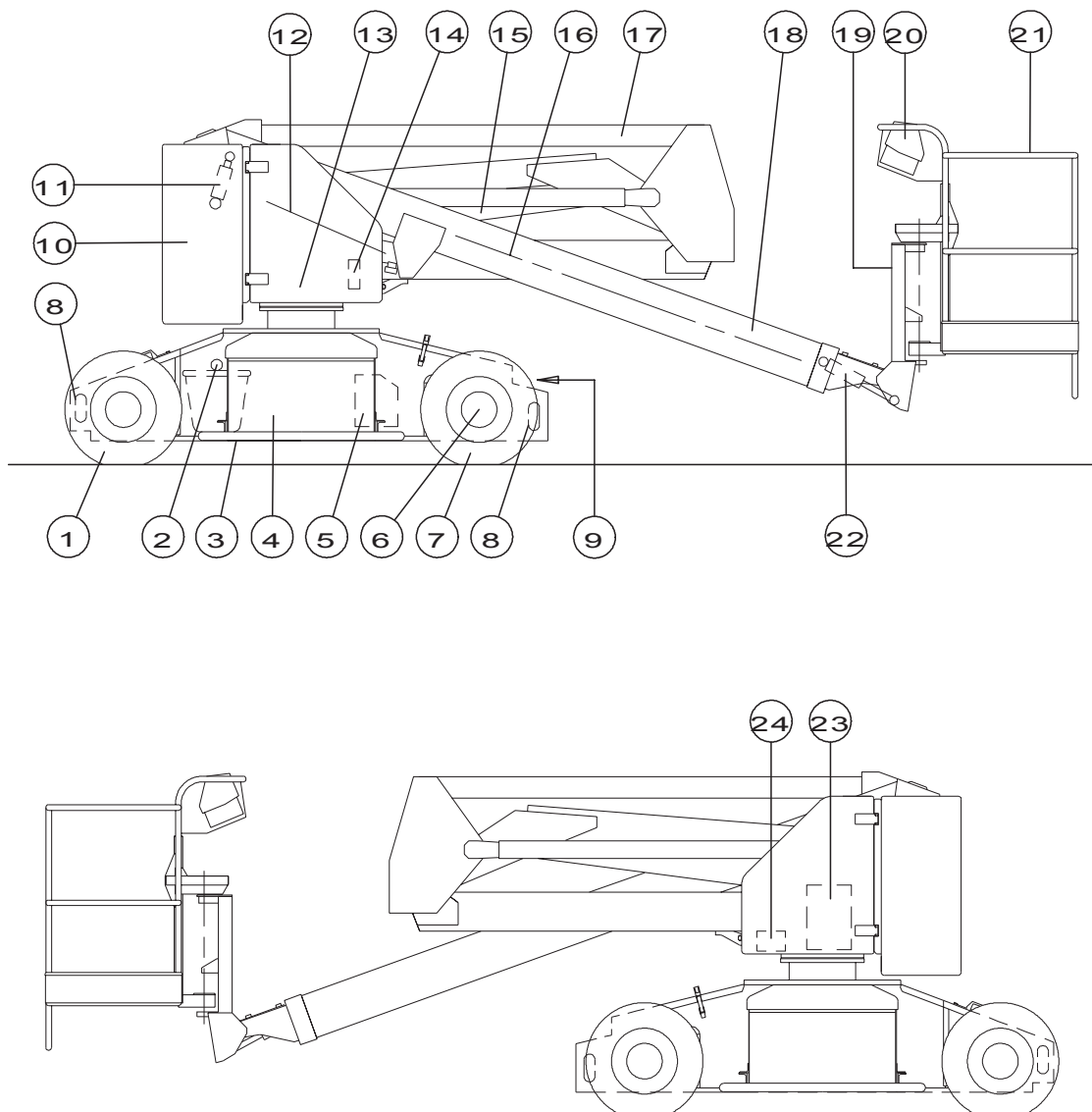
Fig. 1 - Plaque constructeur

  La Péronnière, BP9, 42152 L'Horme - France	
ENGIN	
TYPE	
N° SERIE	
MASSE	kg
ANNEE DE CONSTRUCTION	
PUISSANCE NOMINALE	kW
CHARGE MAXI	kg
NOMBRE PERS. + CHARGE	P + kg
FORCE LATÉRALE MAXI	N
VITESSE DU VENT MAXI	m/s
DEVERS MAXI	degrés
PENTE GRAVISSABLE MAXI	%
7814 324 a	

RAPPEL : Pour toute demande d'information, d'intervention ou de pièces de rechange, préciser le type et le N° de série.

2.2 - COMPOSANTS PRINCIPAUX

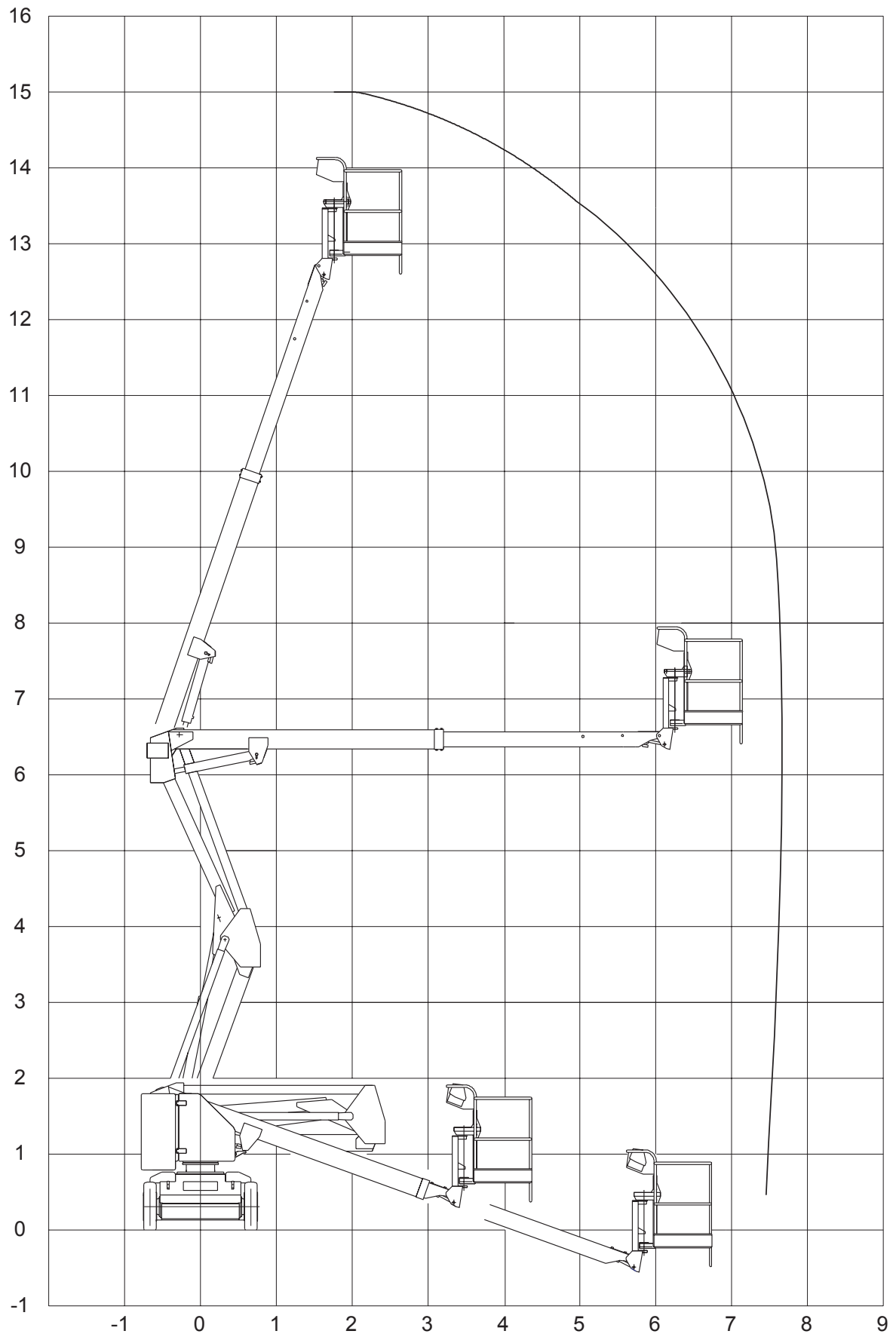
Fig. 2 - Composant Principaux



1 -roues directrices	13 -boîtier d'orientation
2 -électro-pompe hydraulique	14 -pompe de secours
3 -châssis soudé	15 -vérin de levage des bras
4 -batterie d'accumulateurs	16 -vérin de télescopage de flèche
5 -chargeur de batterie	17 -bras
6 -moteurs électriques de translation	18 -flèche 2 éléments
7 -roues motrices : assurent le déplacement (2 vitesses de translation)	19 -support nacelle avec limiteur de charge et système de rotation nacelle
8 -oreilles d'arrimage et de levage	20 -pupitre de commande nacelle
9 -variateur de vitesse	21 -nacelle
10 -tourelle	22 -vérin récepteur de compensation nacelle
11 -vérin émetteur de compensation nacelle	23 -pupitre de commande au sol
12 -vérin de relevage de flèche	24 -boîtier de contrôle de dévers

2.3 - ESPACE DE TRAVAIL

Fig. 3 - Espace de travail

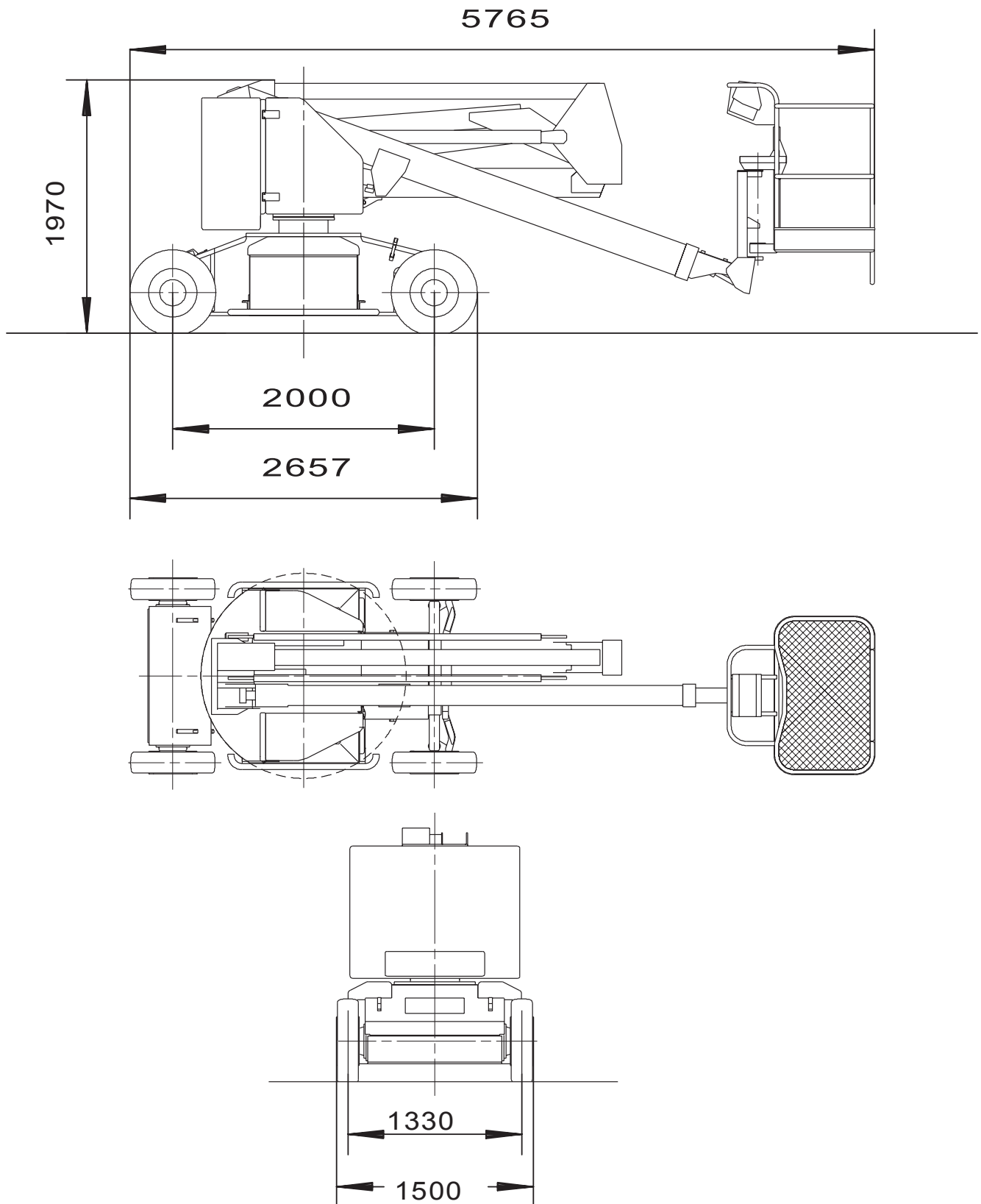


2.4 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Désignation	Caractéristiques
Charge utile	250 kg dont 2 personnes
Effort latéral maximum	40 daN
Hauteur de travail	15 m
Hauteur plancher	12,9 m
Portée maximum	7,7 m
Rotation tourelle	360°
Rotation nacelle	± 90°
Pente et dévers en travail (maxi.)	3°
Dimensions nacelle	1140 x 700 (intérieur) - extérieur : + 60 mm.
Pente maximum en translation	25 %
Petite vitesse de translation	0,75 km/h
Grande vitesse de translation	4,1 km/h
Batteries de traction	48V - 375A/h en 2 bacs
Garde au sol	130 mm
Pneumatiques	Pneus pleins 700x12
Rayon de braquage	3,3 m
Débattement flèche	- 13° + 75°
Télescopage (course)	2550 mm
Vitesse vent maxi en service	45 km/h
Effort maxi sur roue	3070 kg
Pression maxi au sol (250 kg) en nacelle) - sol dur (béton) - sol meuble (terre battue)	11,1 daN/cm ² 7,7 daN/cm ²
Temps des mouvements avec 1 personne dans la nacelle : • Télescopage : sortie / rentrée (environ) • Levage bras : montée / descente (environ) • Relevage flèche : montée / descente (environ) • Orientation (environ)	36 / 20 s 42 / 39 s 27 / 18 s 68 s
Moteur Tension Puissance Consommation	Electrique 24 V montage série 2 kW 80 A sur sol horizontal - 300 A maxi.
Niveau de pression acoustique au poste de conduite,	72 dB(A)
Niveau vibrations aux pieds	< 0,5 m/s ²
Niveau vibrations aux mains	< 2,5 m/s ²
Pompe hydraulique de service : cylindrée	5,5 cm ³ /tr
Capacité réservoir d'huile	30 litres
Pressions hydrauliques de service* pression maxi direction pression maxi d'orientation pression maxi télescopage sorti pression maxi relevage flèche pression maxi levage bras pression maxi de défreinage	220 bars 75 bars 220 bars 220 bars 220 bars 220 bars
Couple de serrage écrous de roues	20 daNm
couple de serrage vis de couronne d'orientation	8.7 daNm (Chap. 5.3.1, page 37)
Poids	6600 kg
Encombrement	voir Chap. 2.5, page 11

2.5 - ENCOMBREMENT

Fig. 4 - Encombrement

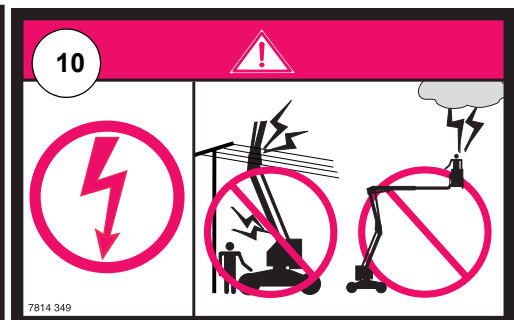
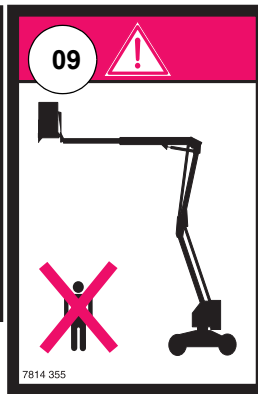
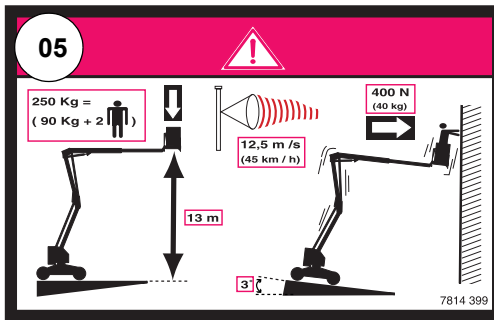


2.6 - ETIQUETTES

2.6.1 - Références

Rep	Qté	Code	Désignation
02	2	3078138320	Graphisme HA15
05	2	3078143990	Hauteur plancher + charge
07	1	3078143420	Consignes d'utilisation
08	1	3078143240	Plaque constructeur
09	1	3078143550	Ne pas stationner dans la zone de travail
10	1	3078143490	Cette machine n'est pas isolée
11	1	3078143520	Huile hydraulique
12	1	3078145070	Danger - sens de translation
13	1	3078143590	Niveau d'huile haut et bas
14	2	3078143620	Risque d'écrasement des mains
15	1	3078143510	Vérification des batteries
16	1	3078143610	Port de vêtements de protection
17	2	3078043640	Ne pas poser le pied sur les capots
19	2	3078143600	Attention ne pas utiliser comme masse de soudure
20	1	3078143540	La prise doit être raccordée
21	1	3078143680	Manuel d'utilisation
23	1	3078138290	Pupitre tourelle
24	1	3078138880	Pupitre nacelle
26	1	3078143560	Ne pas utiliser la machine pendant la charge des batteries
27	1	2420312350	Manuel de conduite et d'entretien
28	1	2420317230	Catalogue pièces de rechanges
30	1	2420505950	Activation garantie
32	1	3078143970	Ne pas descendre les pentes en GV
41	1	3078143570	Graissage de la couronne
42	2	3078143530	Enlever la broche
43	2	3078138330	Graphisme I
44	2	3078143630	Risque d'écrasement corps
48	1	3078137440	Flèche verte
49	1	307813743	Flèche rouge
50	1	1250127590	Graphisme Haulotte
63	1	3078142000	ON
64	1	3078142010	OFF
68	1	3078137450	Rond rouge
69	1	3078137460	Rond vert
	1	307P203230	Utilisation pompe à main
100	4	3078151680	Charge sur roue
101	1	307P205220	Surcharge

2.6.2 - Graphisme



07

CONSIGNE D'UTILISATION

POUR UTILISER CET APPAREIL L'OPERATEUR DOIT

- 1 - Lire et comprendre les informations contenues dans le manuel de conduite et les inscriptions apposées sur la machine, se familiariser avec les commandes.
- 2 - Etre formé et entraîné pour la conduite de celui-ci, sous la responsabilité de son employeur.
- 3 - Assurer correctement l'entretien suivant le catalogue constructeur.
- 4 - Ne pas utiliser l'appareil en cas de dysfonctionnement.
- 5 - Ne pas laver sous pression les composants électriques.
- 6 - Ne rien démonter, la stabilité serait modifiée.
- 7 - Ne pas modifier l'appareil sans accord du constructeur.
- 8 - Ne pas utiliser la machine comme masse de soudure.
- 9 - Ne pas souder sur la machine sans déconnecter les cosses des batteries, se référer à la notice de conduite et d'entretien.

INSPECTION JOURNALIERE

- 1 - Vérifier le niveau d'huile hydraulique et le liquide des batteries.
- 2 - Vérifier s'il n'y a pas de signe apparent de détériorité (fuite hydraulique, boulonnerie, liaisons électriques).
- 3 - Vérifier le fonctionnement de l'indicateur de devers en faisant fonctionner l'alarme sonore.

INSTRUCTION AVANT UTILISATION

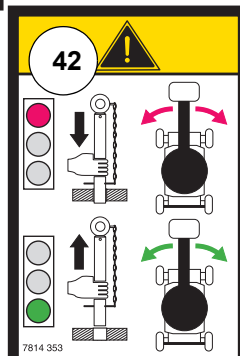
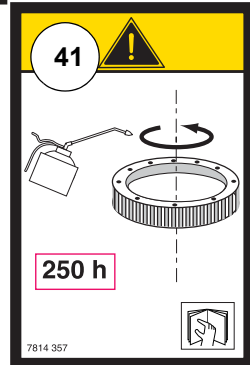
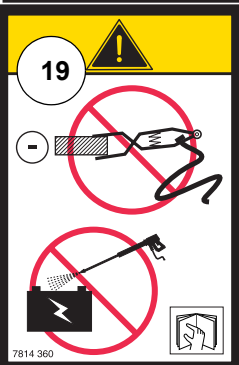
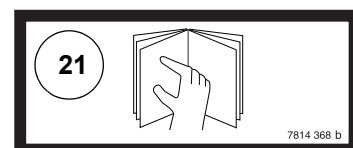
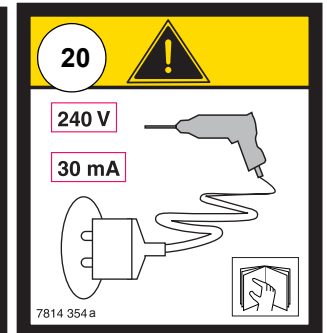
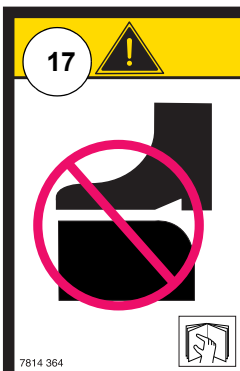
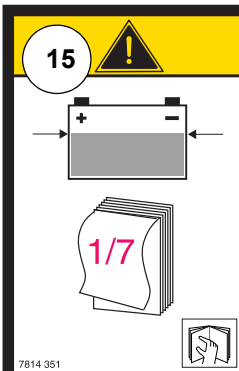
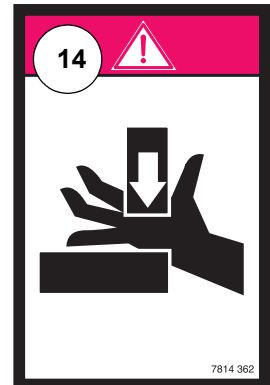
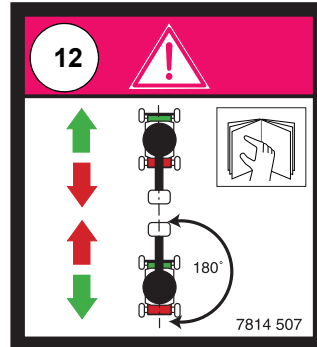
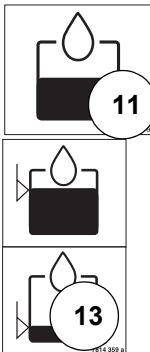
- 1 - Enlever la broche de blocage d'orientation (s'il y a une tourelle).
- 2 - **IMPORTANT.** La prise doit être raccordée sur une installation électrique protégée par un disjoncteur différentiel 30 mA (NORME C15 100)

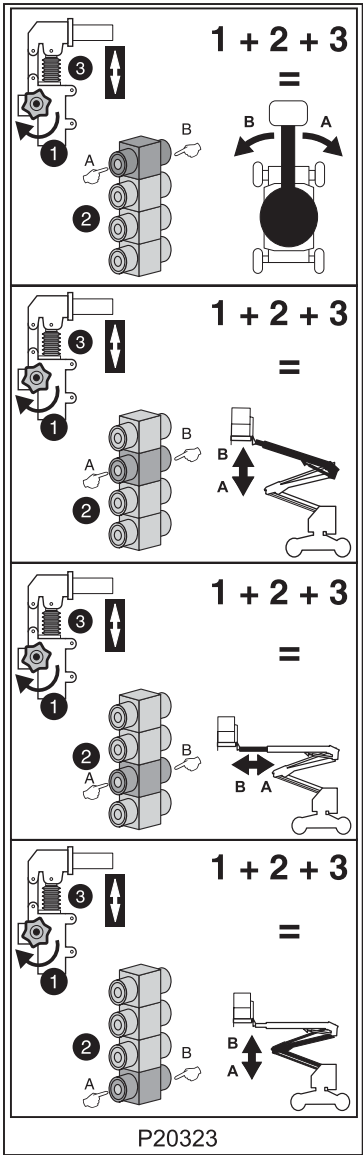
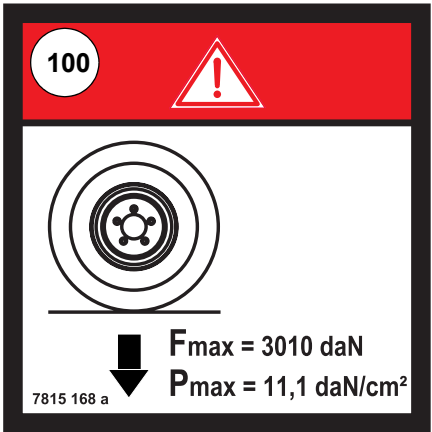
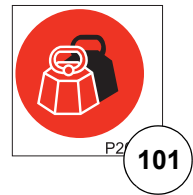
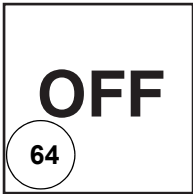
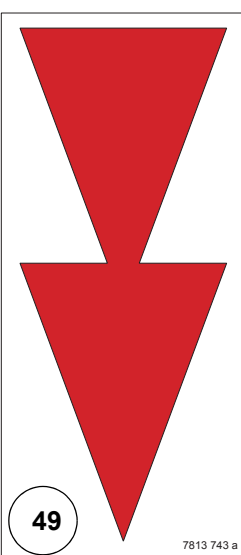
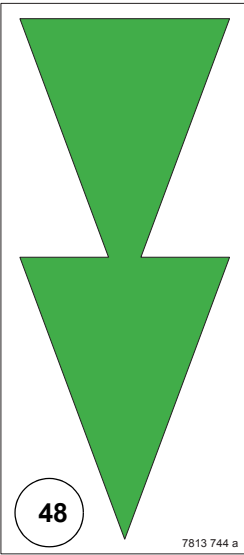
MISE EN ROUTE

- 1 - Déverrouiller l'arrêt d'urgence, puis actionner le bouton de démarrage.
- 2 - En cas de non fonctionnement, attendre 10 s et renouveler l'opération.

INTERDICTION D'UTILISER L'APPAREIL PENDANT LA CHARGE DES BATTERIES

7814 342





3 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

3.1 - CIRCUIT HYDRAULIQUE

(voir schéma hydraulique Chap. 8, page 47)

Tous les mouvements de la machine, exceptée la translation, sont assurés par l'énergie hydraulique fournie par une électropompe (Rep. 1) dont la vitesse de fonctionnement est contrôlée par un variateur électronique.

En cas de panne, une pompe à main de secours (Rep.12), permet d'obtenir l'abaissement des bras et de la flèche, la rentrée du télescope, l'orientation de la tourelle

Un filtre haute-pression (Rep.2) monté sur le refoulement de la pompe protège l'installation de la pollution.

3.1.1 - Mouvements de rotation tourelle, levage bras, relevage, télescopage flèche, compensation nacelle

Sont obtenus à l'aide d'électro-distributeurs dérivant le débit hydraulique de la pompe vers l'organe récepteur du mouvement sélectionné.

La progressivité des mouvements, et leurs vitesses, sont obtenues par variation du régime de l'électropompe, donc du débit, contrôlé par le variateur de vitesse électronique, suivant un ordre électrique. Un seul mouvement à la fois est possible.

3.1.2 - Mouvement de direction

Est commandé par une électrovalve 4 voies (Rep.7).

Débit tout ou rien de la même électropompe.

3.1.3 - Vérins de télescopage, relevage de flèche, levage des bras

Sont équipés de valves d'équilibrage, étanches et flasquées sur leurs corps.



Attention !

le réglage ne peut être effectué que par un personnel spécialisé.

3.1.4 - Rotation tourelle

Est assurée par un ensemble couronne et réducteur "roue et vis", entraîné par un moteur hydraulique. La pression de service est limitée à 75 bar pour ce mouvement.

3.1.5 - Rotation nacelle

Est obtenue mécaniquement par rotation de la manivelle dans un sens ou dans l'autre.

3.1.6 - Compensation nacelle

Fonctionne par transfert d'huile entre 2 vérins de caractéristiques semblables.

Le vérin récepteur de compensation est équipé d'un clapet piloté double flasqué (rep.24).

La vitesse de compensation manuelle est contrôlée par une limitation du régime de l'électropompe spécifique à ce mouvement.

3.1.7 - Défreinage des réducteurs de roue en translation

A chaque commande d'un mouvement de translation il y a mise en pression du circuit de défreinage des réducteurs. La pression hydraulique provient d'un accumulateur, dont la charge est régulée, par un manostat, entre 80 et 220 bar.

Lorsqu'il y a chute de pression, en deçà du seuil mini, l'électropompe de mouvement est commandée automatiquement afin de recharger l'accumulateur.

Dès l'arrêt du mouvement, le frein se remet en place sous l'action de ressorts.

3.1.8 - Système de secours et de dépannage manuel

En cas de panne interdisant:

- soit l'utilisation de l'électro-pompe,
- soit aux mouvements de fonctionner,

il est possible d'effectuer ces mouvements depuis le sol, au moyen d'une pompe à main. Simultanément à l'utilisation de la pompe de secours, il faut actionner manuellement l'électro-distributeur correspondant pour effectuer les mouvements des bras en descente, de flèche en descente, de rentrée de télescope et d'orientation tourelle.

3.2 - CIRCUIT ELECTRIQUE



Attention !

**Ne pas exécuter de manoeuvres
avant d'avoir assimilé les
instructions du Chap. 4, page 19.**

L'énergie électrique utilisée pour l'entraînement des moteurs et l'alimentation des commandes, est fournie par un ensemble de deux blocs de batteries de traction 48V - 375Ah. Un chargeur embarqué permet la recharge de ces batteries en une nuit par branchement sur prise domestique 16A.

Le circuit électrique comporte deux parties distinctes:

- circuit de puissance, pour le fonctionnement des moteurs de translation et de l'électropompe sous 48V,
- circuit de commande, avec une tension de 48V pour tout ce qui concerne le fonctionnement du variateur, et une tension de 24V pour l'alimentation des commandes et des sécurités.

3.2.1 - Convertisseur de courant 48/24V

Afin d'assurer une décharge homogène des batteries, la tension utilisée pour le circuit de commande est à l'origine du 48V transformée en 24V par un convertisseur de courant.

3.2.2 - Variateur de vitesse électronique

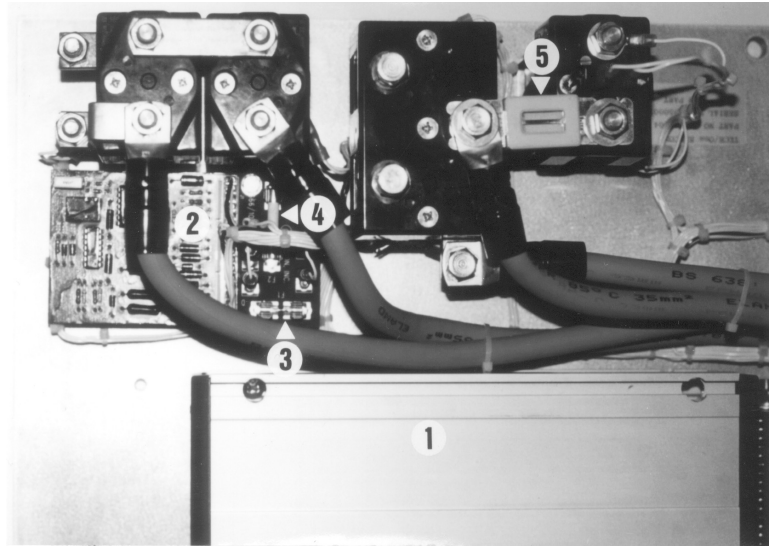
C'est l'organe central de tout le fonctionnement de la nacelle. Son rôle est de contrôler la vitesse des mouvements et de la translation, en adaptant le régime de rotation des différents moteurs électriques, à un ordre de commande donné.

Le variateur est récepteur du signal provenant du manipulateur de commande, mais également d'informations sur la nature du mouvement à effectuer et de l'état des sécurités.

Tous les moteurs électriques sont soumis au contrôle du variateur, et de ce fait, tributaire des sécurités internes de fonctionnement de celui-ci.

3.2.3 - Platine de contacteurs

Photo 1 - Platine de contacteurs



Le variateur est assemblé sur une plaque support, avec une série de contacteurs de sélection. Ce sont des relais de puissance destinés à alimenter les moteurs, en fonction du choix de l'opérateur.

3.2.4 - Translation électrique directe

Deux moteurs à courant continu, branchés en série, assurent l'entraînement des roues motrices, via des réducteurs épicycloïdaux (rep.4 Photo 11, page 37.).

Une génératrice, ou tachymètre, est installée sur l'un des moteurs, et informe en retour le variateur de la vitesse instantanée réelle de celui-ci pour assurer la régulation du régime de rotation. Ce dispositif empêche les prises de vitesse par emballement et déclenche le freinage à contre courant, en cas de nécessité (Rep.2 Photo 11, page 37).

3.2.5 - Contrôle de charge en nacelle

Si la charge en nacelle dépasse la charge maximale autorisée, aucun mouvement n'est possible depuis le poste de commande nacelle. Le voyant de surcharge du pupitre nacelle et le bruiteur alertent l'opérateur. Il faut délester pour réarmer l'ensemble.

3.2.6 - Contrôle de l'inclinaison dans la limite de 3°

Le boîtier de contrôle de dévers émet un signal sonore lorsque l'on atteint l'inclinaison maximum admissible.

Si cette situation persiste, après une temporisation de 1 à 2 sec., les commandes des mouvements de relevage flèche (montée), levage bras (montée) télescopage sorti, sont coupées, ainsi que la translation tant que la machine est déployée.

Pour retrouver l'usage de la translation, il faut replier l'ensemble des éléments d'élévation.

NOTA : *Machine repliée, le boîtier de contrôle dévers émet un signal sonore tant que la pente est supérieure à 3°, indiquant à l'opérateur qu'il sera impossible de déployer la nacelle.*

3.2.7 - Grande vitesse de translation

La grande vitesse de translation n'est autorisée que lorsque la nacelle est complètement repliée.

Lorsque la flèche est relevée ou les bras déployés, seule la petite vitesse est possible.



Attention !

***Ne pas descendre les fortes pentes
en mode grandes vitesse***

4 - UTILISATION

4.1 - DECHARGEMENT - CHARGEMENT - DEPLACEMENT

**Attention !**

Lors du transport de la machine, il est obligatoire de bloquer la tourelle à l'aide de la broche d'arrêt orientation située sous la tourelle (voir Photo 6, page 23)

**Attention !**

Une fausse manoeuvre peut entraîner la chute de la machine et provoquer des accidents corporels et matériels très graves

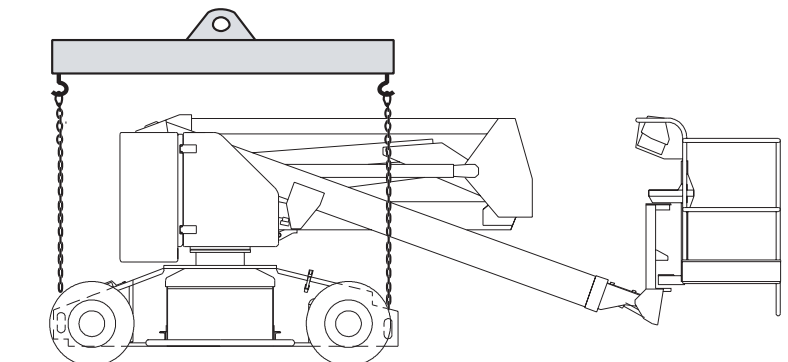
IMPORTANT : Avant toute manipulation, contrôler le bon état de la machine, afin de s'assurer qu'elle n'a pas été endommagée pendant le transport. Sinon faire, par écrit, les réserves nécessaires auprès du transporteur.

Exécuter les manoeuvres de déchargement sur une surface stable, suffisamment résistante (voir pression au sol - Chap. 2.4, page 10), plane et non encombrée.

4.1.1 - Déchargement par levage

Utiliser un palonnier avec 4 élingues.

Fig. 5 - Déchargement



- Par précautions, s'assurer que :
 - les accessoires de levage sont en bon état de fonctionnement et possèdent une capacité suffisante.
 - les accessoires d'élingage peuvent supporter la charge et ne présentent pas d'usure anormale.
 - les oreilles d'élingage sont propres et en bon état.
 - le personnel assurant les manoeuvres est autorisé à utiliser du matériel de levage.
- Pour effectuer le déchargement :
 - accrocher les 4 élingues sur les 4 oreilles d'élingage.
 - soulever lentement en s'assurant de la bonne répartition de la charge et déposer lentement la machine.

**Attention !**

Ne jamais se placer sous ou trop près de la machine lors des manoeuvres.

4.1.2 - Déchargement avec rampes

- Précautions :
 - s'assurer que les rampes peuvent supporter la charge et que l'adhérence est suffisante pour éviter tout risque de glissement en cours de manœuvre et qu'elles sont correctement fixées.



Attention !

Cette méthode nécessitant la mise en marche de la machine, se reporter au Chap. 4.3, page 25 pour éviter tout risque de fausse manœuvre.

Sélectionner la petite vitesse de translation.

NOTA :

La pente de la rampe étant pratiquement toujours supérieure à la pente maxi de travail (3°), il est nécessaire d'avoir la flèche et les bras baissés pour autoriser la translation. Dans ce cas le bruiteur fonctionne mais la translation est possible.

Si la pente est supérieure à la pente maxi. en translation (voir Chap. 2.4, page 10): utiliser un treuil en complément de traction.



Attention !

Ne pas descendre les fortes pentes à grande vitesse.

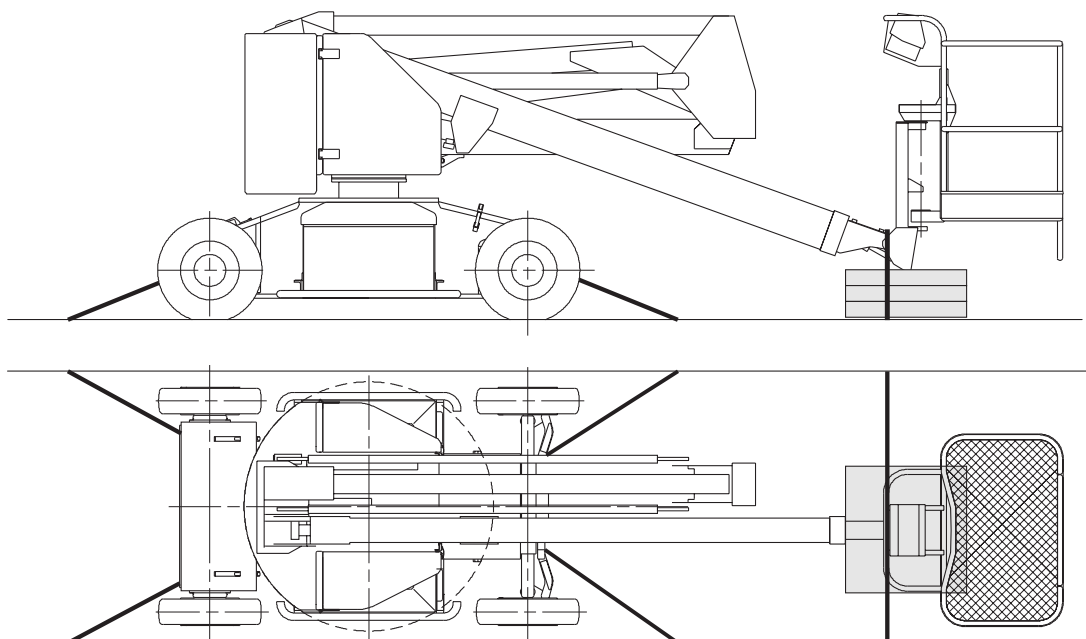
4.1.3 - Chargement

Les précautions sont identiques à celles du déchargement.

Le calage doit être assuré conformément au croquis ci-dessous.

Pour graver les rampes d'un camion, sélectionner la grande vitesse.

Fig. 6 - Chargement



4.1.4 - Déplacement

- Respecter scrupuleusement les réglementations ou consignes de circulation des lieux de déplacement.
- Sur terrain accidenté, faire une reconnaissance préalable du parcours avant de commencer les travaux en hauteur.
- Toujours rouler en maintenant un écart suffisant avec les bords instables ou talus.
- S'assurer que personne ne se trouve dans les parages immédiats de la machine avant d'effectuer un mouvement ou déplacement.

RAPPEL : Il est interdit de circuler sur la voie publique.

4.2 - OPERATIONS AVANT PREMIERE MISE EN SERVICE

RAPPEL : Avant toute opération, prendre connaissance de la machine en se référant à la présente notice et aux instructions portées sur les différentes plaques.



Attention !

Avant chaque utilisation de la machine ou après une période d'entreposage, se référer aux opérations de mise en service (Chap. 5.3, page 36) afin de vérifier les différents niveaux et contrôler certains points de maintenance de la machine

4.2.1 - Familiarisation avec les postes de commande

4.2.1.1 - Poste de commande "tourelle"

Photo 2 - Pupitre tourelle - Dévers - Avertisseur

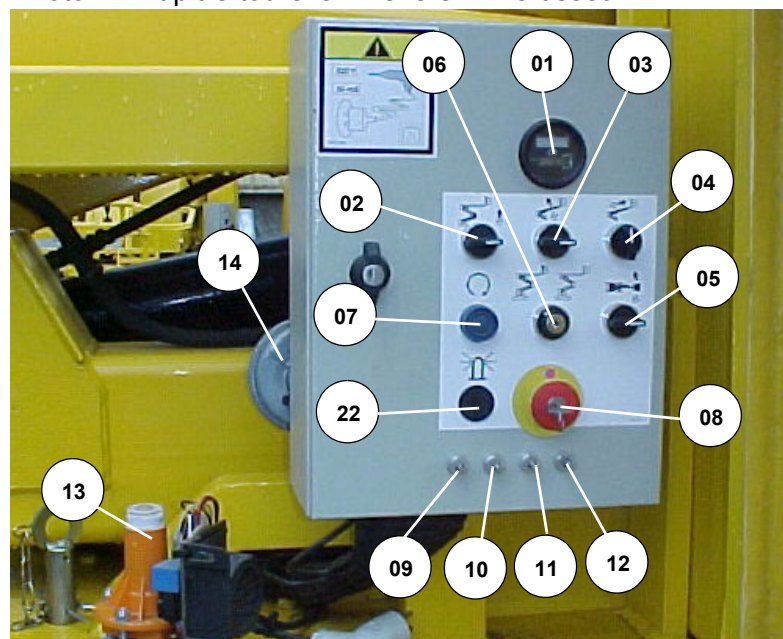
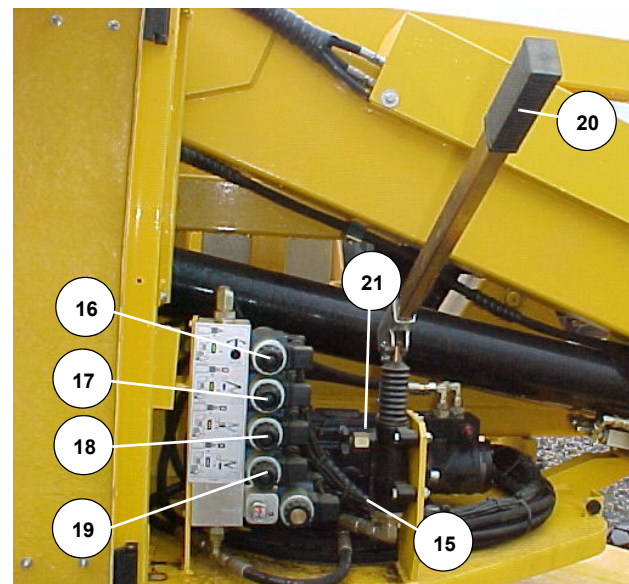


Photo 3- Pompe à main



1 -Indicateur de charge batterie -	12 -Disjoncteur (protection générale du circuit de commande)
2 -Commande levage bras	13 -Boîtier de contrôle de dévers
3 -Commande relevage flèche	14 -Avertisseur
4 -Commande télescopage flèche	15 -Pompe à main de secours
5 -Commande orientation tourelle	16 -Commande manuelle d'orientation
6 -Sélection poste de commande tourelle/nacelle	17 -Commande manuelle de relevage

7 -Commande pompe	18 -Commande manuelle de télescopage
8 -Bouton d'arrêt d'urgence à clé	19 -Commande manuelle de levage
9 -Disjoncteur (protection des options)	20 -Levier de pompe à main
10 -Disjoncteur (protection de l'avertisseur)	21 -Vanne de décompression
11 -Disjoncteur (protection du dévers)	En option:
	22 - Commande feu à éclats

4.2.2 - Poste de commande "nacelle"

Photo 4 - Pupitre de commande nacelle

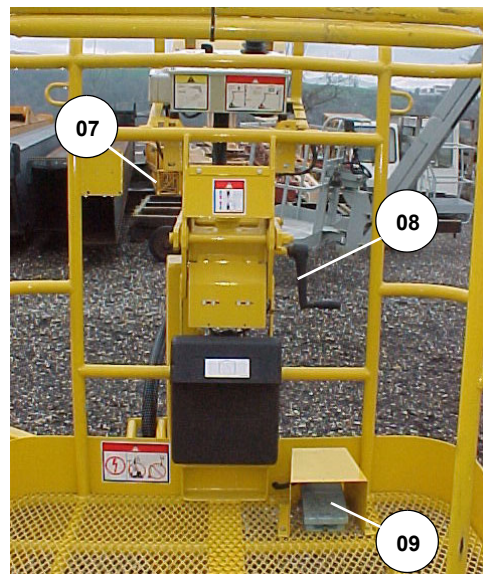
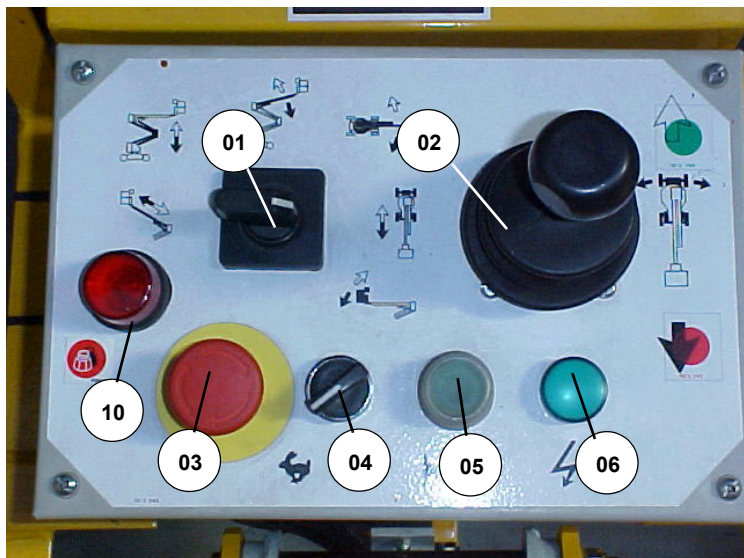


Photo 5 - Nacelle

1 -Sélecteur de mouvement	6 -Témoin de sélection poste nacelle
2 -Manipulateur de commande des mouvements	7 -Avertisseur de surcharge
3 -Bouton d'arrêt d'urgence	8 -Manivelle de rotation nacelle $\pm 90^\circ$
4 -Sélecteur de petite ou grande vitesse	9 -Pédale de sécurité "homme mort"
5 -Bouton poussoir d'avertisseur	10 - Voyant de surcharge



Attention !

Lors du lavage à haute pression ne pas diriger le jet directement sur les boîtiers et armoires électroniques

NOTA :

Lorsque vous souhaitez vous déplacer, il est important de lever le panier de quelques mètres afin d'éviter que celui-ci ne racle le sol lors de vos déplacements.

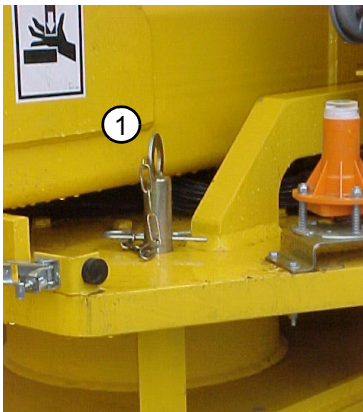
4.2.3 - Contrôles avant utilisation

4.2.3.1 -Zone d'évolution

- S'assurer que la machine repose sur un sol plan, stable et pouvant supporter le poids de la machine (voir Chap. 2.4, page 10)
- S'assurer qu'aucun obstacle ne pourra gêner les mouvements de :
 - translation (déplacement de la machine)
 - orientation de la tourelle
 - télescopage et relevage : voir croquis Chap. 2.3, page 9

4.2.3.2 -Aspect général

Photo 6 - Broche de blocage



Attention !

Lors du transport de la machine, il est obligatoire de bloquer la tourelle à l'aide de la broche d'arrêt orientation située sous la tourelle.

- S'assurer du retrait de la broche de blocage (rep. 1 Photo 6, page 23)
- Inspecter visuellement l'ensemble de la machine : des éclats de peinture ou des fuites d'acide de batterie doivent attirer votre attention.
- Vérifier qu'il n'y a pas de boulons, écrous, raccords et flexibles desserrés, pas de fuites d'huile, pas de conducteurs électriques coupés ou débranchés.
- Vérifier les bras, la flèche et la nacelle : pas de dommages visibles, pas de traces d'usure ou de déformation.
- Contrôler l'absence de fuites, de traces d'usure, de coups, de rayures, de rouille ou de corps étrangers sur les tiges des vérins.
- Contrôler l'absence de fuites sur les réducteurs des roues.
- Pompe et centrale hydraulique : pas de fuites, composants bien serrés.
- Vérifier que les réducteurs ne sont pas déconnectés.
- Contrôler le serrage des écrous de roues et le degré d'usure des pneumatiques.
- Vérifier niveau d'huile hydraulique (rep. 1 Photo 8, page 24), si nécessaire compléter le niveau en remplissant par le bouchon (rep. 2 Photo 8, page 24).

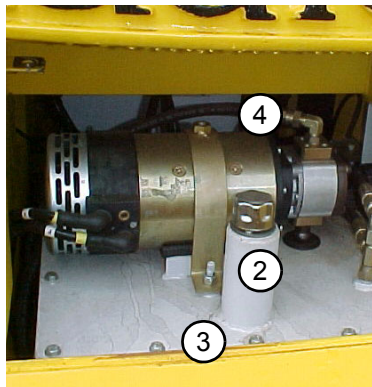
4.2.3.3 -Electricité

- Vérifier la propreté et le serrage des cosse de batteries (Photo 7, page 24) : un desserrage ou la corrosion provoquent une perte de puissance.

Photo 7 - Batterie



Photo 8 - Groupe électro-pompe - Bouchon réservoir hydraulique



Attention !

**Respecter les consignes de sécurité
du constructeur de batteries**



Attention !

**Ces machines ne sont pas isolées et
ne doivent pas être mises en service
près de lignes électriques.**

- Contrôler le niveau d'électrolyte des batteries : le niveau doit se situer à 10 mm environ au-dessus des plaques ; compléter si nécessaire avec de l'eau distillée.

- Les disjoncteurs qui se trouvent sur le pupitre de contrôle châssis doivent être enfoncés.
- Vérifier le bon état du câble d'alimentation du pupitre commande principale.
- Vérifier le bon fonctionnement des arrêts d'urgence.
- Vérifier présence et état de fonctionnement de l'extincteur en plateforme de travail.

- Niveau batteries électriques. Le niveau doit se situer à 10 mm. environ au-dessus des plaques, compléter si nécessaire avec de l'eau distillée (voir Chap. 4.8, page 31).

NOTA : UTILISER POUR LES PLEINS LES PRODUITS PRECONI-
SES DANS LE CHAPITRE INGREDIENTS

- Contrôler le bon fonctionnement du boîtier de contrôle de dévers (rep.13 Photo 2, page 21) en inclinant la plaque support. Au delà de 3° d'inclinaison il doit émettre.
- Broche de blocage tourelle
 - s'assurer du retrait de la broche de blocage (rep. 1 Photo 6, page 23) de rotation de la tourelle.

**Attention !**

Lors du transport de la machine, il est obligatoire de bloquer la tourelle à l'aide de la broche d'arrêt orientation située sous la tourelle.

4.3 - MISE EN SERVICE**Attention !**

Lorsque le contrepoids est placé au-dessus des roues directrices, les commandes de translation et de direction réagissent en sens inverse.

IMPORTANT : la mise en service ne devra débuter que lorsque toutes les opérations du chapitre précédent auront été scrupuleusement exécutées.

Pour se familiariser avec la machine, il est nécessaire de faire les premières manœuvres au sol en laissant la machine dans la position de transport : contrepoids à l'avant, flèche baissée.

RAPPEL : Le poste principal de conduite se trouve dans la nacelle. En utilisation normale le poste de conduite "tourelle" est un poste de secours ou dépannage et ne sera utilisé qu'en cas de nécessité.

Photo 9 - Coupe batterie - Niveau

**Attention !**

S'assurer avant tout mouvement qu'aucun obstacle ne pourra gêner les manœuvres.

4.3.1 - Opérations à partir du sol**4.3.1.1 - Mise sous tension**

- Fermer le coupe-batterie (rep.2 Photo 9, page 25).
- Armer le bouton d'arrêt d'urgence au moyen de la clé (rep.8 Photo 2, page 21)
- Sélectionner le poste de commande tourelle au moyen de la clé (rep.6 Photo 2, page 21). Dans cette position les commandes du pupitre "nacelle" sont annulées.

4.3.1.2 - Tests des mouvements (Photo 2, page 21)

- Actionner et maintenir appuyé le bouton poussoir (rep.7 Photo 2, page 21) de commande de pompe.
- Les mouvements commandés depuis le poste "tourelle" réagissent en "tout ou rien" sans progressivité.
- Tester le mouvement de levage des bras dans le sens montée puis descente (commutateur rep.2 Photo 2, page 21).
- Tester le mouvement de relevage de flèche dans le sens montée puis descente (commutateur rep.3 Photo 2, page 21)
- Arrêter la descente de la flèche lorsqu'elle est en position horizontale.
- Tester ensuite les mouvements de rotation tourelle dans les deux sens (commutateur rep.5 Photo 2, page 21) et le télescopage sortie-rentree (commutateur rep.4 Photo 2, page 21) puis redescendre complètement la flèche.

4.3.1.3 -Passage sur commande "nacelle"

- Mettre le sélecteur à clé (rep.6 Photo 2, page 21) sur la position "nacelle" (pictogramme de gauche).
- Contrôler le bon fonctionnement du boîtier contrôle dévers (rep.13 Photo 2, page 21).

Pour faciliter l'accès dans le panier nacelle, il est nécessaire de télescoper la flèche abaissée.

4.3.2 - Opérations à partir de la nacelle

- Monter dans le panier en respectant les consignes de charge maximum, et en répartissant, si nécessaire, la charge sur toute la plateforme.



Attention !

**Charge maximum HA 15 I : 250 kg.
dont 2 personnes**

NOTA :

Si la charge en nacelle dépasse la charge maximale autorisée, aucun mouvement n'est possible depuis le pupitre de commande nacelle. Le voyant de surcharge du pupitre nacelle et le bruiteur alertent l'opérateur.

4.3.2.1 -Test du poste de commande (photos 3/4)

- S'assurer avant toute manœuvre que le voyant vert (rep.6) est allumé, témoin que la machine est sous tension et que la sélection est en position " nacelle "
- S'assurer que le bouton d'arrêt d'urgence (rep.3) est armé.
- Contrôler le bon fonctionnement de l'avertisseur en appuyant sur le bouton poussoir vert (rep.5).



Attention !

**Il faut impérativement actionner la
pédale "Homme mort" avant de
commander un mouvement**

Si un mouvement ne s'effectue pas malgré une commande et une action sur la pédale, enfoncer le bouton arrêt d'urgence puis le réarmer. Renouveler la commande en veillant bien à actionner d'abord la pédale (rep.9).

- Si le plancher n'est pas horizontal, corriger la position de la nacelle en plaçant le sélecteur sur la position 6 " compensation manuelle ", et actionner le manipulateur en avant ou en arrière.
- Tester les mouvements de télescopage, levage bras, relevage flèche, orientation, en plaçant le sélecteur sur les positions respectives 1 - 2 - 3 et 4.

A chaque fois actionner le manipulateur en avant ou en arrière.

- Le sens des mouvements, obtenu avec le manipulateur, est indiqué par une flèche noire et une flèche blanche.
- Placer le sélecteur en position 5 correspondant à la translation et actionner le manipulateur de droite à gauche pour obtenir le mouvement de direction. Cette fonction réagit en " tout ou rien " sans progressivité.
- Tester la translation en actionnant cette fois le manipulateur en avant ou en arrière.
- Essayer les deux vitesses de translation en actionnant le sélecteur petite vitesse-grande vitesse (Rep.4)

Le travail peut commencer.



Attention !

**La grande vitesse n'est possible
que si la machine est totalement
repliée. Même légèrement déployée,
seule la petite vitesse est possible.**

4.4 - OPERATIONS DE SECOURS ET DEPANNAGE

4.4.1 - Dépannage avec la pompe à main

Il existe un moyen d'effectuer des mouvements, depuis le sol, lorsque la source principale d'énergie fonctionne mal.

Il s'agit d'une pompe à main (rep.15 Photo 3, page 21) située à côté des distributeurs hydrauliques sur la tourelle.

Cette pompe permet, en combinaison avec une commande manuelle des électro-distributeurs, d'abaisser les bras, de baisser la flèche, de rentrer le télescope et d'orienter la tourelle.

- Insérer le levier (rep.20 Photo 3, page 21) dans le logement de la pompe.
- Vérifier que la vanne de décompression (rep.21 Photo 3, page 21) de la pompe soit en position fermée.
- Actionner le levier de haut en bas en maintenant appuyée la commande manuelle de l'électro-distributeur du mouvement désiré (rep.16-17-18-19 Photo 3, page 21)

4.4.2 - Secours

Si la machine est en fonctionnement normal et que l'opérateur, dans la nacelle, est dans l'incapacité de

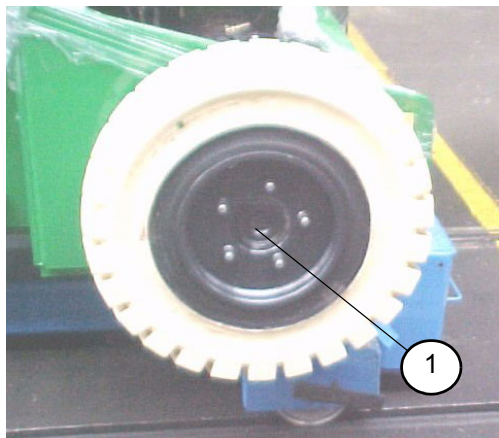
descendre la nacelle au sol, un opérateur au sol peut le faire :

- Commuter en position " tourelle " le bouton de sélection (rep. 6 Photo 2, page 21).
- Commander les mouvements souhaités au moyen des boutons (rep.2-3-4-5 Photo 2, page 21) tout en actionnant la commande de pompe (rep.7 Photo 2, page 21).

4.5 - DECRABOTAGE

Il est possible de décraboter les réducteurs des moues motrices afin de pouvoir tracter la machine, en cas de panne. Seulement en roues libres, tracter la machine à l'aide d'une barre rigide.

Photo 10



Attention !

Dans cette configuration la machine n'est plus freinée.

Procédure de décrabotage :

- utiliser une clé à pipe de 24,
- dévisser l'écrou central (rep. 1 Photo 10, page: 28) du réducteur d'environ 25mm jusqu'en butée, mais sans forcer.

Procédure de re-crabotage :

- mettre la nacelle sur cric (la roue du réducteur à recraboter, ne doit en aucun cas être en appui sur le sol),
- le recrabotage s'effectue alors sans forcer pour permettre au crabot de s'indexer lorsque l'on tourne la roue,
- revisser alors l'écrou central I (rep. 1 Photo 10, page: 28) .

Pour tracter la machine, utiliser impérativement une barre rigide et ne pas dépasser 4.5 km/h.

4.6 - CONTROLEUR ETAT DE CHARGE BATTERIES/HORAMETRE

Il réunit en un seul appareil (rep.1 Photo 2, page 21) les fonctions suivantes:

4.6.1 - ETAT DE CHARGE DES BATTERIES

par affichage de 10 barres; 2 rouges, 3 oranges, 5 vertes.

Lorsque la batterie est correctement chargée la diode verte, à l'extrême droite, s'allume.

Lorsque la batterie se décharge, les diodes s'allument successivement de droite à gauche l'une après l'autre.

Lorsque la batterie est déchargée à 70%, la première diode rouge clignote. La recharge des batteries est préconisée.

Lorsque la batterie est déchargée à 80% les deux diodes rouges clignent. Le seuil de coupure est atteint, les mouvements d'élévation sont interrompus. La recharge des batteries est obligatoire.

4.6.2 - HORAMETRE

Les heures sont comptabilisées quand le groupe électropompe fonctionne, à cet instant le " sablier " clignote.

4.6.3 - REARMEMENT

Il a lieu lorsque la batterie est correctement rechargée.

- Le contrôleur est alimenté par une pile au lithium d'une durée de vie supérieure à 15 ans.
- Un fusible de 2 A - FU1 (photo 10) protège le contrôleur.

4.7 - UTILISATION DU CHARGEUR EMBARQUE



Attention !

Ne pas utiliser l'appareil pendant la charge.

4.7.1 - Caractéristiques

Les batteries de traction doivent être chargées avec le chargeur prévu à cet effet. NE PAS LES SURCHARGER

Type de chargeur :	48V - 50 A
- Alimentation :	230 Volts +/- 10% monophasé 50 Hertz
- Intensité maxi absorbée :	20 Ampères
- Tension fournie :	48 Volts
- Temps de charge :	
- Raccordement secteur :	prise normalisée

4.7.2 - Démarrage de la charge

Le démarrage est automatique dès le raccordement au secteur. Le chargeur est équipé d'un indicateur à LED placé sur le côté du châssis :

- La LED verte indique que la batterie est à 100% de charge.
- La LED jaune indique que la batterie est à 80% de charge.
- La LED rouge indique que le chargeur est dans la phase initiale de la charge.

En cas de défaut, l'indicateur à LED clignote de différentes couleurs suivant le type d'alarme (voir tableau).

ETAT DE LA LED CLIGNOTANTE	TYPE D'ALARME	DESCRIPTION (ACTION)
ROUGE	Présence batterie	Batterie non raccordée ou non conforme (vérifier le raccordement ou la tension nominale).
JAUNE	Sonde Thermique	Sonde thermique déconnectée durant la charge ou en dehors de la panne de fonctionnement (vérifier son raccordement et mesurer la température de la batterie).
VERTE	Temporisation	La phase 1 ou 2 a une durée supérieure au maximum consenti (vérifier la capacité de la batterie).
ROUGE – JAUNE	Courant batterie	Perte de contrôle du courant de sortie (défaut sur la logique de contrôle).
ROUGE – VERTE	Tension Batterie	Perte de contrôle de la tension sortie (batterie déconnectée ou défaut sur la logique de contrôle).
ROUGE – JAUNE - VERTE	Thermique	Suréchauffement des semi-conducteurs (vérifier le fonctionnement du ventilateur).

En présence d'alarme, le chargeur cesse de fournir du courant.

4.8 - UTILISATION ET ENTRETIEN DES BATTERIES

Les batteries sont la source d'énergie de votre nacelle HA 15 I.

Voici quelques conseils qui vous permettront d'utiliser au mieux leur capacité sans risque de détérioration prématurée.

4.8.1 - Mise en service

- Vérifier le niveau correct de l'électrolyte.
- Ménager les batteries pendant les premiers cycles. Veiller à ne pas dépasser des décharges supérieures à 70% de la capacité nominale (première barre rouge du contrôleur clignote).
- Les batteries donnent leur pleine capacité après une dizaine de cycles de travail. Ne pas rajouter d'électrolyte avant ces dix cycles.

4.8.2 - Décharge

- Ne jamais décharger les batteries à plus de 80% de leur capacité en 5 heures (2 barres rouges clignotent sur le contrôleur état de charge).
- S'assurer du bon fonctionnement du contrôleur.
- Ne jamais laisser les batteries déchargées.
- Par temps froid, ne pas surseoir à la recharge car l'électrolyte pourrait geler.

4.8.3 - Charge

- Quand recharger?
 - lorsque les batteries sont déchargées entre 35 et 80% de leur capacité nominale
 - après une longue période de repos.
- Comment recharger ?
 - S'assurer que le secteur est adapté à la consommation du chargeur
 - compléter jusqu'au niveau minimum d'électrolyte si un élément a un niveau inférieur à ce minimum.
 - opérer dans un local propre, aéré et sans flamme à proximité
 - ouvrir les couvercles des coffres
 - utiliser le chargeur embarqué de la machine. Il a un débit de charge approprié à la capacité des batteries.
- Pendant la charge
 - ne pas retirer ni ouvrir les bouchons des éléments
 - s'assurer que la température des éléments ne dépasse pas 45°C (être attentif en été ou dans un local à température ambiante élevée).
- Après la charge
 - faire les niveaux d'électrolyte si nécessaire.

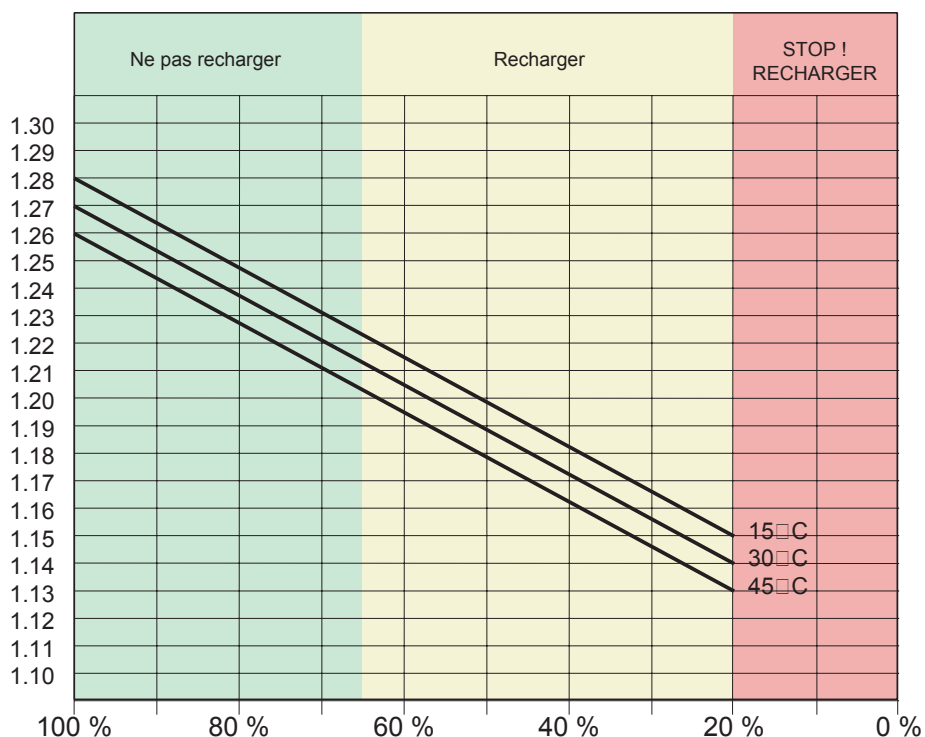
4.8.4 - Entretien

- Vérifier les niveaux d'électrolyte avant la charge une fois par semaine en utilisation normale.
- Si nécessaire faire les niveaux
 - avec de l'eau distillée ou déminéralisée
 - après la charge
- Ne jamais rajouter d'acide (en cas de renversement contacter le S.A.V. HAULOTTE).
- Ne jamais laisser au repos les batteries déchargées
- Eviter les débordements
- Nettoyer les batteries pour éviter toutes formations de sels ou dérivations de courant.
 - laver le dessus sans enlever les bouchons
 - sécher à l'air comprimé, avec des chiffons propres.
 - graisser les cosses.

- Les opérations d'entretien des batteries doivent s'effectuer en sécurité (port de gants et lunettes de protection).

Afin de faire un diagnostic rapide de l'état de santé de vos batteries, relever une fois par mois la densité de chaque élément, au moyen d'un pèse-acide, en fonction de la température en utilisant les courbes ci-dessous (ne pas effectuer de mesure directement après un remplissage).

Fig. 7 - Etat de charge d'une batterie en fonction de la densité et de la température



Attention !

Ne pas souder à l'arc électrique sur la machine sans avoir déconnecté préalablement les batteries.



Attention !

Ne jamais essayer d'utiliser les batteries pour démarrer un autre engin.

5 - MAINTENANCE

5.1 - RECOMMANDATIONS GENERALES

Les opérations d'entretien indiquées dans ce manuel sont données pour des conditions normales d'utilisation.

En conditions difficiles : températures extrêmes, hygrométrie élevée, atmosphère polluante, haute altitude, etc...

certaines opérations doivent être assurées plus fréquemment et des précautions particulières doivent être prises :

consulter à ce sujet le Service Après-vente HAULOTTE.

Seul le personnel habilité et compétent peut intervenir sur la machine et il doit respecter les consignes de sécurité relatives à la protection du Personnel et à l'Environnement.

Périodiquement contrôler le bon fonctionnement des sécurités :

- Dévers : bruiteur + arrêt (translation coupée ainsi que relevage flèche, levage bras et télescopage sorti).
- Surcharge nacelle: Le système de surcharge est réglé de manière à se déclencher avant 120% de la charge admissible.
- Impossibilité grande vitesse en élevant flèche ou bras, si en grande vitesse passage en petite vitesse.



Attention !

Ne pas utiliser la machine comme masse de soudure-

Ne pas souder sans déconnecter les cosses (+) et (-) des batteries.

Ne pas démarrer d'autres véhicules avec les batteries connectées.

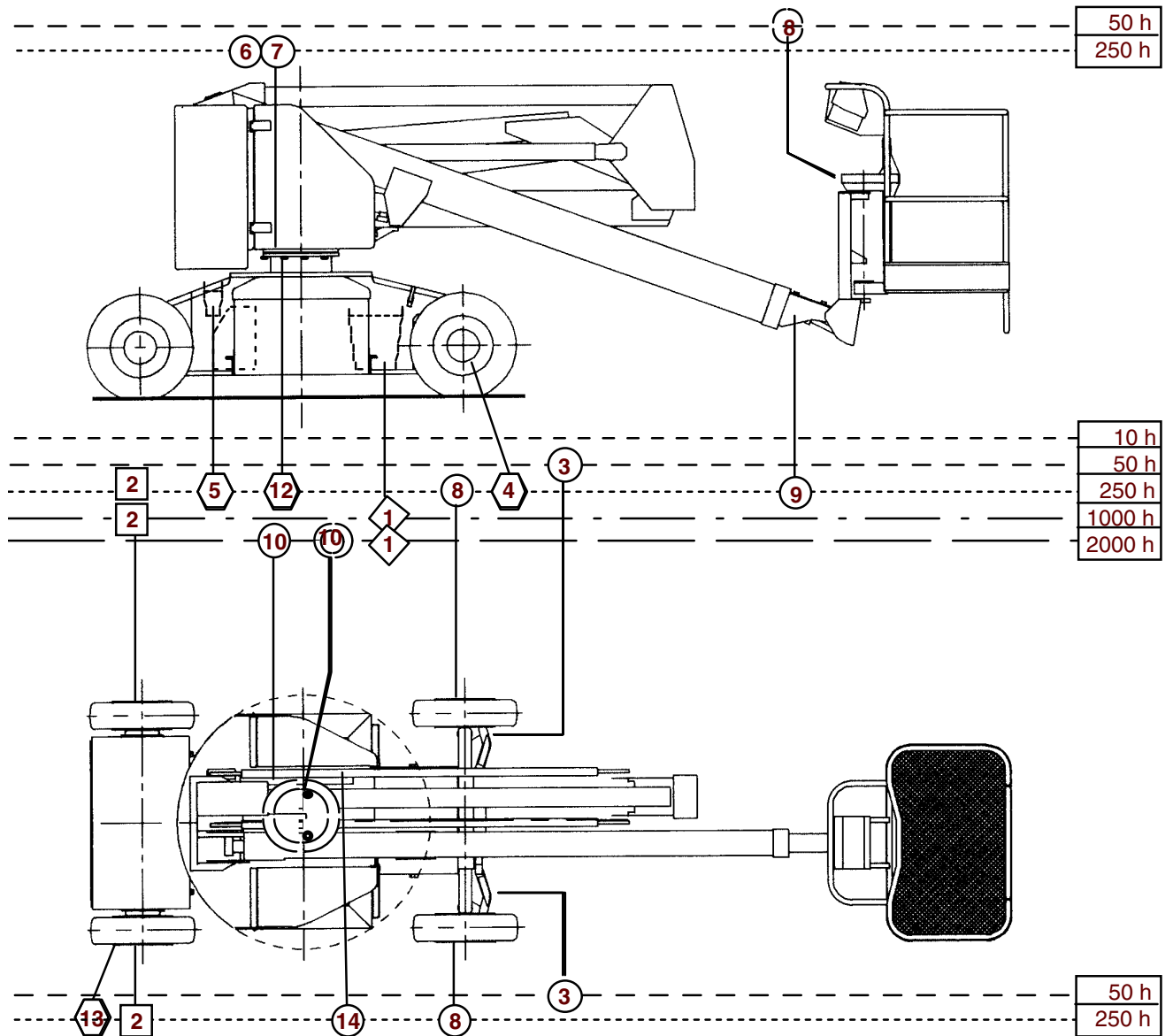
5.2 - PLAN DE MAINTENANCE

Le plan ci-contre indique les périodicités, les points d'entretien (organe), et les ingrédients à utiliser.

- Le repère inscrit dans le symbole indique le point d'entretien en fonction de la périodicité.
- Le symbole représente l'ingrédient à utiliser.

INGREDIENT	SPECIFICATION	SYMBOLE	Lubrifiants utilisés par HAULOTTE	ELF	TOTAL
Huile de boîte	SAE 90		ESSOEP 80 W 90	TRANSELFEP 80 W 90	TM 80 W/90
Huile hydraulique	AFNOR 48 602ISO V G 46		BPSHF ZS 46	HYDRELFDS 46	EQUIVISZS 46
Graisse extrême-pression au lithium	ISO - XM - 2			CARDREXA-DC 1	
Graisse sans-plomb	Grade 2 ou 3		ESSOGP GREASE	MULTIMOTIVE 2	MULTIS EP 2
Echange ou opération particulière					
Graisse au lithium	ENS / EP 700			EPEXA2	

5.2.1 - Schéma de maintenance



5.3 - OPÉRATIONS

PERIODICITES	OPERATIONS	REPERES
Chaque jour ou avant chaque mise en service	- Vérifier : - niveau réservoir hydraulique - niveau électrolyte dans les batteries- - charge des batteries à l'aide de l'indicateur	ch. 4.2.3 ch. 4.2.3 ch. 4.6
Toutes les 50 h	- Graisser : - axes de pivots de roue : 2 x 2 points - broche de blocage orientation tourelle - couple roue et vis sans fin rotation nacelle - ATTENTION : aux 50 premières heures : - Changer la cartouche de filtre hydraulique (voir périodicité 250 h) - Vidanger les réducteurs de roues motrices (voir périodicité 1 000 h) - Vérifier le serrage : - des boulons de couronne d'orientation (voir périodicité 250 h) - des vis de couronne d'orientation (voir périodicité 250 h) - des écrous de roues (voir périodicité 250 h) - serrage des connexions électriques moteur-variateur	plan rep.3 plan rep.14 plan rep.8 Chap. 5.3.2, page 37 Chap. 5.3.3, page 37
Toutes les 250 h	Changer la cartouche du filtre hydraulique - Graisser : - les roulements des roues directrices (enlever le chapeau) - le chemin de roulement couronne d'orientation (orienter pendant l'opération) 2 points - les parties frottantes du télescope (spatule) - au pinceau la denture couronne d'orientation - les cosses de batterie - Contrôler le niveau des réducteurs des roues motrices (Chap. 5.3.3, page 37) - Vérifier : - le raccordement du chargeur de batterie - le serrage des vis et écrous de couronne d'orientation (8.7 daNm) - le serrage des écrous de roues directrices (couple 20 DaNm) - le serrage des écrous de roues motrices (couple 20 daNm)- - le serrage des connexions électriques des moteurs et - le serrage des cosses de batterie	plan rep.5 plan rep.8 plan rep.6 plan rep.9 plan rep.7 Chap. 4.8, page 31 plan rep.2 Chap. 4.7, page 30 plan rep.12 plan rep.4 plan rep.13 Chap. 4.8, page 31
Toutes les 1000 h	- Vidanger : - le réservoir d'huile hydraulique (capacité 30 l) Chap. 5.3.4, page 37 - les réducteurs de roues motrices (capacité 0,2 l) Chap. 5.3.3, page 37	plan rep.1 plan rep.2
Toutes les 2000 h	- Vidanger le réservoir et tout le circuit d'huile hydraulique (Chap. 5.3.4, page 37) - Graisser réducteur de rotation 1 + 1 point	plan rep.1 plan rep.10

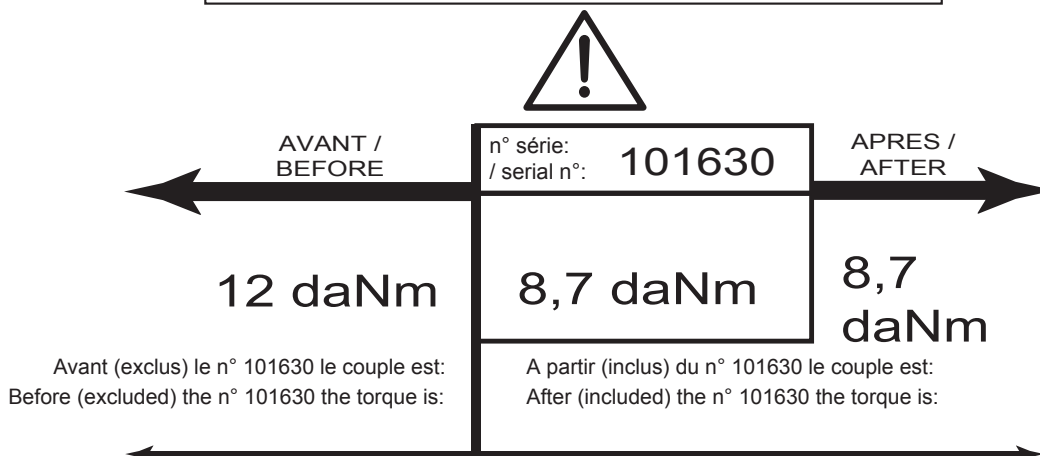
IMPORTANT :

- Utiliser uniquement, pour les remplissages et les graissages les lubrifiants recommandés dans le tableau du Chap. 5.2, page 34.
- Récupérer les huiles de vidange afin de ne pas polluer l'Environnement.

RAPPEL : Toutes ces périodicités doivent être réduites en cas de travail en conditions difficiles (consulter le S.A.V si nécessaire).

5.3.1 - Couple de serrage des vis de couronnes d'orientation

Serrage des couples des vis des couronnes de l'orientation
Tightening torques of the screws of crowns of orientation.



5.3.2 - Filtre à huile hydraulique

Photo 11 - Réducteurs de roues

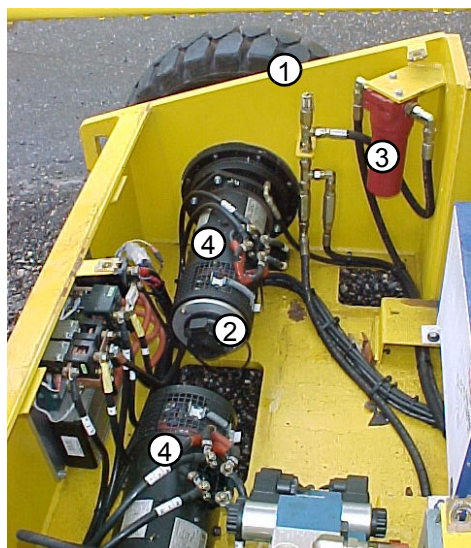
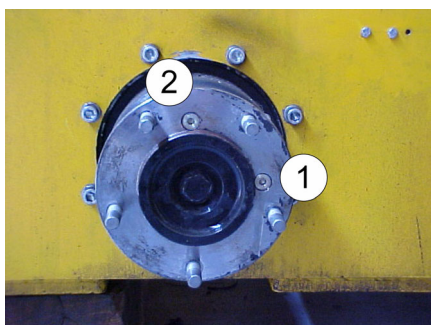


Photo 12



Filtre sans indicateur de colmatage (voir périodicité 50 h et 250 h)

- dévisser l'écrou embase (3) et retirer la cartouche
- revisser une cartouche neuve.

5.3.3 - Réducteur de roues motrices

- Contrôle de niveau :
 - Faire tourner la roue de façon à placer un bouchon (Rep 1) sur une ligne horizontale et un bouchon (Rep 2) sur une ligne verticale (Photo 12, page 37).
 - Dévisser le bouchon (Rep 1) et contrôler le niveau qui doit être à hauteur de l'orifice, si nécessaire compléter le niveau.
 - Revisser le bouchon.
- Vidange :
 - Dans la position Photo 13, page 37, dévisser les 2 bouchons et laisser s'écouler l'huile.
 - Faire le plein comme indiqué ci-dessus.
 - Revisser les bouchons



Photo 13

5.3.4 - Réservoir huile hydraulique

- Vidange :
 - un bouchon de vidange (rep.3 photo 7), permet la vidange du circuit hydraulique après avoir dévisser le bouchon de remplissage.

6 - INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

RAPPEL : le respect des consignes d'utilisation et d'entretien de la machine évitera la majorité des incidents .

Cependant certains peuvent se présenter et avant toute intervention, il est indispensable de rechercher dans le tableau 6.1 s'ils sont répertoriés. Il suffira alors de suivre les instructions.

Dans le cas contraire il faudra contacter l'agent HAULOTTE ou le Service Après Vente de l'usine.

Avant de diagnostiquer une panne, il est nécessaire de vérifier que :

- le coupe batterie soit fermé
- les boutons "coup de poing" d'arrêt d'urgence de la tourelle et de la nacelle soient déverrouillés
- les disjoncteurs du pupitre de tourelle soient enfoncés
- les relais (pupitre de commande nacelle - coffret tourelle) soient correctement enfoncés dans leur socle.

Le variateur de vitesse comporte un dispositif d'indication de panne par clignotement d'une LED verte. La fréquence de clignotement de cette LED permet d'établir un diagnostic en fonction du nombre d'éclairs émis dans une série. Chaque série est séparée par un instant d'extinction de la LED. Cela peut aller de 2 à 11 clignotements. Toutefois, la LED peut rester allumée, signifiant que tout fonctionne correctement au niveau du variateur. Si la LED reste éteinte, vérifier que la nacelle est sous tension et appeler le S.A.V. HAULOTTE (flèche photo 14).

NOTA : *il faut enlever le capot de protection pour assurer ce contrôle.*

6.1 - AFFICHAGE SUR VARIATEUR

LED VERTE	CAUSES PROBABLES	REMEDES
Eteinte	• Pas de tension • LED défectueuse • Variateur H.S.	• Vérifier : - le raccordement batterie - le coupe batterie - les arrêts d'urgence - les disjoncteurs - les fusibles du variateur • Contrôler que tout fonctionne correctement • Remplacer le variateur
2 clignotements	• Faute de procédure au démarrage : absence de commande de pédale	• Appuyer sur l'arrêt d'urgence puis le réarmer et recommencer l'opération en appuyant d'abord sur la pédale, puis actionner le manipulateur.
3 clignotements	• Variateur court-circuité	• Vérifier les câbles de puissance • Rechercher un court-circuit
4 clignotements	• Contacteurs de pompe KM2 - KM3 collé ou en court-circuit	• Vérifier les câbles de puissance • Rechercher un court-circuit sur les contacteurs et le moteur de pompe • Contrôler les contacteurs KM2 et KM3
5 clignotements	• Contacteurs de pompe KM2 - KM3 ou de ligne KM1 ne se ferment pas	• Vérifier les contacts des contacteurs • Vérifier les câbles de puissance • Contrôler le branchement des câbles du circuit de commande (fils fins)
6 clignotements	• Défaut d'accélérateur, manipulateur défectueux	• Contrôler le branchement du manipulateur • Contrôler le branchement du faisceau à l'entrée de la platine variateur
7 clignotements	• Batterie déchargée moins de 13 volts	• Vérifier si batterie chargée • Contrôler les cosses de batterie • Contrôler les câbles de puissance • Vérifier le coupe batterie
8 clignotements	• Sécurité température 80 °C	• Contrôler si le variateur est chaud et laisser refroidir • Si le phénomène persiste, arrêter la machine
10 et 11 clignotements	• Défaut tachymétrie	• Contrôler le branchement de la génératrice (2 - ph.11) • Vérifier les connexions sur la carte électronique du variateur (2 - ph.15). • Etat fusible

Après chaque vérification, enfoncer l'arrêt d'urgence puis le réarmer et vérifier sur le variateur l'état de la LED.

En règle générale :

Après avoir pris connaissance du diagnostic variateur et effectué les vérifications indiquées ci-dessus, si le problème persiste, contacter le S.A.V. HAULOTTE.

6.2 - RECHERCHE DES INCIDENTS

INCIDENTS	CAUSES PROBABLES	REMEDES
Pas de translation	• Sélecteur à clé de la tourelle en mauvaise position • Surcharge dans la nacelle • Pédale " homme mort " non actionnée • Sélecteur mouvement / Translation en mauvaise position • Défaut de fonctionnement du manipulateur • Câble électrique d'alimentation du pupitre endommagé • Dévers ou pente > 3° • Défaut sur variateur	• Mettre en position nacelle • Délester la charge • Actionner la pédale • Mettre en position translation • Remplacer le manipulateur • Réparer ou remplacer le câble • Abaisser bras et flèche pour réarmer • Regarder état de la LED
Pas de puissance en translation	• Réducteur non défreinté • Sélection petite vitesse (PV)	• Contrôler électro de défreinage • Passer en grande vitesse (GV)
Pas de grande vitesse	• Nacelle légèrement déployée • Défaut variateur • Défaut de commande	• Abaisser totalement les bras et la flèche • Contrôler les branchements de fils fins • Contrôler le sélecteur PV / GV
Pas de petite vitesse	• Défaut variateur • Défaut de commande	• Contrôler les branchements de fils fins sur variateur • Contrôler le sélecteur PV / GV
Pas de mouvement en nacelle	• Sélecteur à clé de tourelle en mauvaise position • Surcharge en nacelle • Pédale homme mort non actionnée • Sélecteur mouvement / Translation en mauvaise position • Défaut de fonctionnement du manipulateur • Câble électrique d'alimentation du pupitre endommagé • Batteries déchargées à plus de 80 %, coupure levage montée • Défaut de l'électrovalve du mouvement choisi • Dévers ou pente > 3° coupure levage montée • Sélecteur levage / orientation / releve en mauvaise position • Défaut variateur	• Mettre en position nacelle • Délester la charge • Actionner la pédale • Mettre en position mouvement • Remplacer le manipulateur • Réparer ou remplacer le câble • Recharger les batteries • Vérifier contrôleur de batteries • Remplacer l'électrovalve ou sa bobine • Abaisser bras et flèche pour réarmer • Mettre dans la position souhaitée • Contrôler état de la LED diagnostic
Le bras ou la flèche descendent seuls	• Joints des vérins de levage usés • Valve de retenue polluée	• Remplacer les joints • Remplacer la valve et le filtre à huile
La tourelle ne tourne pas	• La broche de blocage est engagée dans le châssis	• Retirer la broche

INCIDENTS	CAUSES PROBABLES	REMEDES
Pas de mouvement de direction	• Sélecteur mouvement / Translation en mauvaise position • Vérin de direction ne fonctionne pas correctement ou tige tordue • Câble électrique d'alimentation du pupitre endommagé • Manque d'huile hydraulique • Pédale "homme mort" non actionnée • Défaut de commande du manipulateur • Défaut variateur	• Mettre en translation • Réparer ou remplacer le vérin • Réparer ou remplacer le câble • Faire le niveau • Appuyer sur la pédale • Contrôler branchement du manipulateur • Contrôler l'état de la LED diagnostic
Les bras et la flèche ne montent pas	• Batterie déchargée à plus de 80 % • Contrôleur de charge défectueux	• Changer les batteries • Remplacer le contrôleur de charge
Electropompe ne fonctionne pas	• Défaut variateur • Coupe batteries ouvert • Disjoncteurs ouverts • Contacteur de démarrage ne fonctionne pas • Batteries défectueuses ou déchargées • Les câbles batteries n'établissent pas le contact • Pas d'action sur la pédale " homme mort " • Sélecteur de mouvement sur position translation	• Contrôler l'état de la LED diagnostic • Fermer le coupe batteries • Enclencher les disjoncteur • Vérifier le serrage des câbles d'alimentation. • Réparer ou remplacer le contacteur • Remplacer ou recharger les batteries • Nettoyer et resserrer les coses • Actionner pédale • Sélectionner un mouvement
Manque de pression ou de puissance	• Pompe hydraulique ne fonctionne pas correctement • Vis de régulation de pression du bloc détarée • Fuite d'huile sur raccord, un flexible, un composant • Défaut sur le bloc hydraulique • Filtre à huile encrassé	• Réparer ou remplacer la pompe • Refaire un réglage (1 tour = 100 bars) - pression maxi: 220 bar. • Réparer ou remplacer • Remplacer le bloc • Remplacer cartouche filtre à huile
Pompe hydraulique fait du bruit	• Manque d'huile dans le réservoir • Flexible ou raccord cassé ou desserré (côté aspiration)	• Rétablir le niveau • Réparer, resserrer ou remplacer
Cavitation de la pompe hydraulique	• Reniflard obstrué (bouchon de remplissage) • Viscosité d'huile trop élevée • Flexible, raccord ou tube plongeur dans réservoir, cassés ou desserrés (côté aspiration)	• Nettoyer le reniflard • Vidanger le circuit et remplacer par l'huile préconisée • Réparer, resserrer ou remplacer
Le contrôleur de charge ne fonctionne pas	• Le fusible est hors service • Cablage électrique incorrect ou desserré • Défaut de fonctionnement du contrôleur	• Remplacer le fusible • Vérifier les connexions et resserrer • Remplacer le contrôleur

INCIDENTS	CAUSES PROBABLES	REMEDES
Le chargeur ne charge pas	• Absence de tension au sélecteur • Batteries trop déchargées • Chargeur défectueux (voir chap. 4.7) • Raccordement aux batteries incorrect	• Vérifier si le courant n'est pas coupé la nuit • Recharger les batteries avec un autre chargeur sans régulation • Remplacer ou réparer le chargeur • Vérifier le branchement

7 - SYSTEME DE SECURITE

7.1 - LISTE ET FONCTION DES RELAIS, CONTACTS DE SECURITE ET FUSIBLES

(voir schéma électrique)

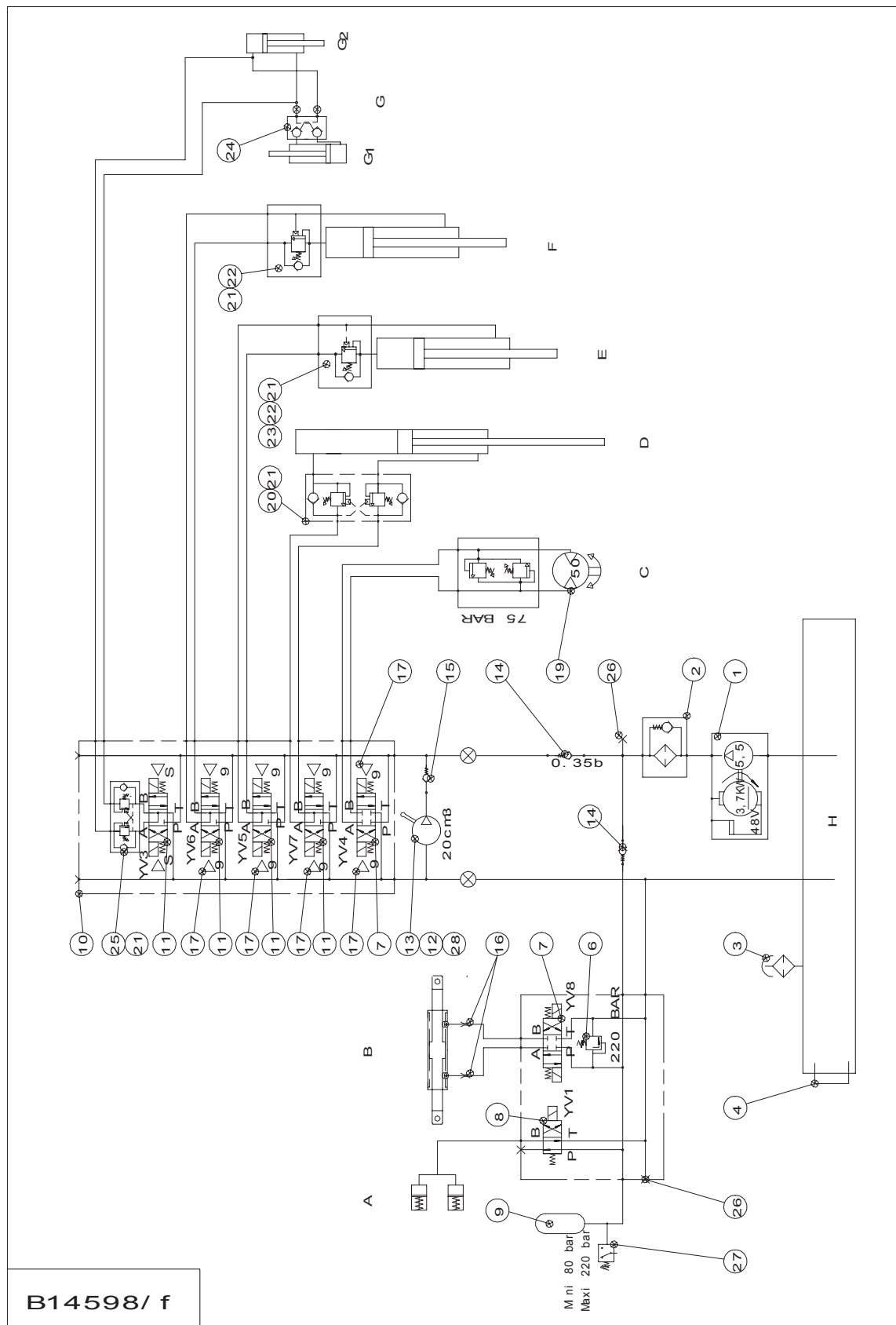
7.1.1 - Coffret tourelle et platine variateur

KA 1	Relais coupure dévers et accumètre	Levage bras, montée
KA 2	Relais coupure dévers et accumètre	Relevage flèche, montée
KA 3	Relais coupure dévers et accumètre	Télescope, sortie
KA 4	Commande forcée petite vitesse	Descente de pente > 3°
KA 5	Relais coupure en dévers	Translation
KA 6	Relais commande avertisseur	
KA 7	Relais autorisation défreinage	
KA 8	Relais commande direction	
KA 9	Relais commande direction	
KA 10	Relais commande électropompe	Mode direction
KA 11	Relais limitation vitesse	Compensation manuelle
KA 12	Relais limitation vitesse	Orientation tourelle
KA 13	Relais commande électropompe	Mode translation
KA 14	Relais sélection mode variateur	Mouvements ou translation
KA 15	Relais commande défreinage	
KT 1	Relais temporisé défreinage	Retardement après arrêt
KM 1	Contacteur de ligne	Mise sous tension
KM 2	Contacteur pompe tout ou rien	Direction
KM 3	Contacteur pompe avec variation	Mouvements
KM 4	Contacteur de translation	Marche AV - AR
QF 1	Disjoncteur 5 A	Protection générale
QF 2	Disjoncteur 5 A	Protection dévers
QF 3	Disjoncteur 5 A	Protection avertisseur
QF 4	Disjoncteur 10 A	Protection options
FU 1	Fusible 7 A	Protection contacteurs
FU 2	Fusible 30 A	Protection circuit de commande
FU 3	Fusible 400 A	Protection moteurs électriques
FU 4	Fusible 2 A	Protection accumètre
PV	Contrôleur de charge batteries	Protection batteries

7.1.2 - Contacts de sécurité

SB 5	Pédale " homme mort "	
SQ 1	Boîtier de détection de dévers 3°	Coupe translation et mouvements de levage si pente = 3°
SQ 2	Réarmement dévers	Si machine repliée.
SQ 3	Coupure surcharge + alarme	
SQ 4	Coupure surcharge + alarme	
SQ 5	Autorisation de grande vitesse	Si machine repliée
SQ 6	Option coupure translation à 8 m	
SQ 7	Option coupure translation à 8 m	
SQ 8	Option coupure translation à 8 m	

8 - SCHEMA HYDRAULIQUE



Rep.	Désignation
1	Groupe électropompe des mouvements
2	Filtre haute pression
3	Bouchon de réservoir
4	Niveau d'huile hydraulique
5	Plaque de base
6	Soupape de limitation de pression
7	Electrovalve double (direction)
8	Electrovalve simple (défreinage)
9	Accumulateur hydraulique
10	Plaque de base
11	Electrovalve double (levage / relevage / télescopage / orientation)
12	Pompe à main
13	Levier de pompe à main
14	Clapet anti-retour
15	Clapet anti-retour
16	Gicleur
17	Commande de secours avec protection
18	Valve double de régulation de pression
19	Moteur hydraulique
20	Corps support de cartouche
21	Cartouche d'équilibrage
22	Corps support de cartouche
24	Clapet anti-retour piloté
25	Corps support de cartouche
26	Prise pour manomètre
27	Mano-contact à 2 seuils

9 - SCHEMA ELECTRIQUE

