

## INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE



## NACELLE AUTOMOTRICE A CISEAUX H12SX - H15SX - H18SX

242 032 4090 - E 06.07 FR



[WWW.HAULOTTE.COM](http://WWW.HAULOTTE.COM)





**Distribué par / Distributed by/ Distribuito da**



**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 / Fax + 44 (0) 1952 292758



**Haulotte U.S. Inc.**

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



**Haulotte Singapore Pte Ltd**

Tél / Phone + 65 6536 3989  
Fax / Fax + 65 6536 3969



**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 05 33 28



**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 - Madrid**

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



**Haulotte Iberica - Sevilla**

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



# ***Pourquoi n'utiliser que des pièces de rechange d'origine Haulotte ?***

## **1. REMISE EN CAUSE DE LA DECLARATION DE CONFORMITE CE**

Les remplacements ou modifications de composants autres que ceux recommandés par **Haulotte**, peuvent remettre en cause les conditions initiales de la sécurité de notre matériel **Haulotte**.

Toute opération de ce type sur notre matériel **Haulotte** sera à la charge entière de celui qui sera intervenu et remettra en cause la validité du marquage CE délivré par **Haulotte**. La déclaration CE de conformité devient caduque et **Haulotte** dégage sa responsabilité réglementaire.

## **2. ARRET DE LA GARANTIE**

La garantie contractuelle offerte par **Haulotte** sur ses équipements n'est plus opposable à **Haulotte** dès que vous utilisez des pièces de rechange autres que les pièces d'origine **Haulotte**.

## **3. RESPONSABILITE CIVILE ET PENALE**

La contrefaçon et la concurrence déloyale de pièces sont condamnées par la loi civile et pénale.

La contrefaçon engage la responsabilité civile et pénale du fabricant, du revendeur, voir dans certains cas de l'utilisateur des pièces de contrefaçon.

La concurrence déloyale engage la responsabilité civile du fabricant du revendeur d'une « copie servile » qui tirant de cette opération un avantage injustifié, fausse, les règles normales de la concurrence et réalise un acte de « parasitisme » en détournant les efforts de conception, de mise au point, de recherche de la meilleure adéquation, et le savoir faire de **Haulotte**.

## **POURQUOI PRENDRE DES RISQUES INUTILES ?**

### **POUR VOTRE SECURITE , EXIGEZ DES PIECES D' ORIGINE HAULOTTE**



## 4. QUALITE

L'utilisation de pièces d'origines **Haulotte** c'est l'assurance :

- D'un contrôle qualité performant
- Des dernières évolutions technologiques
- D'une parfaite sécurité
- De meilleures performances
- D'une meilleure durée de vie de votre équipement **Haulotte**
- De la garantie **Haulotte**
- Du support technique de nos techniciens et agents réparateurs

## 5. DISPONIBILITE

Utiliser des pièces d'origine **Haulotte**, c'est profiter de la disponibilité de 40 000 références en stock permanent et d'un taux de service de 98%.

### POURQUOI NE PAS EN PROFITER ?



---

## 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 d'entretien.

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

---

<b>1 - RECOMMANDATIONS GENERALES - SECURITE .....</b>	<b>1</b>
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 - Risques d'explosion ou de brûlure .....	4
1.3.4 - Risques de collision .....	4
1.3.5 - Bruits anormaux .....	4
1.4 - VERIFICATIONS .....	4
1.4.1 - Vérifications périodiques .....	4
1.4.2 - Examen d'adéquation d'un appareil .....	5
1.4.3 - Etat de conservation .....	5
1.5 - REPARATIONS ET REGLAGES .....	5
1.6 - VERIFICATIONS LORS DE LA REMISE EN SERVICE .....	5
1.7 - ECHELLE DE BEAUFORT .....	6
1.8 - DISTANCES MINIMALES DE SECURITE .....	6
<b>2 - PRESENTATION .....</b>	<b>7</b>
2.1 - IDENTIFICATION .....	7
2.2 - COMPOSANTS PRINCIPAUX .....	8
2.3 - ZONE DE TRAVAIL .....	9
2.3.1 - H12SX .....	9

2.3.2 - H15SX.....	10
2.3.3 - H18SX.....	11
2.4 - ENCOMBREMENT .....	12
2.4.1 - H12SX.....	12
2.4.2 - H15SX.....	12
2.4.3 - H18SX.....	12
2.5 - CARACTERISTIQUES.....	13
2.5.1 - Caractéristiques techniques H12SX.....	13
2.5.2 - Caractéristiques techniques H15SX.....	14
2.5.3 - Caractéristiques techniques H18SX.....	15
2.6 - ETIQUETTES.....	16
2.6.1 - Etiquettes «jaune» communes.....	16
2.6.2 - Etiquettes «orange» communes.....	16
2.6.3 - Etiquettes «rouge» communes.....	17
2.6.4 - Autres étiquettes .....	17
2.6.5 - Etiquettes spécifiques aux modèles.....	18
2.6.6 - Etiquettes spécifiques : Option.....	19
2.7 - RÉFÉRENCES DES ÉTIQUETTES DE LA MACHINE.....	21
2.8 - POSITIONNEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LA MACHINE .....	22
<b>3 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>23</b>
3.1 - CIRCUIT HYDRAULIQUE.....	23
3.1.1 - Mouvements de translation, levage ciseaux, calage.....	23
3.1.2 - Mouvement de direction .....	23
3.1.3 - Vérin de levage des ciseaux .....	23
3.1.4 - Défreinage des réducteurs de roue en translation .....	23
3.2 - CIRCUIT ELECTRIQUE ET SÉCURITÉS D'UTILISATION.....	23
3.2.1 - Généralités .....	23
3.2.2 - Arrêt automatique moteur.....	24
3.2.3 - Contrôle de charge.....	24
3.2.4 - Contrôle de l'inclinaison .....	24
3.2.5 - Vitesse de translation.....	24
3.2.6 - Compteur horaire .....	24
3.2.7 - Calculateur HEAD .....	24

---

<b>4 - UTILISATION .....</b>	<b>27</b>
4.1 - INSTRUCTIONS GENERALES .....	27
4.1.1 - Déplacement.....	27
4.1.2 - Remplissage du réservoir de carburant .....	27
4.2 - DECHARGEMENT - CHARGEMENT - DEPLACEMENT .....	28
4.2.1 - Déchargement avec rampes.....	28
4.2.2 - Chargement .....	28
4.2.3 - Déplacement.....	29
4.3 - OPERATIONS AVANT 1ERE MISE EN SERVICE .....	29
4.3.1 - Poste de commande Plate-forme .....	29
4.3.2 - Poste de commande Châssis .....	31
4.3.3 - Montage des garde-corps .....	31
4.3.4 - Contrôles avant toute mise en service.....	32
4.4 - CONDUITE .....	35
4.4.1 - Opérations à partir du sol.....	35
4.4.2 - Opérations à partir de la plate-forme .....	36
4.5 - EXTENSIONS MANUELLES.....	39
4.6 - DESCENTE DE SAUVETAGE .....	40
4.7 - DESCENTE DE DÉPANNAGE.....	41
4.8 - DECRABOTAGE .....	42
4.9 - CALAGE .....	43
4.10 - GÉNÉRATRICE EMBARQUÉ (EN OPTION).....	45
4.10.1 - Mode opératoire.....	45
<b>5 - MAINTENANCE .....</b>	<b>47</b>
5.1 - RECOMMANDATIONS GENERALES .....	47
5.2 - DISPOSITIF DE MAINTENANCE.....	47
5.3 - PLAN DE MAINTENANCE .....	49
5.3.1 - Consommables .....	49
5.3.2 - Schéma de maintenance .....	50
5.4 - OPERATIONS .....	51

---

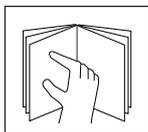
---

5.4.1 -	Tableau récapitulatif.....	51
5.4.2 -	Mode opératoire .....	52
5.4.3 -	Liste des consommables.....	53
<b>6 -</b>	<b>INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT.....</b>	<b>55</b>
6.1 -	SYSTÈME DE LEVAGE PLATE-FORME .....	55
6.2 -	SYSTÈME DE TRANSLATION .....	56
6.3 -	SYSTÈME DE DIRECTION .....	56
<b>7 -</b>	<b>SYSTEME DE SECURITE.....</b>	<b>57</b>
7.1 -	FONCTION DES RELAIS ET FUSIBLES COFFRET CHASSIS.....	57
7.2 -	FONCTION DES CONTACTS DE SECURITE .....	57
<b>8 -</b>	<b>SCHEMAS ELECTRIQUES.....</b>	<b>59</b>
8.1 -	H12SX - H15SX - H18SX FOLIO F-001 .....	59
8.2 -	H12SX - H15SX - H18SX FOLIO F-002 .....	60
8.3 -	H12SX - H15SX - H18SX FOLIO F-003 .....	61
8.4 -	H12SX - H15SX - H18SX FOLIO F-004 .....	62
8.5 -	H12SX - H15SX - H18SX FOLIO F-005 .....	63
<b>9 -</b>	<b>SCHEMAS HYDRAULIQUES .....</b>	<b>65</b>
9.1 -	H12SX - H15SX .....	65
9.2 -	H18SX.....	66

# 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

Les opérateurs doivent être âgés de plus de 18 ans, titulaires d'une autorisation de conduite délivrée par l'employeur après vérification de l'aptitude médicale et épreuve pratique de la conduite de la nacelle.



**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. En cas d'utilisation à l'extérieur, s'assurer à l'aide d'un anémomètre que la vitesse du vent est inférieure ou égale 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.
- 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

Il est important de s'assurer qu'en utilisation normale, c'est à dire conduite en nacelle, la clé de sélection poste nacelle reste en position nacelle afin de pouvoir commander la nacelle depuis la plate-forme, en cas de problème sur la plate-forme, une personne présente et formée aux manœuvres de dépannages / secours peut venir en aide en mettant la position de la clef sur commande au sol.

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,
- un vent supérieur à la vitesse admissible.



**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.**

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 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 protection de la nacelle ou sans fermeture du portillon de sécurité.
- Ne pas monter sur les capots.

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, ramener progressivement le levier du manipulateur en position zéro, en gardant l'homme mort actionné si le manipulateur en est équipé).
- 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.
- Contrôler sa vitesse dans les virages.
- 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.
- 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.
- Préserver la machine de toute intervention incontrôlée lorsqu'elle n'est pas en service.

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

## 1.3 - RISQUES RESIDUELS

### 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 :

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

### 1.3.2 - Risques électriques

Les risques électriques sont importants dans les situations suivantes :

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

Se reporter au paragraphe 1.8 - "Distances minimales de securite", page 6.

### 1.3.3 - Risques d'explosion ou de brûlure.

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

- travail en atmosphère explosive ou inflammable,
- utilisation d'une machine présentant des fuites hydrauliques.

### 1.3.4 - Risques de collision

- Risques 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 existants au-dessus de lui.

### 1.3.5 - Bruits anormaux

A la mise en route de la nacelle, l'utilisateur doit être attentif aux bruits anormaux :

- grippage,
- etc...

Dès la détection d'un bruit anormal, l'utilisateur doit cesser d'utiliser l'équipement et contacter le Service Après-vente HAULOTTE Services afin de détecter l'origine du problème.

## 1.4 - VERIFICATIONS

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

Pour la FRANCE : Arrêté du 1er Mars 2004 + 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 défektivité 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.

---

 **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.**

---

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).

*NOTA :* Ce registre peut être obtenu auprès des organisations professionnelles et pour certains d'entre eux auprès de l'OPPBT 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 1er Mars 2004, il est fait état des problèmes liés à la location, à l'examen de l'état de 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**

Déceler 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 HAULOTTE ou travaillant pour le compte de la société HAULOTTE qui utilisera exclusivement des pièces d'origine.

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

La responsabilité du fabricant est dérogée si on n'utilise pas des pièces d'origine ou si les travaux spécifiés ci-dessus ne sont pas exécutés par un personnel agréé 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 provoqué par la défaillance d'un organe essentiel.

Il faut procéder à un examen d'adéquation, un examen de l'état de conservation, une épreuve statique, une épreuve dynamique (voir coefficient § 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

## 1.8 - DISTANCES MINIMALES DE SECURITE

- Nos machines ne sont pas isolées, il est donc important de les tenir éloignées des lignes et appareillages de courant électriques selon les règlements gouvernementaux applicables et le diagramme suivant :

Tension	Distance minimum de sécurité en mètres
de 0 à 300 V	Eviter le contact
de 300 V à 50 kV	3,05 m
de 50 kV à 200 kV	4,60 m
de 200 kV à 350 kV	6,10 m
de 350 kV à 500 kV	7,62 m
de 500 kV à 750 kV	10,67 m
de 750 kV à 1000 kV	13,72 m

## 2 - PRESENTATION

La plate-forme automotrice est conçue pour tous travaux en hauteur, dans les limites de ses caractéristiques.

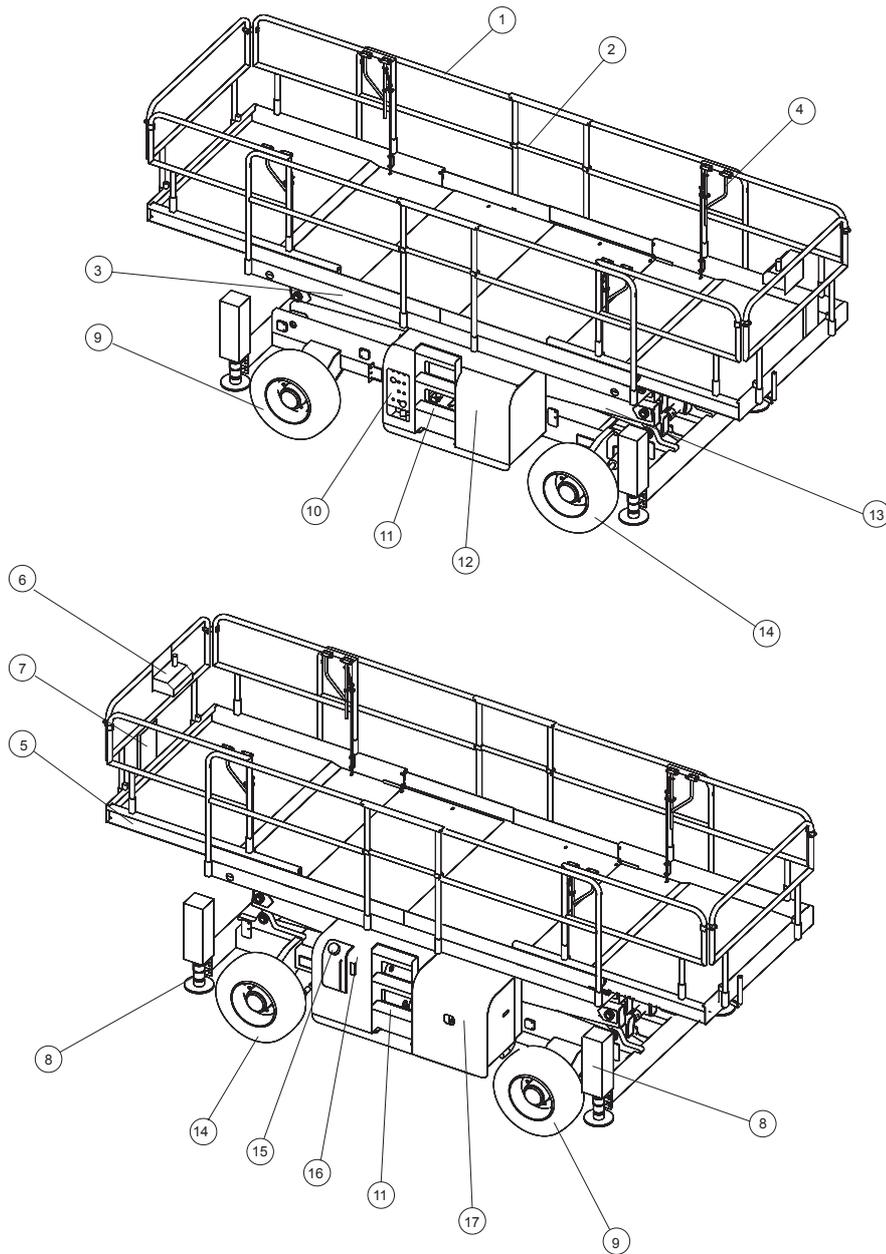
Le poste principal de conduite se trouve sur l'extension dans la plate-forme. Au sol se trouvent le poste de sauvetage et la commande dépannage.

### 2.1 - IDENTIFICATION

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

PINGUELY HAULOTTE, La Péronnière, BP9 42152 L'Horme - France		
<b>ENGIN</b>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
<b>TYPE</b>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
<b>N° SERIE</b>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
<b>MASSE</b>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<b>kg</b>
<b>ANNEE DE CONSTRUCTION</b>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
<b>PUISSANCE NOMINALE</b>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<b>kW</b>
<b>CHARGE MAXI</b>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<b>kg</b>
<b>NOMBRE PERS. + CHARGE</b>	<b>P +</b>	<b>kg</b>
<b>FORCE LATERALE MAXI</b>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<b>N</b>
<b>VITESSE DU VENT MAXI</b>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<b>m/s</b>
<b>DEVERS MAXI</b>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<b>degrés</b>
<b>PENTE GRAVISSABLE MAXI</b>	<input style="width: 80%;" type="text"/>	<b>%</b>
		307P218070 b

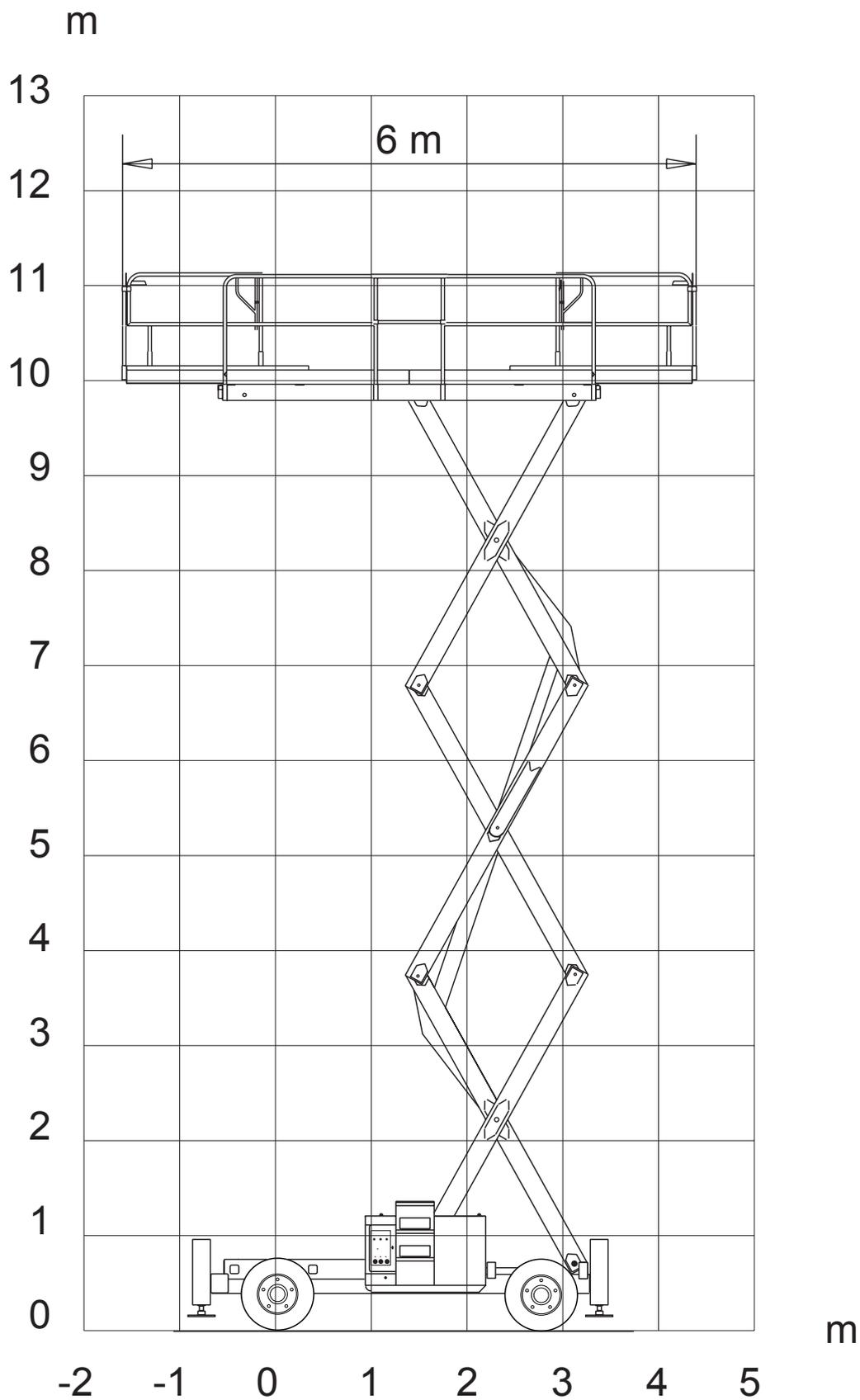
**RAPPEL :** Pour toute demande d'information, d'intervention ou de pièce de rechange préciser le type et le N° de série de la machine.

**2.2 - COMPOSANTS PRINCIPAUX**


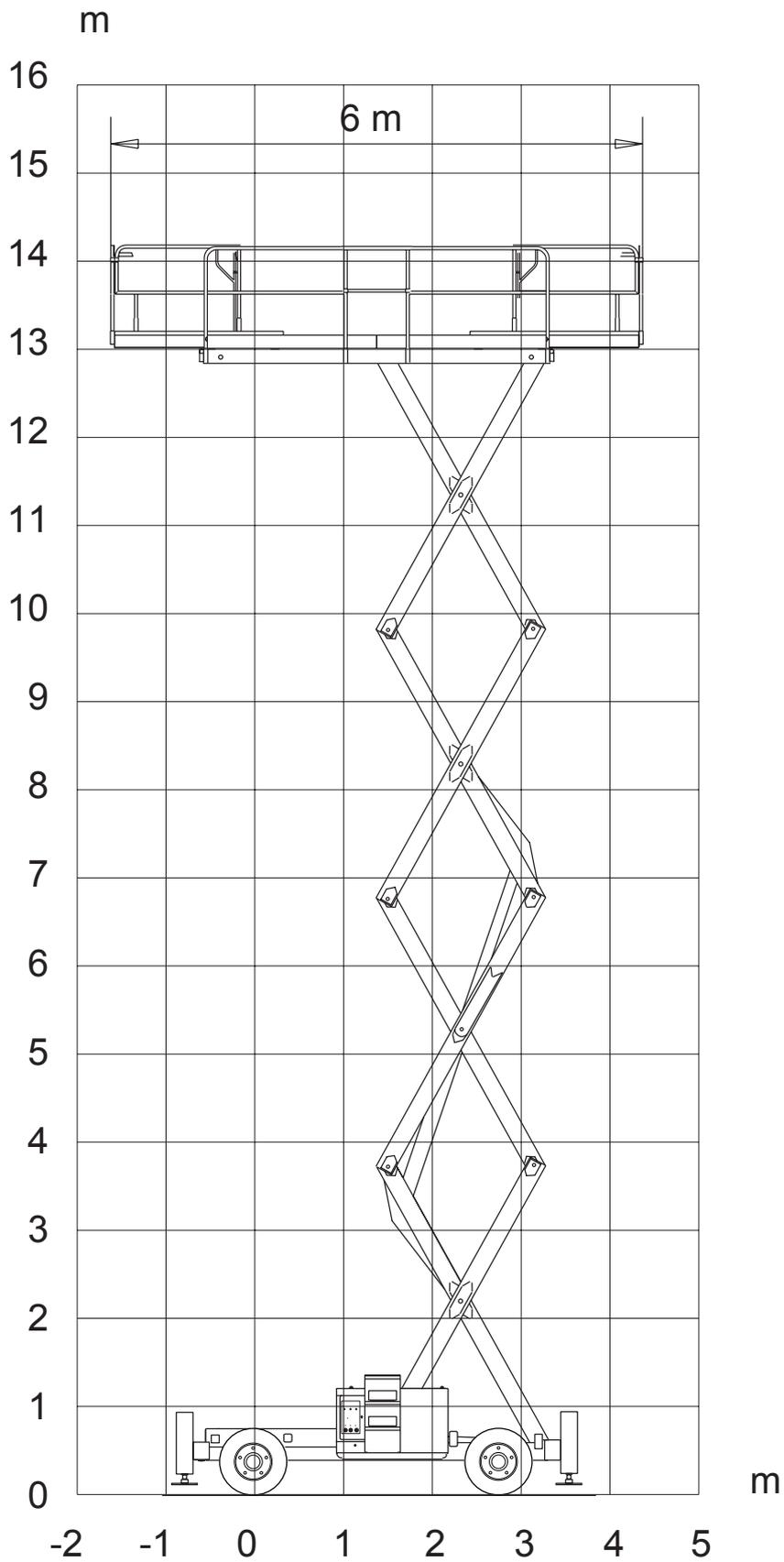
1- Lisse supérieure	10- Boîtier de commande châssis
2- Barre de protection coulissante	11- Echelle d'accès
3- Plate-forme	12- Circuit hydraulique
4- Poignée de manipulation des extensions	13- Ciseaux
5- Extension	14- Roues moto-directrices
6- Boîtier de commande plate-forme	15- Réservoir gasoil
7- Porte document	16- Réservoir huile hydraulique
8- Stabilisateur	17- Moteur thermique
9- Roues motrices	

**2.3 - ZONE DE TRAVAIL**

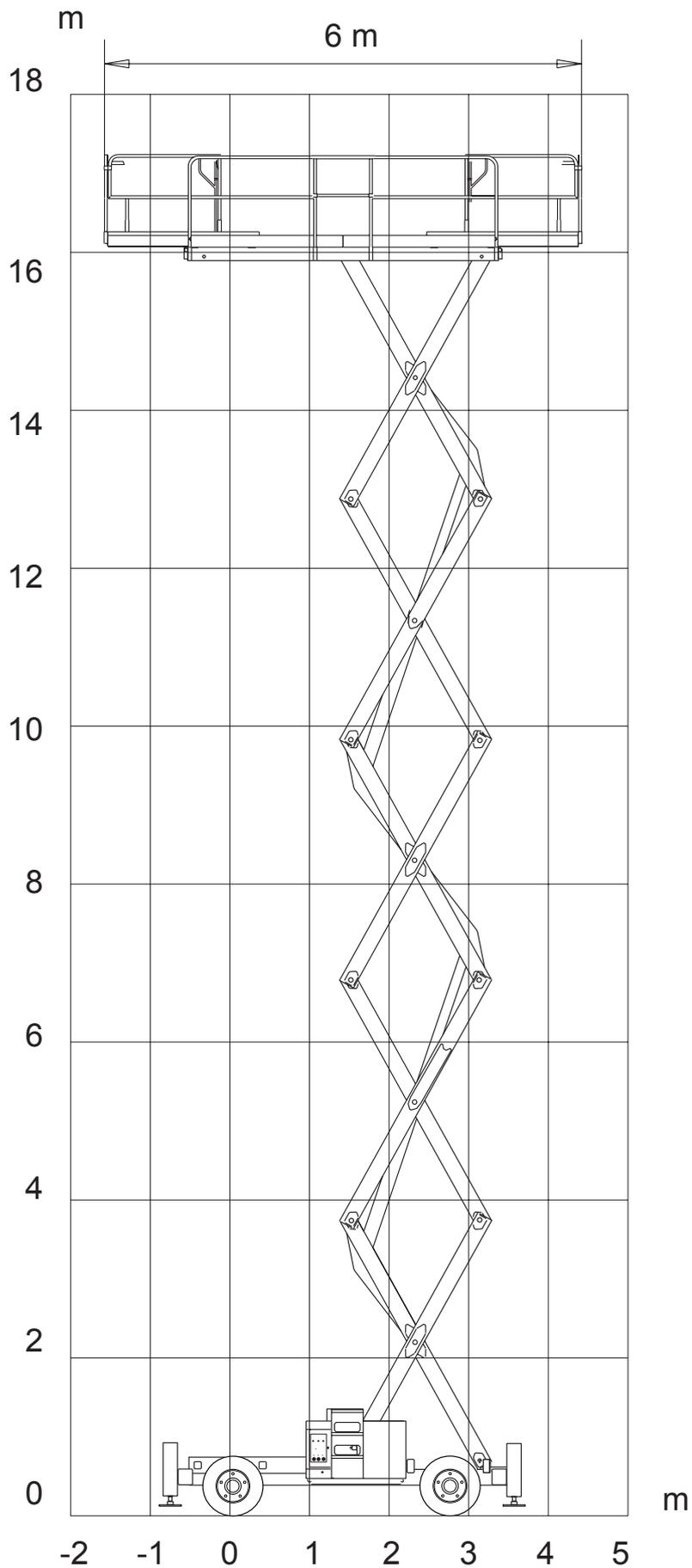
**2.3.1 - H12SX**



**2.3.2 - H15SX**

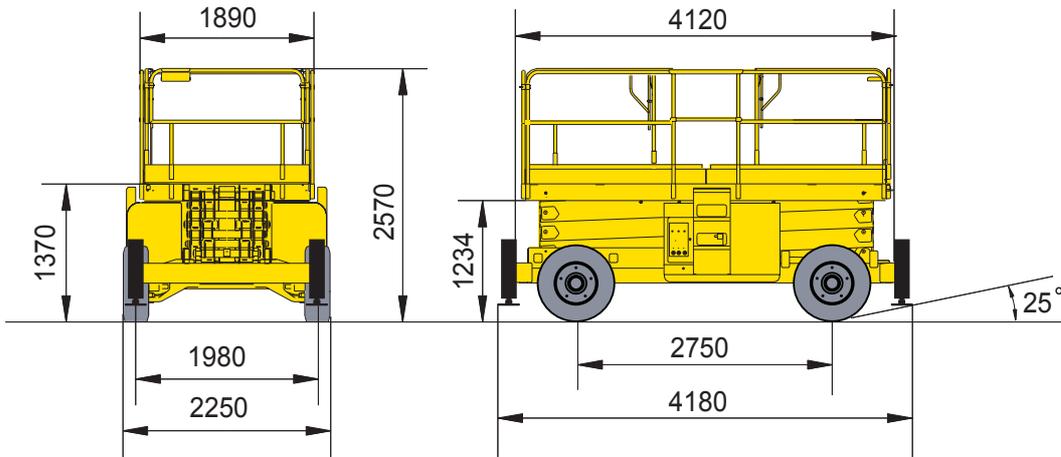


### 2.3.3 - H18SX

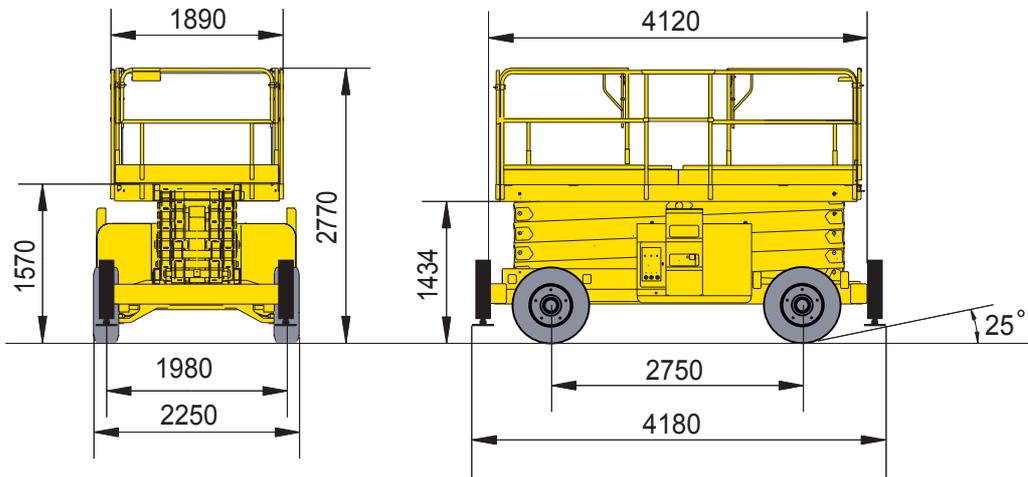


**2.4 - ENCOMBREMENT**

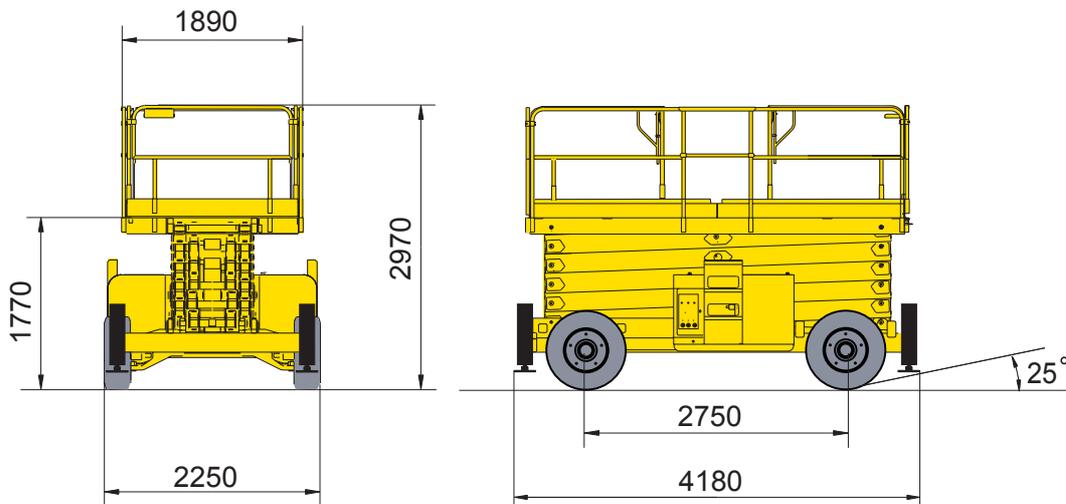
**2.4.1 - H12SX**



**2.4.2 - H15SX**



**2.4.3 - H18SX**



## 2.5 - CARACTERISTIQUES

### 2.5.1 - Caractéristiques techniques H12SX

DESIGNATIONS	H12 SX	
Hauteur de travail	12 m	
Hauteur de plancher maxi / mini.	10 m / 1,37 m	
Largeur hors tout base	2,25 m	
Largeur hors tout plate-forme	1,89 m	
Longueur hors tout	4,12 m	
Longueur hors tout plate-forme	4 m	
Dimensions utiles plate-forme	3,91 m x 1,81 m	
Longueur hors tout avec option calage	4,18 m	
Hauteur hors tout maxi / mini	11,19 m / 2,57 m	
Garde au sol	0,27 m	
Empattement	2,75 m	
Rayon de braquage extérieur sans calage	4,96 m	
Rayon de braquage extérieur avec calage	5,90 m	
Rayon de braquage intérieur sans calage	1,54 m	
Rayon de braquage intérieur avec calage	1,79 m	
Capacité totale avec double extension (charge uniformément répartie)	700 kg (4 personnes)	
Effort latéral maximum	40 daN	
Vitesse du vent maximum	45 km/h	
Dévers admissible	5°	
Vitesses translation	1,6 km/h en PV, 3,2 km/h en MV, 6 km/h en GV	
Pente gravissable maximum	40 %	
Temps de montée / Temps de descente à vide	43 s / 65 s	
Temps de montée / Temps de descente en charge	60 s / 57 s	
Capacité réservoir hydraulique	100 L	
Pression hydraulique de tarage général	240 bars	
Pression hydraulique de tarage translation	240 bars	
Pression hydraulique de tarage levage	143 bars	
Cylindrée pompe hydraulique	23 + 4 cm <sup>3</sup> /tr.	
Débit translation, levage et calage	52 L/min	
Débit direction	10 L/min	
Moteur thermique diesel :	HATZ - type 2L 41C Silent Pack	PERKINS 403C15
- puissance	23,1 kW à 2400 tr/mn	22,3 kW à 2500 tr/mn
- puissance au ralenti	11,3 kW à 1200 tr/mn	
- consommation	238 g/kW/h	260 g/kW/h
- consommation au ralenti	232 g/kW/h	
Capacité réservoir gasoil	65 L	
Nombre de roues directrices	2	
Nombre de roues motrices	4	
Blocage différentiel	OUI	
Freins hydrauliques	OUI	
Mise en roue libre	OUI	
Batteries de démarrage	1x12 V - 95 A/H	
Tension d'alimentation	12 V	
Pneus pleins - dimensions	10 x 16,5"	
Couple de serrage des écrous de roues	32 daNm	
Masse de la machine avec double extension sans calage	5350 kg	
Effort maxi sur une roue avec charge nominale	3500 daN	
Pression maxi au sol avec 700 Kg :		
- sol dur (béton)	11 daN/cm <sup>2</sup>	
- sol meuble (terre battue)	6,5 daN/cm <sup>2</sup>	
Masse de la machine avec double extension avec calage	5510 kg	
Effort maxi sur un stabilisateur avec charge nominale	2740 daN	
Pression maxi au sol sur un stabilisateur	5,5 daN/cm <sup>2</sup>	
Puissance acoustique	HATZ : 104 dB(A)	PERKINS : 103 dB(A)

## 2.5.2 - Caractéristiques techniques H15SX

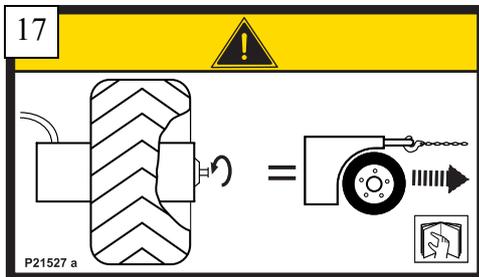
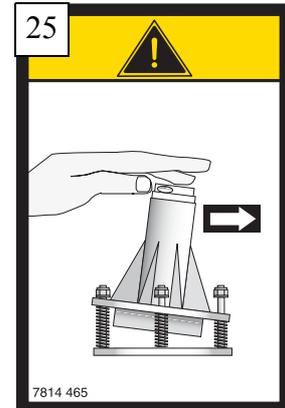
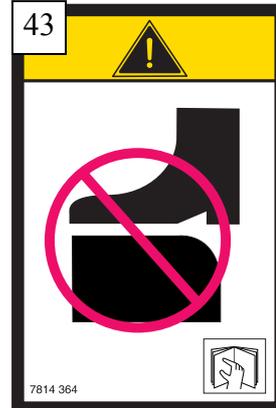
DESIGNATIONS	H15 SX	
Hauteur de travail	15 m	
Hauteur de plancher maxi / mini.	13 m / 1,57 m	
Largeur hors tout base	2,25 m	
Largeur hors tout plate-forme	1,89 m	
Longueur hors tout	4,12 m	
Longueur hors tout plate-forme	4 m	
Dimensions utiles plate-forme	3,91 m x 1,81 m	
Longueur hors tout avec option calage	4,18 m	
Hauteur hors tout maxi / mini	14,19 m / 2,77 m	
Garde au sol	0,27 m	
Empattement	2,75 m	
Rayon de braquage extérieur sans calage	4,96 m	
Rayon de braquage extérieur avec calage	5,90 m	
Rayon de braquage intérieur sans calage	1,54 m	
Rayon de braquage intérieur avec calage	1,79 m	
Capacité totale avec double extension (charge uniformément répartie)	500 kg (4 personnes)	
Effort latéral maximum	40 daN	
Vitesse du vent maximum	45 km/h	
Dévers admissible	5°	
Vitesses translation	1,6 km/h en PV, 3,2 km/h en MV, 6 km/h en GV	
Pente gravissable maximum	40 %	
Temps de montée / Temps de descente à vide	46 s / 57 s	
Temps de montée / Temps de descente en charge	50 s / 57 s	
Capacité réservoir hydraulique	100 L	
Pression hydraulique de tarage général	240 bars	
Pression hydraulique de tarage translation	240 bars	
Pression hydraulique de tarage levage	174 bars	
Cylindrée pompe hydraulique	23 + 4 cm <sup>3</sup> /tr	
Débit translation, levage et calage	52 L/min	
Débit direction	10 L/min	
Moteur thermique diesel :	HATZ - type 2L 41C Silent Pack	PERKINS 403C15
- puissance	23,1 kW à 2400 tr/mn	22,3 kW à 2500 tr/mn
- puissance au ralenti	11,3 kW à 1200 tr/mn	
- consommation	238 g/kW/h	260 g/kW/h
- consommation au ralenti	232 g/kW/h	
Capacité réservoir gasoil	65 L	
Nombre de roues directrices	2	
Nombre de roues motrices	4	
Blocage différentiel	OUI	
Freins hydrauliques	OUI	
Mise en roue libre	OUI	
Batteries de démarrage	1x12 V - 95 A/H	
Tension d'alimentation	12 V	
Pneus pleins - dimensions	10 x 16,5"	
Couple de serrage des écrous de roues	32 daNm	
Masse de la machine avec double extension sans calage	6180 kg	
Effort maxi sur une roue avec charge nominale	3610 daN	
Pression maxi au sol avec 500 Kg :		
- sol dur (béton)	12 daN/cm <sup>2</sup>	
- sol meuble (terre battue)	6,5 daN/cm <sup>2</sup>	
Masse de la machine avec double extension avec calage	6340 kg	
Effort maxi sur un stabilisateur avec charge nominale	3600 daN	
Pression maxi au sol sur un stabilisateur	7,5 daN/cm <sup>2</sup>	
Puissance acoustique	HATZ : 104 dB(A)	PERKINS : 103 dB(A)
Niveau sonore à 10 m	HATZ / 69,7 dB(A)	PERKINS : 72 dB(A)

### 2.5.3 - Caractéristiques techniques H18SX

DESIGNATIONS	H18 SX	
Hauteur de travail	18 m	
Hauteur de plancher maxi / mini.	16 m / 1,77 m	
Largeur hors tout base	2,25 m	
Largeur hors tout plate-forme	1,89 m	
Longueur hors tout	4,12 m	
Longueur hors tout plate-forme	4 m	
Dimensions utiles plate-forme	3,91 m x 1,81 m	
Longueur hors tout avec calage	4,18 m	
Hauteur hors tout maxi / mini	17,19 m / 2,97 m	
Garde au sol	0,27 m	
Empattement	2,75 m	
Rayon de braquage extérieur avec calage	5,90 m	
Rayon de braquage intérieur avec calage	1,79 m	
Capacité totale avec double extension (charge uniformément répartie)	500 kg (4 personnes)	
Effort latéral maximum	40 daN	
Vitesse du vent maximum	45 km/h	
Dévers admissible	3°	
Vitesses translation	1,6 km/h en PV, 3,2 km/h en MV, 6 km/h en GV	
Pente gravissable maximum	40 %	
Temps de montée / Temps de descente à vide	60 s / 60 s	
Temps de montée / Temps de descente en charge	77 s / 60 s	
Capacité réservoir hydraulique	100 L	
Pression hydraulique de tarage général	240 bars	
Pression hydraulique de tarage translation	240 bars	
Pression hydraulique de tarage levage	160 bars	
Cylindrée pompe hydraulique	23 + 4 cm <sup>3</sup> /tr	
Débit translation, levage et calage	52 L/min	
Débit direction	10 L/min	
Moteur thermique diesel :	HATZ - type 2L 41C Silent Pack	PERKINS 403C15
- puissance	23,1 kW à 2400 tr/mn	22,3 kW à 2500 tr/mn
- puissance au ralenti	11,3 kW à 1200 tr/mn	
- consommation	238 g/kW/h	260 g/kW/h
- consommation au ralenti	232 g/kW/h	
Capacité réservoir gasoil	65 L	
Nombre de roues directrices	2	
Nombre de roues motrices	4	
Blocage différentiel	OUI	
Freins hydrauliques	OUI	
Mise en roue libre	OUI	
Batteries de démarrage	1x12 V - 95 A/H	
Tension d'alimentation	12 V	
Pneus pleins - dimensions	10 x 16,5"	
Couple de serrage des écrous de roues	32 daNm	
Masse de la machine avec double extension avec calage	7300 kg	
Effort maxi sur une roue avec charge nominale	4340 daN	
Pression maxi au sol avec 500 Kg :		
- sol dur (béton)	16 daN/cm <sup>2</sup>	
- sol meuble (terre battue)	7,5 daN/cm <sup>2</sup>	
Effort maxi sur un stabilisateur avec charge nominale	4120 daN	
Pression maxi au sol sur un stabilisateur	8,5 daN/cm <sup>2</sup>	
Puissance acoustique	HATZ : 104 dB(A)	PERKINS : 103 dB(A)

## 2.6 - ETIQUETTES

### 2.6.1 - Etiquettes «jaune» communes



### 2.6.2 - Etiquettes «orange» communes

**28**

**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 disfonctionnement.
- 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 défectuosité (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)

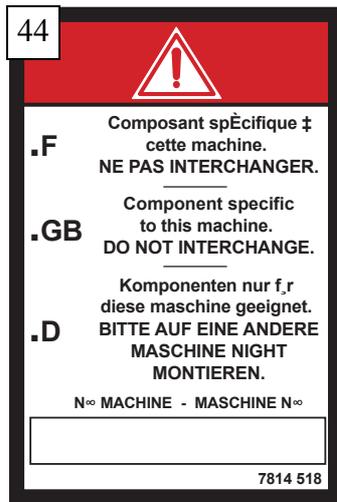
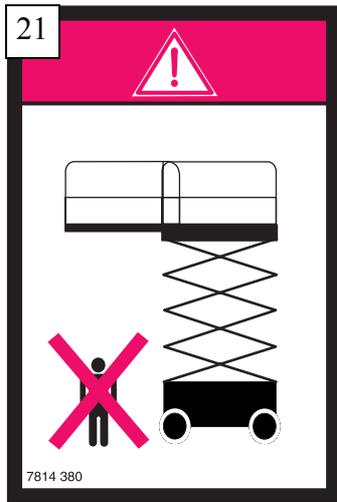
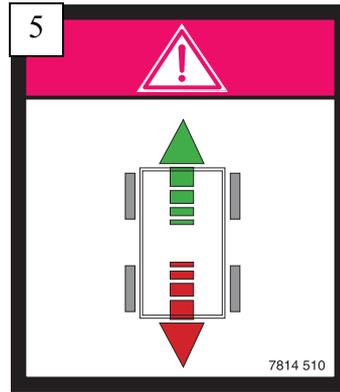
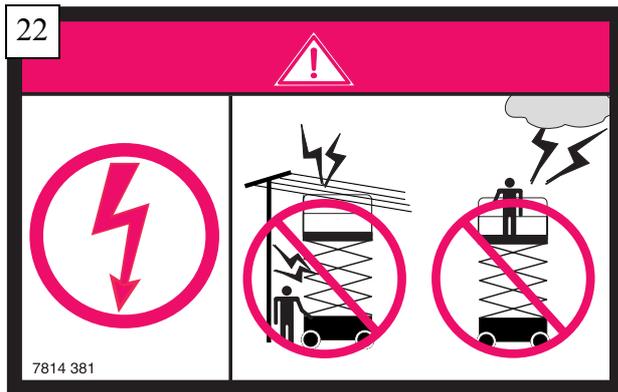
**MISE EN ROUTE**

- 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.

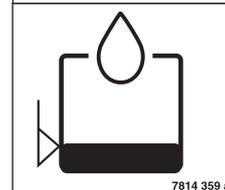
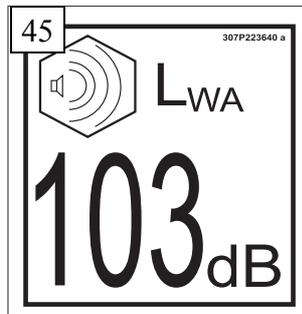
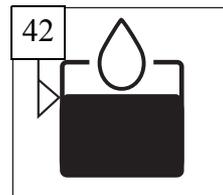
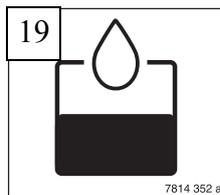
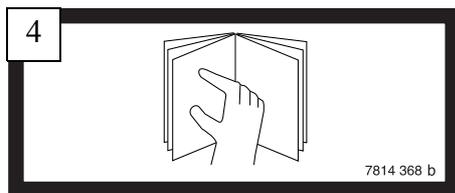
**INTERDICTION  
D'UTILISER L'APPAREIL  
PENDANT LA CHARGE DES BATTERIES**

7814 342

### 2.6.3 - Etiquettes «rouge» communes

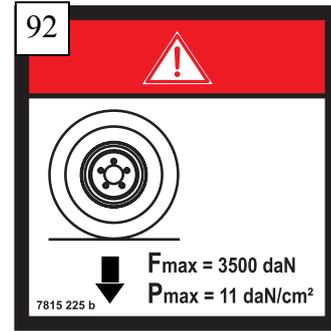
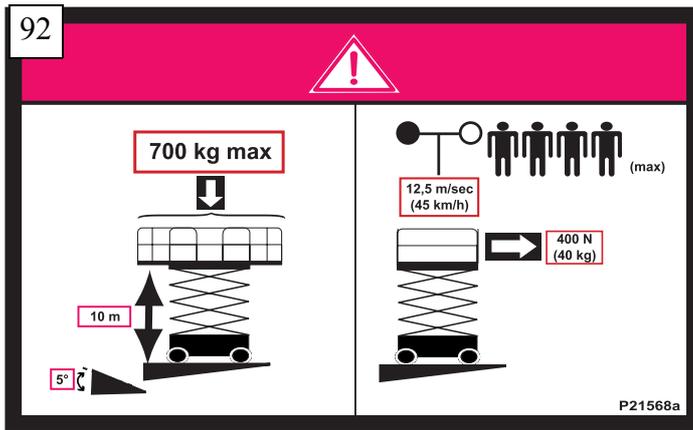


### 2.6.4 - Autres étiquettes

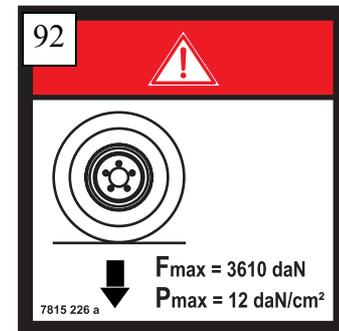
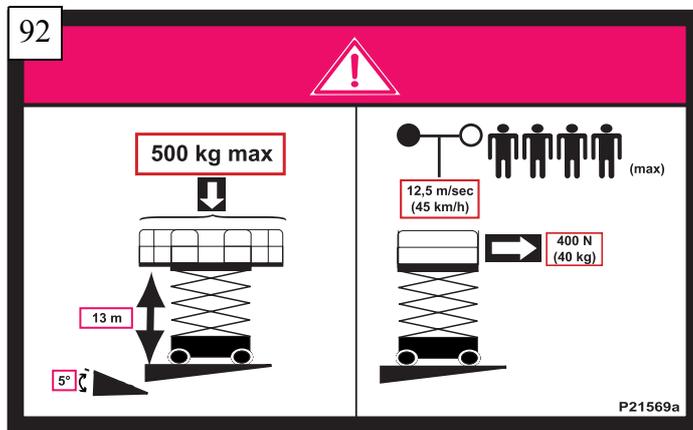


## 2.6.5 - Etiquettes spécifiques aux modèles

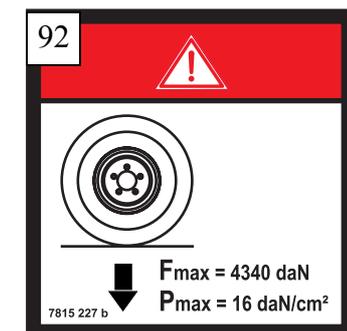
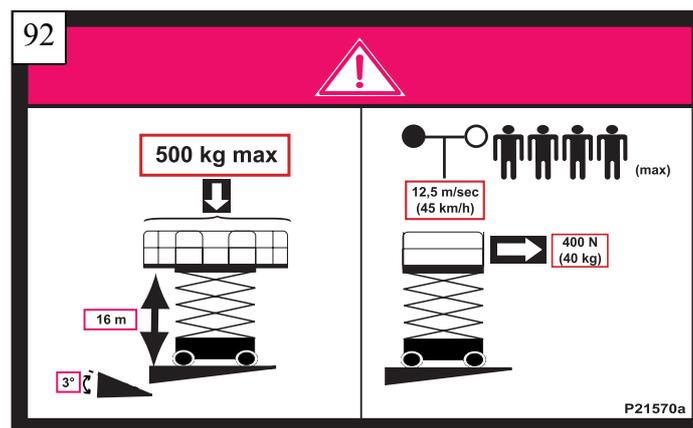
### 2.6.5.1 - H12SX



### 2.6.5.2 - H15SX

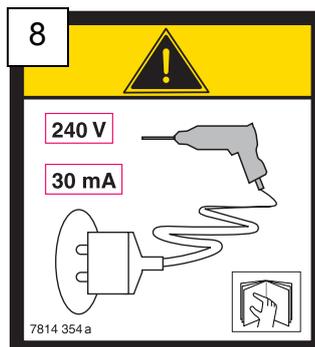


### 2.6.5.3 - H18SX

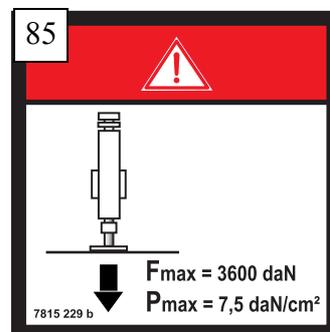
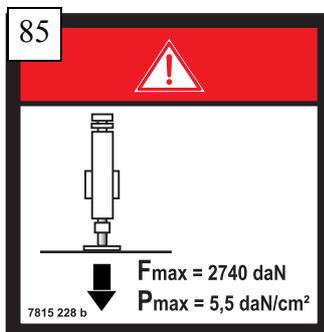
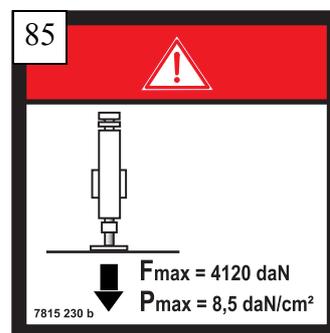


## 2.6.6 - Etiquettes spécifiques : Option

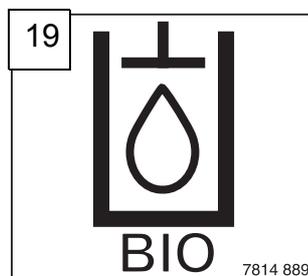
### 2.6.6.1 -Prise 220 V



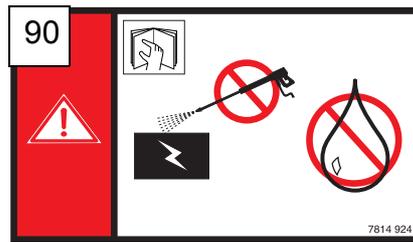
### 2.6.6.2 -Calage des vérins



### 2.6.6.3 -Huile biologique hydraulique



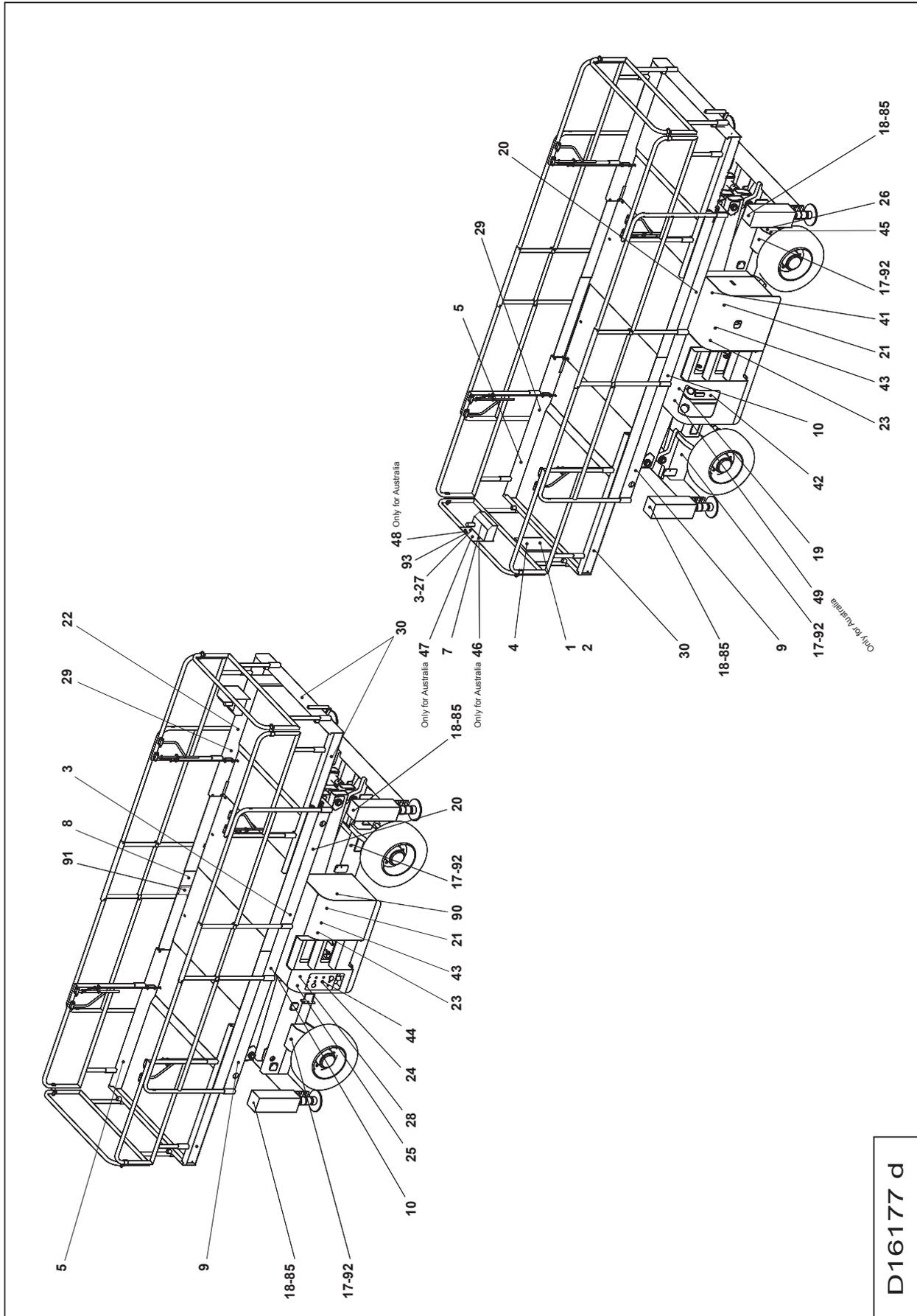
2.6.6.4 -Génératrice embarquée



## 2.7 - RÉFÉRENCES DES ÉTIQUETTES DE LA MACHINE

<b>Rép</b>	<b>Code</b>	<b>Qté</b>	<b>Désignation</b>
1	2420324700	1	Catalogue PR H12SX
1	2420324710	1	Catalogue PR H15SX
1	2420324720	1	Catalogue PR H18SX
2	2420324090	2	Manuel CE
3	307P215680	2	Hauteur plancher + charge H12SX
3	307P215690	2	Hauteur plancher + charge H15SX
3	307P215700	2	Hauteur plancher + charge H18SX
4	3078143680	1	Lire le manuel
5	3078145100	2	Sens de translation
7	307P217260	1	Pupitre haut
7	307P217830	1	Arrêt d'urgence
8	3078143540	1	Raccorder à une prise 220V (option)
9	3078150610	2	Étiquette "H12SX"
9	3078150620	2	Étiquette "H15SX"
9	3078150630	2	Étiquette "H18SX"
10	3078143620	2	Danger risques d'écrasement mains
17	307P215270	4	Défreinage
18	3078144670	4	Danger risques d'écrasement pied (option)
19	3078143520	1	Huile hydraulique
19	3078148890	1	Huile biologique hydraulique (option)
20	307P217230	2	Graphisme Haulotte
21	3078143800	2	Ne pas stationner dans la zone de travail
22	3078143810	1	Danger risques d'électrocution
23	3078143600	2	Ne pas utiliser comme poste à souder
24	307P217490	1	Pupitre bas (moteur HATZ)
24	307P222990	1	Pupitre bas (moteur PERKINS)
25	3078144650	1	Risque de renversement : vérification du dévers
26	307P218070	1	Plaque constructeur (Français)
27	307P216120	1	Temps d'arrêt pendant descente (Français)
28	3078143420	1	Consigne d'utilisation (Français)
29	3078145720	2	Capacité de charge sur extension (option : hollandaise)
30	2421808660	1	Marquage Jaune et Noir
41	3078144970	1	Danger brûlure thermique
42	3078143590	1	Huile hydraulique niveau haut et bas
43	3078143640	2	Ne pas poser le pied sur le capot
44	3078145180	1	Ne pas interchanger
45	3078148700	1	Puissance acoustique (moteur HATZ)
45	307P223640	1	Puissance acoustique (moteur PERKINS)
85	3078152280	4	Effort maxi sur un stabilisateur avec charge nominale - H12SX
85	3078152290	4	Effort maxi sur un stabilisateur avec charge nominale - H15SX
85	3078152300	4	Effort maxi sur un stabilisateur avec charge nominale - H18SX
90	3078149240	1	Ne pas utiliser de jet d'eau à proximité de la génératrice embarquée (option)
91	3078150500	1	Bouton marche/arrêt génératrice embarquée (option)
92	3078152250	4	Effort maxi sur une roue avec charge nominale - H12SX
92	3078152260	4	Effort maxi sur une roue avec charge nominale - H15SX
92	3078152270	4	Effort maxi sur une roue avec charge nominale - H18SX

**2.8 - POSITIONNEMENT DES ÉTIQUETTES SUR LA MACHINE**



## 3 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

### 3.1 - CIRCUIT HYDRAULIQUE

Tous les mouvements de la machine sont assurés par de l'énergie hydraulique. Celle-ci est fournie par une pompe à engrenages entraînée par un moteur thermique.

En cas de panne, une action manuelle de secours permet d'obtenir l'abaissement des ciseaux.

Un filtre haute pression monté sur le refoulement de la pompe protège l'installation de la pollution.

#### 3.1.1 - Mouvements de translation, levage ciseaux, calage

Ils sont commandés par des distributeurs tout ou rien via un distributeur à commande proportionnelle qui donne la progressivité du mouvement.

Un seul mouvement à la fois est possible.

#### 3.1.2 - Mouvement de direction

Il est commandé par une électro valve tout ou rien alimentée par le petit corps de pompe.

#### 3.1.3 - Vérin de levage des ciseaux

Il est équipé d'une électro valve à clapet flasquée sur le corps.



**Attention !**

***Le réglage ne peut être effectué que par un personnel spécialisé. Des dérèglages peuvent entraîner, le non fonctionnement des sécurités de la machine, et par conséquent des risques d'accidents graves.***

#### 3.1.4 - 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 montés sur l'essieu fixe.

Dès l'arrêt du mouvement, ou s'il y a un manque de pression, le frein se remet en action.

### 3.2 - CIRCUIT ELECTRIQUE ET SÉCURITÉS D'UTILISATION

#### 3.2.1 - Généralités

L'énergie électrique utilisée pour les commandes et le démarrage du moteur thermique, est fournie par une batterie 12 V.



**Attention !**

***Ne pas exécuter de manoeuvres avant d'avoir assimilé les instructions du Chapitre 4, page 27.***

Dans le but de ne pas permettre l'utilisation de la machine au dessus de ses possibilités, des sécurités sont prévues afin de protéger le personnel et la machine. Elles immobilisent la machine ou neutralisent les mouvements.

Dans ce cas, une mauvaise connaissance des caractéristiques et du fonctionnement de la machine peut faire croire à une panne alors que c'est un bon fonctionnement des sécurités. Il est donc indispensable d'assimiler toutes les instructions des chapitres suivants.

Dans la nécessité de procéder à une manoeuvre de dépannage ou de sauvetage, les sécurités sont neutralisées.

### 3.2.2 - Arrêt automatique moteur

Le moteur est automatiquement coupé quand la pression d'huile est trop faible, le rep. 1, Photo 3, page 31 est alors allumé.

### 3.2.3 - Contrôle de charge

Lorsque cette charge maximale est atteinte, le voyant de surcharge du pupitre plate-forme et le bruiteur alertent l'opérateur. Le circuit de commande est automatiquement coupé, interdisant tous les mouvements. Il faut délester pour réarmer l'ensemble.

### 3.2.4 - Contrôle de l'inclinaison

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

	<i>Inclinaison Maximum</i>
H12SX	5°
H15SX	5°
H18SX	3°

Si cette situation persiste, après une temporisation de 1 à 2 sec., la commande du mouvement montée ciseaux est coupée, ainsi que la translation tant que la machine est déployée. Pour retrouver l'usage de la translation, il faut replier l'ensemble des ciseaux.

### 3.2.5 - Vitesse de translation

Pour déplacer la machine, il est nécessaire de mettre en service la sécurité «homme mort» en maintenant le bouton du manipulateur appuyé. Le relâchement de l'homme mort provoque l'arrêt de la translation.

#### 3.2.5.1 -Position de transport (ciseaux repliés)

Les trois vitesses de translation sont autorisées lorsque la machine est complètement repliée.

Il faut adapter la vitesse à l'environnement (obstacles, virages, etc).

#### 3.2.5.2 -Position de travail (ciseaux dépliés)

Dès que la machine quitte sa position de transport (hauteur plancher > 2,95m):

- seule la micro vitesse est possible.
- la translation est coupée si le dévers dépasse la limite admissible.

NOTA : *En translation, pas de possibilité de levage des ciseaux.*

Pour approcher un obstacle, utiliser la proportionnalité des commandes.

### 3.2.6 - Compteur horaire

Un compteur horaire indique la durée de fonctionnement du moteur thermique.

### 3.2.7 - Calculateur HEAD

Chaque machine est équipée d'un calculateur spécifique, paramétré pour les fonctionnalités de cette machine. Remplacer ou interchanger ce calculateur, sans accord préalable d'un technicien PINGUELY-HAULOTTE, peut engendrer des dysfonctionnements graves de la machine.



**Attention !**

**Il est interdit d'interchanger le calculateur de votre machine avec celui d'une autre machine.**

Une étiquette d'inviolabilité est apposée sur le calculateur. Si lors d'un retour SAV, ou lors de l'intervention d'un technicien ou agent Pinguely Haulotte, nous constatons que l'étiquette a été arrachée ou qu'elle est défectueuse ou qu'elle ne correspond pas à cette machine, nous ne serons pas en mesure d'appliquer la garantie constructeur du calculateur, ainsi que celle de la machine.

#### 3.2.7.1 -Pile calculateur Head

L'usure de la pile du calculateur HEAD est signalée par le clignotement simultané de 2 (ou 3, le cas échéant) voyants du pupitre bas, dès la mise sous tension de la machine.

Ces voyants sont :

- Pression huile moteur
- Température moteur (selon type machine)
- Indicateur de colmatage (selon type machine)



**Attention !**

***Cependant, le clignotement de chaque voyant peut s'interrompre si ce dernier doit reprendre sa fonction initiale et avertir d'un dysfonctionnement.***

---

Dès que vous constatez l'usure de la pile, nous vous demandons de contacter immédiatement notre Service Après Vente.



## 4 - UTILISATION

### 4.1 - INSTRUCTIONS GENERALES

Votre plate-forme, de type ciseaux, est mobile.

Tous les mouvements sont contrôlés à partir d'un boîtier de commande situé sur l'extension de la plate-forme : c'est le poste principal de conduite. Le boîtier de commande situé sur le châssis est un poste de secours de dépannage.



**Attention !**

**Ne pas utiliser la machine si la vitesse du vent dépasse 45 km/h.**



**Attention !**

**Ne pas exécuter de manœuvres avant d'avoir assimilé les instructions du Chapitre 4.3, page 29.**

Afin d'éviter tout risque d'accident, si l'on veut utiliser la machine au-dessus de ses possibilités, des sécurités sont prévues afin de protéger le personnel et la machine.

Elles immobilisent la machine ou neutralisent les mouvements. Dans ce cas, une mauvaise connaissance des caractéristiques et du fonctionnement de la machine, peut faire croire à une panne alors que c'est un bon fonctionnement des sécurités.

Il est donc indispensable d'assimiler toutes les instructions des chapitres suivants.

#### 4.1.1 - Déplacement

**RAPPEL :** La plate-forme est conçue pour travailler sur un sol dur dont la pente ou le dévers n'excède pas l'inclinaison maximale prévue. Au delà, le bruiteur fonctionne si la machine est dépliée. La translation est possible si la machine est repliée.

Pour déplacer la machine, il est nécessaire de ne pas être en surcharge. Dans le cas contraire, la machine est immobilisée.

En position basse, les modèles H12SX, H15SX et H18SX peuvent être conduits dans leurs trois vitesses de translation.

Le déplacement avec la plate-forme en position haute (hauteur plancher > 2,95m), doit se faire uniquement sur sol dur, plat et horizontal sans obstacle ni trou. Seule la micro vitesse de translation est alors possible.

Il est impossible de faire simultanément la translation et l'élévation de plate-forme.



**Attention !**

**Dans le cas de nécessité de procéder à une manœuvre de dépannage ou sauvetage, les sécurités étant neutralisées, seul un opérateur compétent peut exécuter ces manœuvres.**

#### 4.1.2 - Remplissage du réservoir de carburant

S'assurer avant toute opération de remplissage, que le carburant est bien celui recommandé et qu'il est stocké proprement afin de ne pas être pollué.

Ne pas puiser dans un fût si celui-ci n'est pas décanté et ne jamais utiliser le fond.

En raison des risques d'incendie pendant le remplissage du réservoir, prendre les précautions suivantes :

- ne pas fumer,
- arrêter le moteur thermique s'il tourne,
- se placer du côté d'où vient le vent pour ne pas être aspergé par le carburant,

- avec le bec verseur de la pompe, toucher l'extérieur de l'orifice de remplissage avant de commencer à faire le plein, afin d'éviter le risque d'étincelles dues à l'électricité statique,
- bien refermer le bouchon du réservoir et nettoyer le carburant ayant pu s'écouler en dehors du réservoir.

## 4.2 - DECHARGEMENT - CHARGEMENT - DEPLACEMENT

**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.



**Attention !**

**Une fausse manœuvre peut entraîner la chute de la machine et provoquer des accidents corporels et matériels très graves. Exécuter les manœuvres de déchargement sur une surface stable suffisamment résistante plane et non encombrée.**

### 4.2.1 - Déchargement avec rampes

Précautions, s'assurer que :

- la machine est totalement repliée,
- les rampes peuvent supporter la charge, que l'adhérence est suffisante pour éviter tout risque de glissement en cours de manœuvre, et qu'elles sont correctement fixées.

**IMPORTANT** : cette méthode nécessitant la mise en marche de la machine, se reporter au Chapitre 4.3, page 29, pour éviter tout risque de fausses manœuvres. Sélectionner la petite vitesse de translation.



**Attention !**

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

**NOTA** : Si la pente est supérieure à la pente maximum en translation (voir Chapitre 2.5, page 13), utiliser un treuil en complément de traction ou de retenue.



**Attention !**

**Ne descendre les rampes qu'en mode petite vitesse.**

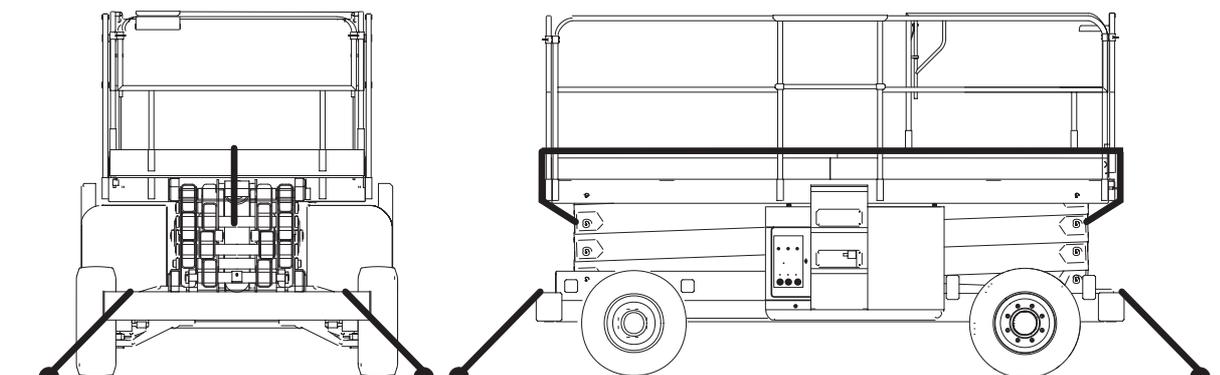
### 4.2.2 - Chargement

Les précautions sont identiques à celles du déchargement.

L'arrimage doit être assuré conformément au croquis ci-dessous :

- la machine doit être en position transport,
- les gardes corps doivent être verrouillés,
- les extensions doivent être bloquées,
- il faut utiliser les points d'ancrage prévus à cet effet.

Pour gravir les rampes d'un camion, **sélectionner la petite vitesse de translation.**



Dessin : Arrimage

### 4.2.3 - 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. Etre particulièrement vigilant dans le cas où l'extension est sortie, car la visibilité est réduite.

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

## 4.3 - OPERATIONS AVANT 1ERE MISE EN SERVICE

Chaque plate-forme est l'objet lors de sa fabrication de contrôles qualité permanents.

Le transport peut provoquer des dommages, vous devez les consigner auprès du transporteur par une réclamation avant la première 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 !**

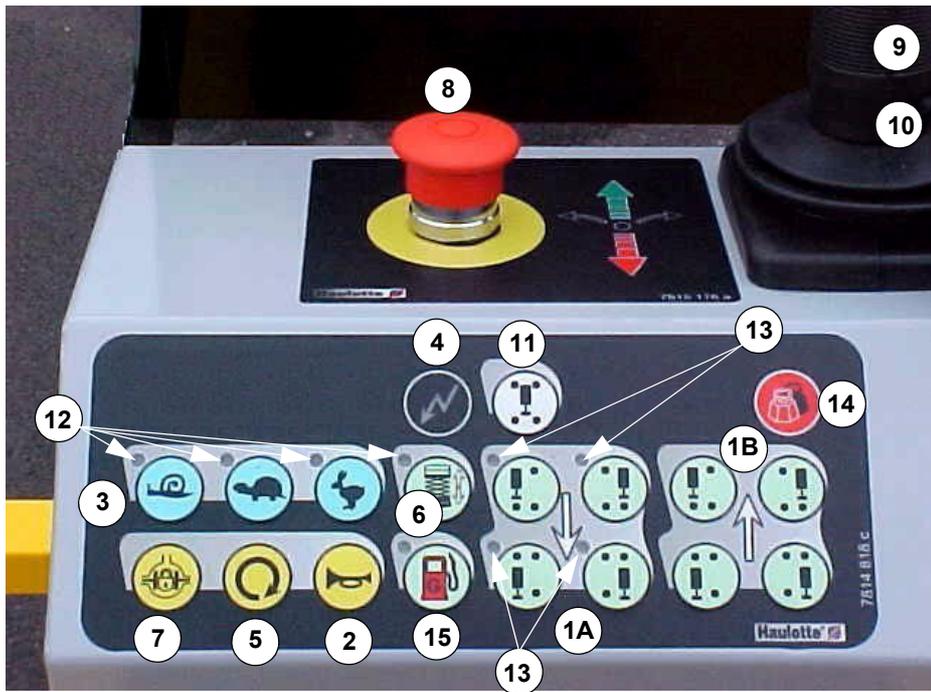
**Lors de lavage à haute pression, ne pas diriger le jet directement sur les boîtiers et armoires électriques.**

### 4.3.1 - Poste de commande Plate-forme

Photo 1



Photo 2



1A- Commandes sortie stabilisateurs	8 - Bouton d'arrêt d'urgence
1B- Commandes rentrée stabilisateurs	9 - Manipulateur commande de mouvement
2 - Commande avertisseur sonore	10 - Homme mort
3 - Sélection vitesse de translation	11 - Commande calage centralisé
4 - Témoin de mise sous tension	12 - Témoins : Choix du mouvement
5 - Démarrage moteur thermique	13 - Témoins : Etat des stabilisateurs
6 - Sélecteur montée / descente	14 - Voyant de surcharge
7 - Blocage différentiel	15 - Sélecteur Diesel / GPL

### 4.3.2 - Poste de commande Châssis

NOTA : Les fonctions sont décrites pour l'ensemble de la gamme. Se reporter à la configuration de la machine pour identifier les commandes et indicateurs fonctionnels.

Photo 3



Désignation	Machine équipée moteur HATZ	Machine équipée moteur PERKINS
1- Pression d'huile	Utilisé	Utilisé
2- Voyant de charge des batteries	Utilisé	Utilisé
3- Colmatage filtre à air	Utilisé	Non utilisé
4- Bouton commande montée / descente plate- forme	Utilisé	Utilisé
5- Commande gyrophare (option)	Utilisé	Utilisé
6- Sélection du poste (châssis ou plate-forme)	Utilisé	Utilisé
7- Horamètre	Utilisé	Utilisé
8- Démarrage moteur thermique	Utilisé	Utilisé
9- Bouton d'arrêt d'urgence	Utilisé	Utilisé
10- Voyant de préchauffage moteur	Si option	Utilisé
11- Température du liquide de refroidissement	Non utilisé	Utilisé

### 4.3.3 - Montage des garde-corps

La machine est livrée garde-corps non montés. Il est donc nécessaire de les placer et de les immobiliser à l'aide des goupilles (flèches Photo 4, page 32).



**Attention !**

**S'assurer que la barre de sécurité est bien fermée avant toute utilisation de la machine.**

S'assurer que la barre de sécurité (rep. 1, Photo 5, page 32) coulisse librement pour permettre l'accès à la plate-forme.

Photo 4

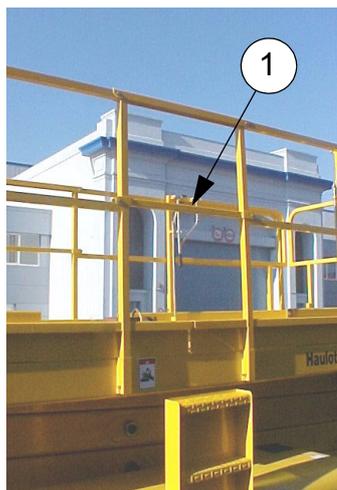
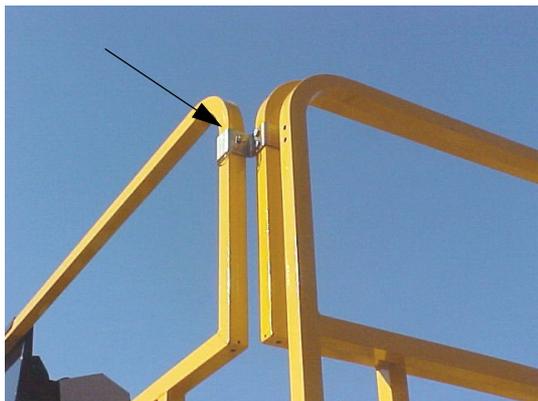


Photo 5

#### 4.3.4 - Contrôles avant toute mise en service

Avant toute mise en service, la machine doit subir une inspection visuelle.

##### 4.3.4.1 -Apparence mécanique générale de la machine

- Inspection visuelle de l'ensemble de la machine : éclats de peinture, pièces manquantes ou desserrées ou fuite 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 hydrauliques, pas de conducteurs électriques coupés ou débranchés.
- Vérifier les roues : pas d'écrou desserré ou manquant.
- Vérifier les pneus : pas de coupure, d'usure.
- Vérifier les vérins de levage et de direction : pas de traces de détérioration, d'oxydation ou de corps étrangers sur la tige.
- Inspecter la plate-forme et les bras de ciseaux : pas de dommage visible, d'usure ou de déformation.
- Vérifier l'essieu directeur : pas d'usure excessive des pivots, de pièce desserrée ou manquante, ou de déformation aux fissures visibles.
- Vérifier le bon état du câble d'alimentation du boîtier de commande.
- Vérifier la présence de la plaque constructeur, des étiquettes d'avertissement et du manuel d'utilisation.
- Vérifier le bon état des garde-corps et de la barre coulissante d'accès.
- Inspecter les points d'articulation (présence des arrêts d'axe, bon état des soudures autour de ces axes).

##### 4.3.4.2 -Environnement de la machine

- Vérifier qu'un extincteur en état de fonctionnement soit disponible à portée de main.
- Toujours travailler sur un sol dur capable de supporter la charge maximum par roue.
- Ne pas utiliser la machine par température inférieure à  $-15^{\circ}$  notamment en chambre froide.
- Essuyer toute trace d'huile, de graisse se trouvant sur le plancher, l'échelle et sur les mains courantes.
- S'assurer que personne ne se trouve dans les parages immédiats de la machine avant d'élever ou d'abaisser la plate-forme.
- S'assurer qu'aucun obstacle ne pourra gêner les mouvements de :

- translation (déplacement de la machine),
- élévation de la plate-forme.

NOTA : Voir croquis «zone de travail» (Chapitre 2.3, page 9).

#### 4.3.4.3 -Système hydraulique

- Vérifier la pompe et la centrale hydraulique : pas de fuites, composants bien fixés.
- Vérifier le niveau d'huile hydraulique (rep. 1, Photo 6, page 33).

#### 4.3.4.4 -Moteur thermique

- Retirer le capot maintenu par 4 grenouillères et s'assurer que le pré-filtre à carburant ne contienne pas d'eau ou d'impuretés. Nettoyer si nécessaire.



**Attention !**

**Laisser refroidir le moteur avant d'ouvrir le bouchon du radiateur.**

- Vérifier le niveau de carburant au travers des lumières sous le bouchon de remplissage (rep. 2, Photo 6, page 33 ou rep. 2, Photo 8, page 33 ).
- Vérifier le niveau d'huile moteur (Photo 7 ou Photo 9) : repère maxi sur la jauge.
- Vérifier le niveau de liquide de refroidissement (Photo 9).

Photo 6 : Moteur HATZ

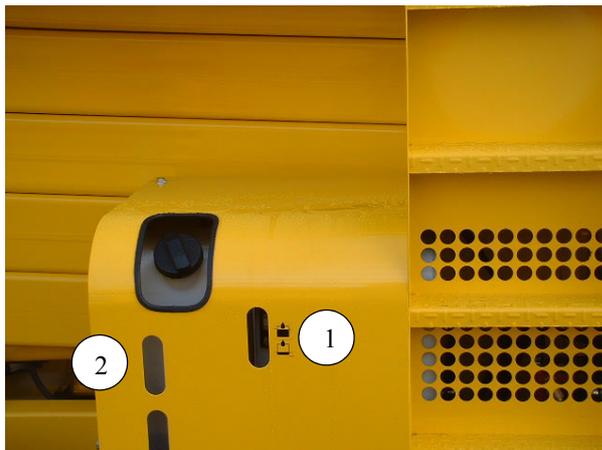


Photo 7 : Moteur HATZ



Photo 8 : Moteur PERKINS

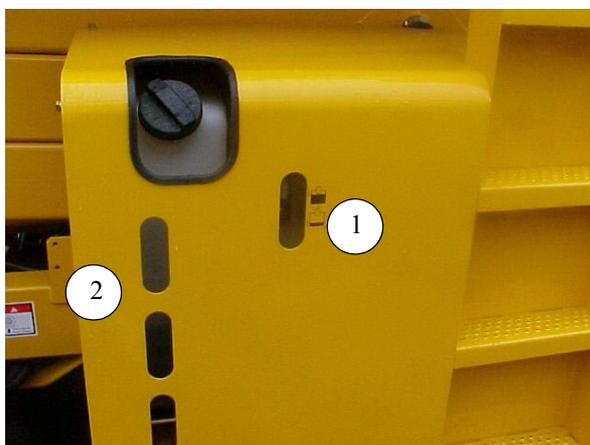


Photo 9 : Moteur PERKINS



---

**NOTA :** *En cas de risque de présence importante d'eau et/ou de particules d'impuretés dans le réservoir de carburant, il est préconisé d'utiliser le moteur avec un système de filtration renforcé par un préfiltre comportant un système de décantation. En cas de doute, contacter HAULOTTE Services.*

---

#### 4.3.4.5 - Batteries

- Vérifier la propreté et le serrage des cosses de batteries (le desserrage ou la corrosion provoque une perte de puissance).

#### 4.3.4.6 - Organes de sécurité

- Vérifier le bon fonctionnement des boutons d'arrêt d'urgence des boîtiers de contrôle (rep. 8, Photo 2, page 30 et rep. 9, Photo 3, page 31).
- Vérifier le bon fonctionnement de l'indicateur de dévers en agissant sur celui-ci (le bouton d'arrêt d'urgence rouge déverrouillé), le bruiteur doit fonctionner quand l'angle limite de la machine est atteint.
- Vérifier que les contacteurs de fin de course sont dégagés de tout corps étranger.
- Vérifier que les alarmes visuelles et auditives fonctionnent.

**IMPORTANT :** Si la machine comporte une prise de courant 220 volts (option) le prolongateur doit être obligatoirement raccordé sur une prise secteur protégée par un disjoncteur différentiel de 30 mA.



#### **Attention !**

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

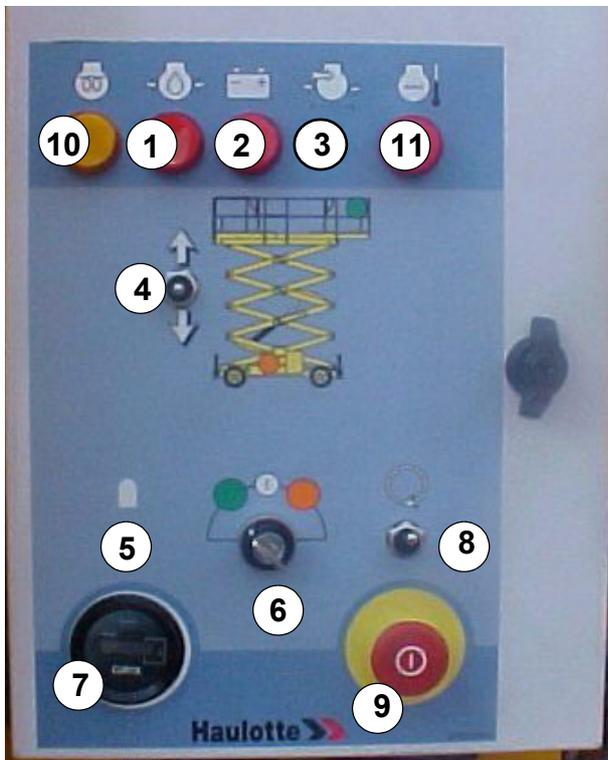
---

## 4.4 - CONDUITE

**IMPORTANT:** La mise en service de la machine ne devra s'effectuer qu'une fois finies toutes les opérations de vérification.

### 4.4.1 - Opérations à partir du sol

Photo 10



#### Démarrage moteur :

- S'assurer que le bouton d'arrêt (rep. 9) est tiré.
- Tenir le commutateur à clef (rep. 6) de sélection poste de conduite sur la position «commande au sol» (rond orange). Dans cette position les commandes de pupitre «nacelle» sont annulées.
- Les voyants de pression d'huile moteur (rep. 1) et de charge batteries (rep. 2) sont allumés. Le voyant de colmatage filtre à air (rep. 3) est éteint.

**RAPPEL :** Les machines équipées du moteur PERKINS comporte un indicateur mécanique de colmatage filtre à air (rep. 1, Photo 9, page 33). Se reporter au manuel du constructeur du moteur.

- Appuyer sur le bouton de démarrage (rep. 8), le moteur démarre, les voyants s'éteignent.

#### Préchauffage du moteur pour les machines équipées :

- Les voyants de pression d'huile moteur (rep. 1) et de charge batteries (rep. 2) sont allumés. Le voyant de préchauffage (rep. 10) s'allume à la mise sous tension.
- A l'extinction du voyant de préchauffage, appuyer sur le bouton de démarrage (rep. 8), le moteur démarre, les voyants s'éteignent.

---

**NOTA :** *Si le moteur ne démarre pas, couper le contact et recommencer l'opération. Vérifier que les deux arrêts d'urgence soient déverrouillés.*

---

- Laisser chauffer le moteur, en profiter pour vérifier le bon fonctionnement de l'horamètre (rep. 7) du moteur et de la pompe.

**Attention !**

**Ne pas employer de produit d'aide au démarrage. Laisser le moteur chauffer quelques minutes avant de mettre la plate-forme en charge.**

---

**Arrêt moteur :**

- Appuyer sur le bouton coup de poing. Le verrouillage de ce bouton entraîne l'arrêt du moteur thermique et interdit toute commande depuis la plate-forme.
- Il faut le déverrouiller pour retrouver l'usage des commandes.

---

**NOTA :** *Durant l'utilisation de la plate-forme, le démarrage et l'arrêt du moteur s'effectueront depuis le pupitre de commande plate-forme.*

---

**Tests des mouvements :**

---

**RAPPEL :** S'assurer avant tout mouvement qu'aucun obstacle ne pourra gêner les manoeuvres.

---

- La commande du mouvement de montée entraîne automatiquement l'accélération du moteur.
- Tester le mouvement de levage dans le sens de la montée puis de la descente.

**Passage sur commande «nacelle» :**

- Mettre le sélecteur à clef sur la position «nacelle» (rond vert).
- Contrôler le bon fonctionnement du boîtier contrôle de dévers.

## 4.4.2 - Opérations à partir de la plate-forme

**Attention !**

**Avant toutes manipulations, bien vérifier la sélection du mouvement choisi.**

---

### 4.4.2.1 - Recommandations

- Ne pas manoeuvrer la machine sans que les garde-corps ne soient correctement installés et que la barre de sécurité ne soit baissée.
- Faire attention aux conditions de visibilité réduite et aux angles morts lors du roulage ou de la manoeuvre.
- Faire attention au bon positionnement de la plate-forme en extension lors du déplacement de la machine.
- Il est vivement conseillé aux opérateurs de porter un casque agréé lors de la manoeuvre de la machine.
- Inspecter le lieu de travail en cherchant les obstructions aériennes ou autres dangers possibles.
- Ne pas faire de conduite acrobatique, ni monter à cheval sur les rampes de la machine.
- Adapter la vitesse de déplacement en fonction des conditions du sol, du trafic, de la pente, de la position des personnes et de tout autre facteur qui pourrait causer une collision.

- Ne pas manoeuvrer une machine dans le passage d'une grue ou de machine se déplaçant en hauteur, sauf si les commandes de la grue ont été verrouillées et/ou que des précautions ont été prises pour éviter toute collision.

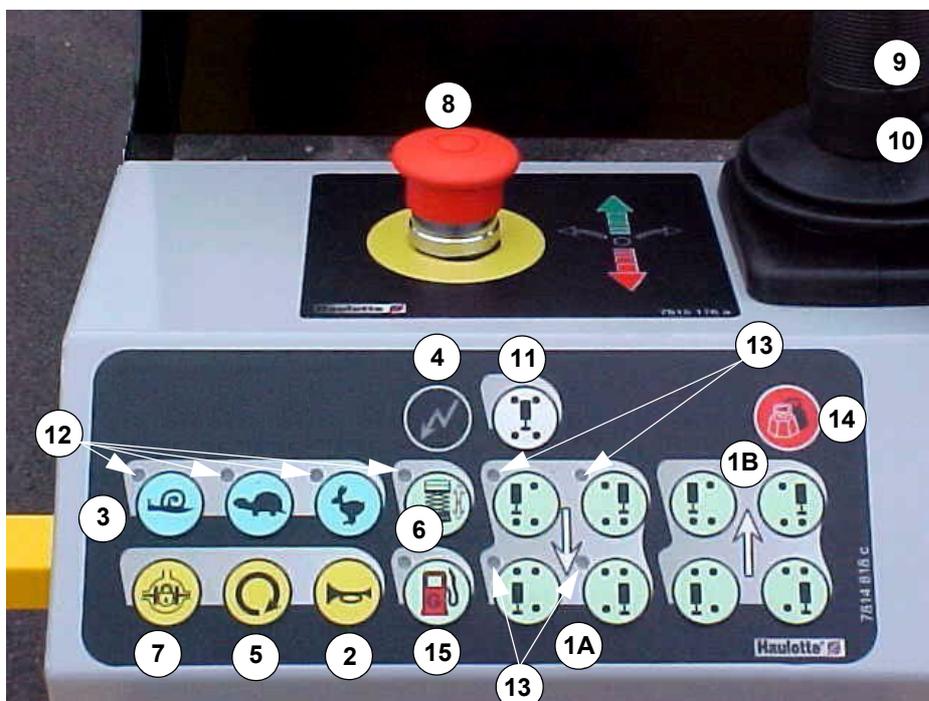
Avant tout, vérifier que la charge embarquée respecte les consignes de charge maximum et qu'elle est bien répartie.

PLATE-FORME H12SX	Capacité totale : 700 kg Nombre maximum de personnes : 4
PLATE-FORME H15SX	Capacité totale : 500 kg Nombre maximum de personnes : 4
PLATE-FORME H18SX	Capacité totale : 500 kg Nombre maximum de personnes : 4

NOTA : Durant l'utilisation de la plate-forme, le démarrage et l'arrêt du moteur s'effectueront depuis le pupitre de commande plate-forme.

#### 4.4.2.2 -Mode Opérateur

Photo 11



#### Démarrage - Arrêt moteur

Démarrage :

- Déverrouiller le bouton coup de poing (rep. 8) en le tournant d'un quart de tour.
- Appuyer sur le sélecteur de démarrage (rep. 5).

Arrêt :

- Enfoncer le bouton coup de poing (rep. 8).

#### Test du poste de commande

- S'assurer que le bouton coup de poing (rep. 8) est déverrouillé.
- S'assurer avant toute manoeuvre que le voyant vert (rep. 4) est allumé, témoin que la machine est sous tension et que la sélection est en position «plate-forme».
- Contrôler le bon fonctionnement de l'avertisseur sonore (rep. 2).

### Translation

- Appuyer sur le sélecteur de vitesse de translation souhaité (rep. 3). Le voyant correspondant (rep. 12) s'allume.
- Appuyer sur l'homme mort (rep. 10) et actionner le manipulateur (rep. 9) dans le sens du déplacement souhaité dans les 10 secondes qui suivent la sélection. Après 10 secondes, le témoin s'éteint et dévalide la translation.

*NOTA :* Agir lentement sur le manipulateur : progressivité de manipulation = progressivité des mouvements.

Ne pas passer le point mort sans marquer un temps d'arrêt. Toute action sur le manipulateur entraîne automatiquement l'accélération du régime moteur.

### Direction

Après sélection de la translation, la commande de direction gauche/droite s'effectue en actionnant les boutons correspondants situés sur le manipulateur.

### Blocage différentiel (après sélection de la translation en petite et moyenne vitesse)

Appuyer sur le sélecteur (rep. 7) pour bloquer le différentiel. Le relâchement du bouton enlève le blocage.

*NOTA :* Ne pas effectuer de grands déplacements avec le différentiel bloqué. Ne pas braquer avec le différentiel bloqué.

### Élévation

- Appuyer sur le sélecteur élévation (rep. 6), le témoin correspondant (rep. 12) s'allume.
- Actionner le manipulateur dans le sens du déplacement souhaité, dans les 10 secondes qui suivent la sélection.
- Ne pas passer le point mort sans marquer un temps d'arrêt.

Toute action sur le manipulateur entraîne automatiquement l'accélération du régime moteur, sauf pour la descente.



#### **Attention !**

**En fin de descente un système de protection «anti-cisaillement» permet d'éviter le risque de cisaillement lorsque les ciseaux se replient complètement.**



#### **Attention !**

**Tout mouvement sélectionné est automatiquement annulé si l'utilisateur ne s'est pas servi de cette fonction durant 10 secondes.**

La descente de la plate-forme est commandée principalement par le manipulateur jusqu'à une position correspondant à un écartement minimum des bras de 50 cm, évitant ainsi le risque d'«écrasement».

Pour continuer la descente

- Relâcher le manipulateur, pendant 4 secondes, puis finir la manoeuvre.
- Durant cette période, le buzzer fonctionne pour des raisons de sécurité.
- En descente, pas d'accélération moteur.

**Calage (option):** voir Chapitre 4.9, page 43

## 4.5 - EXTENSIONS MANUELLES



Photo 12

### Conditions d'utilisation :

Pour sortir ou rentrer l'extension, saisir les 2 poignées prévues à cet effet, les relever à 90° et exercer une poussée sur celles-ci dans le sens du mouvement souhaité. Le fait de relever les poignées de 90° a automatiquement désenclenché les verrous de maintien (rep. 1, Photo 12) en position de l'extension. En transport sur remorque ou véhicule, et en travail, la ou les extensions manuelles doivent obligatoirement être verrouillées.

Vérifier que les verrous sont bien enclenchés lorsque les poignées sont revenues dans leur position initiale afin d'éviter une rentrée ou sortie involontaire de l'extension.

Afin de faciliter la sortie ou la rentrée des extensions, il est préconisé de ne pas dépasser une charge de 200kg sur chacune des extensions.

## 4.6 - DESCENTE DE SAUVETAGE



**Attention !**

*Seul un opérateur compétent peut exécuter les manœuvres de dépannage ou de sauvetage.*

C'est le cas dans lequel l'opérateur en plateforme n'est plus en mesure de commander les mouvements bien que la machine fonctionne normalement. Un opérateur compétent au sol peut utiliser le pupitre châssis (Photo 13) avec la source d'énergie principale diesel pour ramener au sol l'opérateur en nacelle.

Photo 13



Procédure de sauvetage :

- Tenir le commutateur à clef (rep. 1, Photo 13) de sélection poste de conduite sur la position «commande au sol». Dans cette position les commandes de pupitre «nacelle» sont annulées.
- Actionner l'interrupteur (Rep 2, Photo 13) dans le sens de la descente afin de ramener l'opérateur au sol.

**RAPPEL :** Lors des manœuvres de sauvetage depuis le sol avec extension sortie, il est indispensable de s'assurer de l'absence d'obstacles sous la plate-forme (mur, traverse, ligne électrique etc...).

## 4.7 - DESCENTE DE DÉPANNAGE

Si un trouble de fonctionnement interdit à l'utilisateur en plateforme de descendre à terre, un opérateur compétent peut le faire à partir du châssis.

### Sur la H12SX et H15SX (Photo 15) :

- Récupérer la chaînette enroulée derrière le marche-pied (Photo 14).
- Fixer l'extrémité munie d'un crochet au levier de commande de l'électro valve.
- Tirer modérément sur la chaînette, la plate-forme descend par gravité.
- Relâcher, la descente est stoppée.
- L'opération de dépannage étant terminée, ranger la chaînette.

Photo 14



Photo 15



### Sur la H18 SX (Photo 16) :

- Tirer sur la commande du robinet pour permettre la descente de la plate-forme.
- Relâcher pour arrêter la descente de la plate-forme.

Photo 16



**RAPPEL :** Lors des manœuvres de dépannage depuis le sol avec extension sortie, il est indispensable de s'assurer de l'absence d'obstacles sous la plate-forme (mur, traverse, ligne électrique etc...).


**Attention !**

**Il est interdit de descendre des surcharges en utilisant la descente de dépannage.**

#### 4.8 - DECRABOTAGE


**Attention !**

**Dans cette configuration la machine n'est plus freinée.**


**Attention !**

**Pour tracter la machine, utiliser impérativement une barre rigide et ne pas dépasser 5 km/h.**

Pour toutes les machines équipées de l'option «Protection», il est impératif de démonter cette dernière pour permettre l'accès à la commande de secours tout en restant vigilant aux risques d'écrasement.

Il est possible de décraboter les réducteurs des roues motrices afin de pouvoir tracter la machine en cas de panne.

**Procédure de décrabotage :**

- Dévisser la vis centrale (rep. 1, Photo 17) jusqu'à ce qu'elle arrive en butée, mais sans forcer. La machine est décrabotée.



Photo 17

**Procédure de re-crabotage :**

**Attention !**

**Le re-crabotage des réducteurs doit être effectué par des opérateurs compétants.**


**Attention !**

**Opération à réaliser sur sol plat.**


**Attention !**

**Tant que les 4 crabots ne sont pas en place, la machine n'est pas correctement freinée.**

- Machine avec calage :
  - Faire monter la machine sur calage.
  - Revisser la vis centrale sans forcer pour engager les crabots. Si l'on constate une résistance, faire tourner la roue de façon à faire correspondre les dents des crabots.
  - Une fois les crabots indexés, revisser complètement la vis centrale.
- Machine sans calage :
  - Revisser la vis centrale sans forcer pour engager les crabots. Si l'on constate une résistance, activer très doucement la commande de translation en petite vitesse.
  - Une fois les crabots indexés, revisser complètement la vis centrale.

## 4.9 - CALAGE

Un ensemble de quatre vérins fixés au châssis, commandés depuis le pupitre plate-forme, permet une mise à niveau de la machine. Un niveau à bulle situé dans la plate-forme permet à l'utilisateur de vérifier l'horizontalité de celle-ci.

Les sélecteurs (rep. 1A, Photo 11, page 37) commandent la sortie des vérins de calage.

Les sélecteurs (rep. 1B, Photo 11, page 37) commandent la rentrée des vérins de calage.

On peut commander à l'aide de ces sélecteurs 1, 2, 3 ou 4 vérins en même temps pour un même mouvement (montée ou descente).



### Attention !

**Le réglage du calage doit toujours s'effectuer avec la plate-forme en position basse. Les quatre vérins doivent être en appui sur le sol.**



### Sortie des stabilisateurs :

- Actionner les boutons des stabilisateurs (rep. 1A, Photo 11, page 37).
- L'action des quatre boutons en même temps implique une descente des stabilisateurs moins rapide.
- Lors de la sortie d'un vérin, le buzzer sonne. Le voyant correspondant au stabilisateur (rep. 13) :
  - clignote rapidement si le vérin est sorti mais qu'il n'est pas en appui au sol,
  - reste allumé si le vérin est sorti et en appui au sol,
  - clignote lentement si le vérin est sorti totalement.
- La montée de la plate-forme est autorisée si la machine est calée (les 4 voyants sont allumés en continu).

### Montée des stabilisateurs :

- Actionner les boutons des stabilisateurs (rep. 1B, Photo 11, page 37).
- Maintenir la sélection 1B enfoncée jusqu'à ce que le voyant correspondant au stabilisateur du rep. 1A (rep. 13) s'éteigne. L'extinction de ce voyant correspond à la remontée complète du vérin.
- L'action des quatre boutons en même temps implique une montée des stabilisateurs moins rapide.

**NOTA :** *La descente des stabilisateurs s'effectue moteur accéléré. La montée des stabilisateurs s'effectue moteur ralenti pour les machines équipées du moteur HATZ et accéléré pour les machines équipées du moteur PERKINS.*



### Attention !

**La translation n'est possible que si les quatre vérins de calage sont rentrés (les 4 voyants sont éteints).**



### Attention !

**Si un des vérins de calage est sorti à fond sans être en contact avec le sol, la montée de la plate-forme est impossible.**

### La machine est équipée de 3 sécurités :

- Les fonctions de translation sont désactivées tant que les quatre vérins ne sont pas entièrement rentrés.
- Tout ajustement de la position d'un vérin ne peut être opéré que lorsque la plate-forme est abaissée.
- La fonction «montée» de la plate-forme n'est possible que si les quatre vérins sont en appui sur le sol ou tous rentrés (voyants tous allumés ou tous éteints).

**CALAGE CENTRALISE (rep. 11) :**

Lorsque la plate-forme est en position basse, un calage et une mise à niveau automatique de la nacelle sont possibles par simple pression sur le sélecteur «Calage centralisé» (rep. 11).

**Descente des stabilisateurs**

- Maintenir la commande de calage centralisé en appuyant sur le sélecteur (rep. 11) jusqu'à l'arrêt de l'accélérateur moteur et du buzzer, ce qui correspond à un calage correct, visualisé par l'éclairage en continu des quatre voyants des stabilisateurs (rep. 13).

**Montée des stabilisateurs**

- Actionner les boutons des stabilisateurs (rep. 1B, Photo 11, page 37).
- Maintenir la sélection 1B enfoncée jusqu'à ce que le voyant correspondant au stabilisateur du rep. 1A (rep. 13) s'éteigne. L'extinction de ce voyant correspond à la remontée complète du vérin.
- L'action des quatre boutons en même temps implique une montée des stabilisateurs moins rapide.

L'opérateur peut à tout moment arrêter ou reprendre le cycle de calage centralisé en maintenant ou relâchant le bouton de commande (rep. 11).

Sur terrain difficile, il faut parfois privilégier l'utilisation du calage manuel.

## 4.10 - GÉNÉRATRICE EMBARQUÉ (EN OPTION)



**Attention !**

**Ne pas exposer la génératrice embarquée au contact direct avec un jet d'eau ou un nettoyeur haute pression.**

La génératrice embarquée permet de fournir une tension (220 V ou 110 V suivant l'option) dans la nacelle afin de pouvoir brancher un outillage d'une puissance maximale de 3,3 KW.

Photo 18 - Générateur embarqué

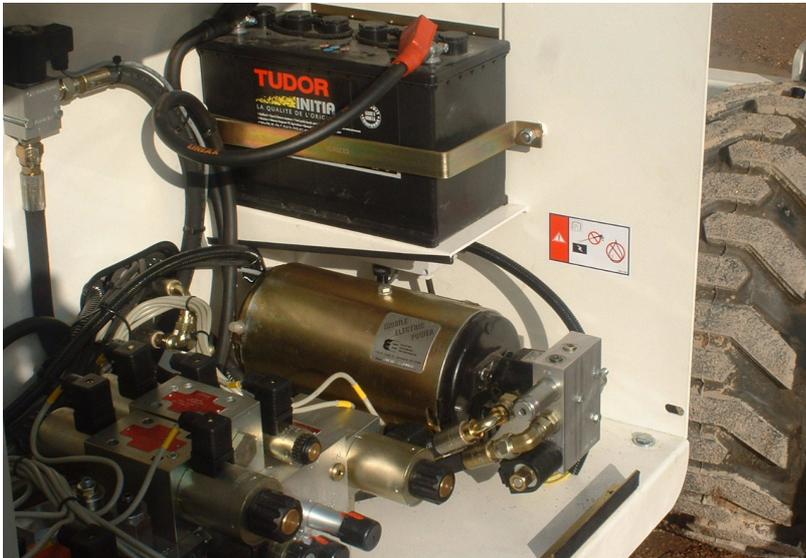
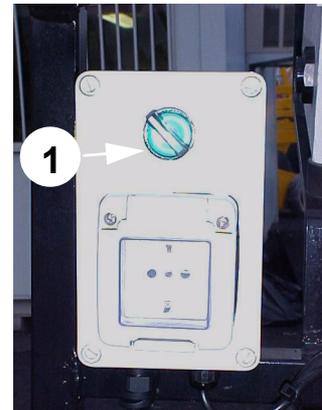


Photo 19 - Prise génératrice



### 4.10.1 -Mode opératoire

- Mise en service
  - Démarrer la machine du poste de commande plate-forme et faire chauffer le moteur pendant 15 minutes avant toute utilisation.
  - Mettre le bouton situé au-dessus de la prise de courant en position ON. La mise en marche de la génératrice ne débutera que lorsque toutes les Leds du pupitre plate-forme seront éteintes (donc aucun mouvement n'est sélectionné). Le moteur s'accélère alors, le voyant vert du bouton s'allume indiquant la mise en marche de la génératrice (rep. 1, Photo 19, page 45).
  - Brancher l'outillage à la prise.
  - A tout moment vous pouvez changer d'outillage.

**NOTA :** *Lorsque vous utilisez la génératrice embarquée, vous ne pouvez effectuer aucun mouvement avec la machine. Pour effectuer un mouvement, il faut mettre la génératrice embarquée hors service (voir mode opératoire ci-après).*



**Attention !**

**La tension varie en fonction de l'huile hydraulique.**

- Mise hors service
  - Débrancher l'outillage de la prise.
  - Mettre le bouton situé au-dessus de la prise de courant en position OFF (le moteur décélère), le voyant vert s'éteint indiquant l'arrêt de la génératrice.
  - Les mouvements de la machine sont actifs, vous pouvez effectuer n'importe quels mouvements.



## 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 SAV HAULOTTE Services.

Seul le personnel habilité par HAULOTTE 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.

Pour la partie moteur, se reporter à la notice du constructeur.

Périodiquement contrôler le bon fonctionnement des sécurités :

- Dévers: bruiteur + arrêt (translation coupée ainsi que levage).
- Surcharge plate-forme : Le système de surcharge est réglé de manière à se déclencher en cas de dépassement de la charge admissible.



**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 - DISPOSITIF DE MAINTENANCE

Photo 20

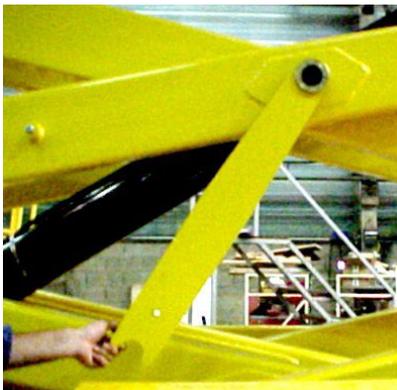


Photo 21

#### **Mode opératoire :**

Ces opérations se font des deux côté de la nacelle.

Mise en place de la béquille de maintenance :

- Garer la plate-forme élévatrice sur un sol ferme horizontal.
- S'assurer que les deux boutons d'arrêt d'urgence sont sur «ON».
- Tourner la clef de contact du châssis sur «châssis».
- Positionner le commutateur de levage du châssis vers le haut afin d'élever la plate-forme.

- Dévisser, faire pivoter la béquille de maintenance et la laisser pendre verticalement.
- Pousser le commutateur de levage en position basse afin d'abaisser graduellement la plate-forme jusqu'à ce que la béquille de maintenance soit en appui sur les deux points de fixation (haut et bas) et que la plate-forme soit immobilisée totalement.

Suppression de la béquille de maintenance :

- Pousser le commutateur de levage du châssis dans la position du haut et lever graduellement la plate-forme jusqu'à ce que la béquille de maintenance soit dégagée.
- Faire pivoter la béquille de maintenance pour qu'elle soit en appui dans la position de rangement et revisser pour la fixer.
- Pousser le commutateur de levage du châssis dans la position basse et abaisser complètement la plate-forme.

### 5.3 - PLAN DE MAINTENANCE

Le schéma de maintenance indique les périodicités, les points d'entretien (organe) et les ingrédients à utiliser.

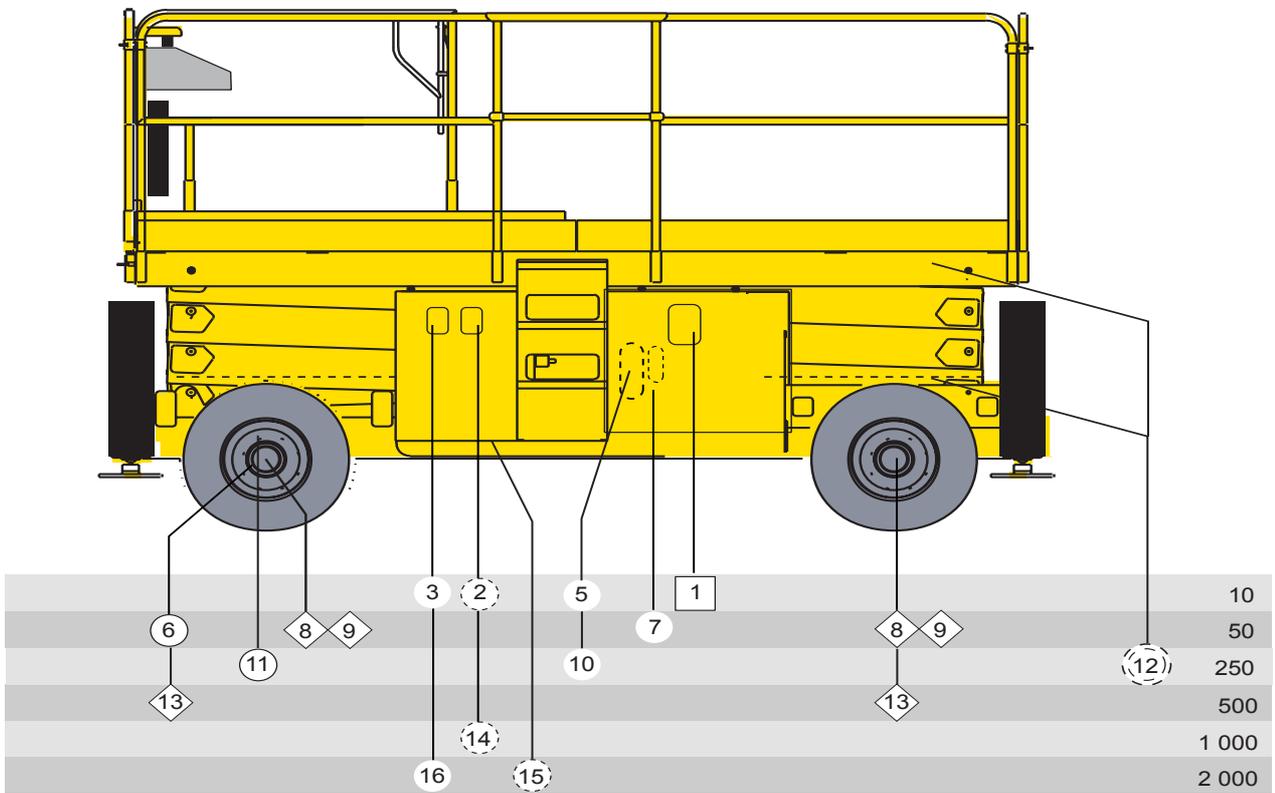
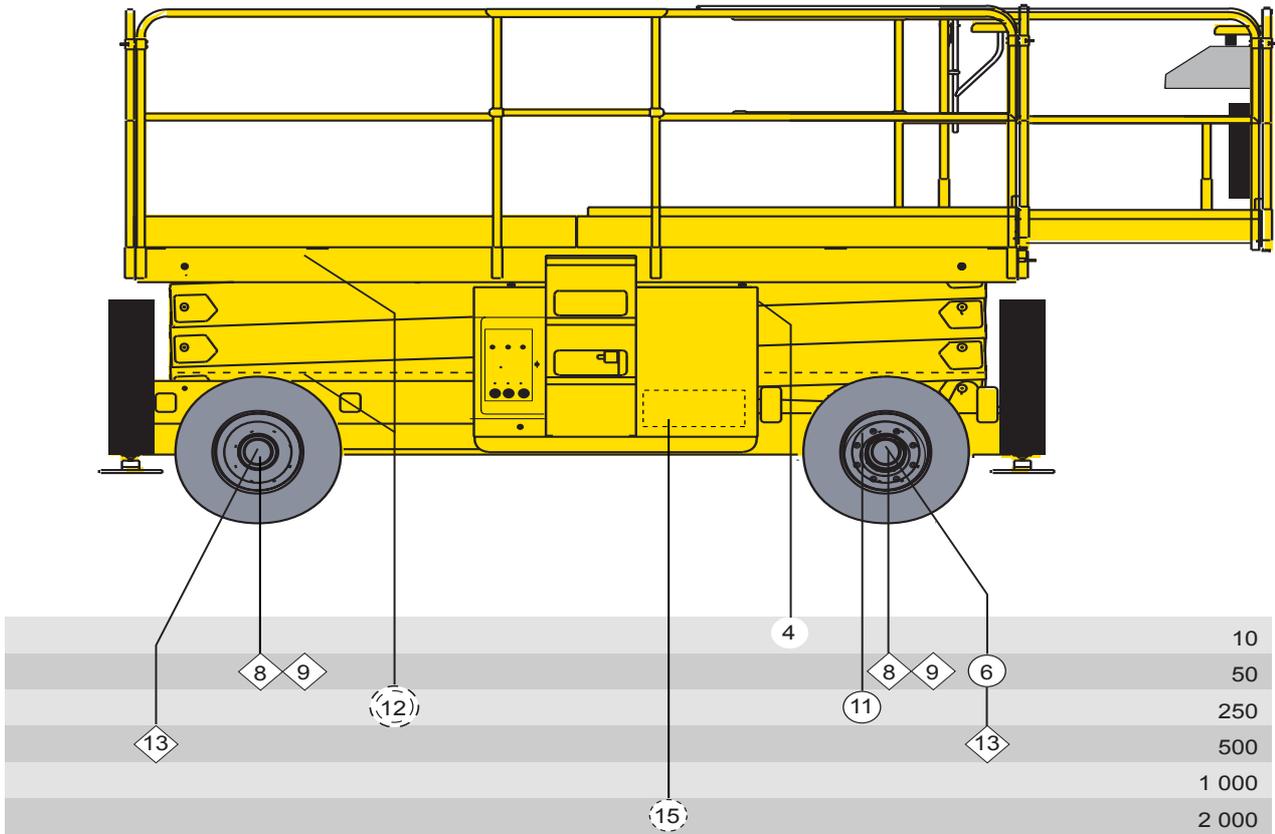
- Le repère inscrit dans la colonne symbole indique le point d'entretien en fonction de sa périodicité.
- Le symbole représente le consommable à utiliser.

#### 5.3.1 - Consommables

INGREDIENT	SPECIFICATION	Symbole	Lubrifiants utilisés par HAULOTTE Group	ELF	TOTAL
Huile moteur	SAE 15W40		SHELL RIMULA-X		
Huile moteur (grand froid)	SAE 10W40		SHELL RIMULA ULTRA		
Huile de boîte	SAE 90		ESSO EP 80 W 90	TRANSELF EP 80 W 90	TM 80 W/90
Huile hydraulique	AFNOR 48602 ISO VG 46		BP SHF ZS 46	HYDRELF DS 46	EQUIVIS ZS 46
Huile biologique hydraulique	BIO ISO 46				
Huile hydraulique (grand froid)	ISO 6743-4 class LHV		SHELL TELLUS ARTIC OIL 32		
Graisse extrême pression au lithium	ISO - XM - 2				
Graisse sans plomb	Grade 2 ou 3		BARDAL Super Teflub + PTFE	MULTIMOTIVE 2	MULTIS EP 2
Graisse au lithium	ENS / EP 700				

NOTA : La périodicité d'entretien peut varier selon les classes de qualité des consommables utilisés. Se reporter à la notice du constructeur du moteur.

**5.3.2 - Schéma de maintenance**



## 5.4 - OPERATIONS

### 5.4.1 - Tableau récapitulatif

PERIODICITES	OPERATIONS	Rep
Chaque jour ou avant chaque mise en service	• Vérifier niveaux : - huile moteur, - huile hydraulique, - gasoil, - batteries électriques,	1 2 3 4
	• Vérifier propreté - préfiltre à gasoil, le remplacer si présence eau ou impuretés, - machine (contrôler en particulier les étanchéités des raccords et flexibles), en profiter pour contrôler l'état des pneumatiques, des câbles et de tous les accessoires et équipements.	
	• Contrôler colmatage filtre à huile hydraulique : un indicateur signale le colmatage, changer la cartouche si apparition du témoin visuel.	5
	• Changer la cartouche de filtre hydraulique. • Vidanger les réducteurs de roues motrices.	9
	• Vérifier le serrage : - de la visserie en général, - des écrous de roues (couple 32 daNm).	
Toutes les 50 h	• Graisser : - axes de pivots de roue : 2 x 2 points.	6
	• Vérifier préfiltre à gasoil, le remplacer si présence eau ou impuretés.	7
	• Contrôler le niveau des réducteurs des roues motrices.	8
Toutes les 250 h	Moteur : se reporter à la notice Constructeur.	
	• Changer la cartouche du filtre hydraulique.	10
	• Graisser: - les pivots des roues directrices - les parties flottantes des glissières (spatule) - les cosses de batterie	11 12
Toutes les 500 heures	Moteur : se reporter à la notice Constructeur.	
	• Vidanger réducteurs de roues.	
	• Refaire le plein: capacité 2 x 0,7 l en 4x2 - 4 x 0,7 l en 4x4. • Vidanger : réservoir huile biologique hydraulique (option).	13
Toutes les 1000 heures ou tous les ans	Moteur : se reporter à la notice Constructeur.	
	• Vidanger : réservoir huile hydraulique	14
Toutes les 2000 heures	Moteur : se reporter à la notice Constructeur.	
	• Vidanger : réservoir et circuit complet huile hydraulique.	15
	• Vidanger et nettoyer réservoir gasoil.	16
Toutes les 3000 heures ou tous les 4 ans	• Vérifier : - état des glissières, - état des câbles électriques et flexibles hydrauliques etc...	

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

## 5.4.2 - Mode opératoire

### IMPORTANT :

Utiliser uniquement, pour les remplissages et les graissages, les lubrifiants recommandés dans le tableau du Chapitre 5.3, page 49.

Récupérer les huiles de vidange afin de ne pas polluer l'environnement.

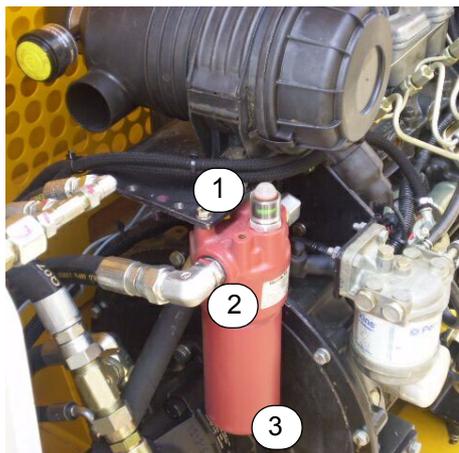


Photo 22

### 5.4.2.1 - Filtre à huile hydraulique (Photo 22, page 52)

Filtre comportant un indicateur de colmatage.

- Changer la cartouche (2) si apparition du témoin rouge dans l'indicateur (1).
- Dévisser l'embase (3), retirer la cartouche et revisser une cartouche neuve.

**NOTA :** Le contrôle du colmatage doit être fait à chaud, à froid le témoin peut apparaître du fait de la viscosité de l'huile.



### Attention !

Avant démontage s'assurer que le circuit d'huile n'est plus sous pression et que l'huile n'est plus à température trop élevée.

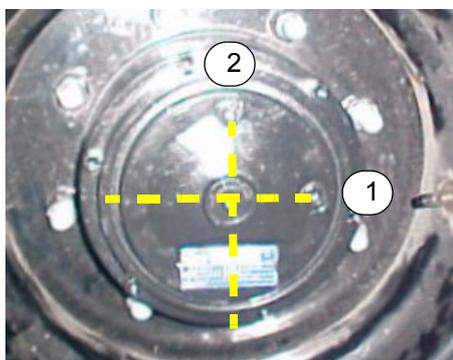


Photo 23

### 5.4.2.2 - Réducteurs de roues motrices (Photo 23, page 52)

Le contrôle et la vidange nécessite le démontage de la roue, pour cela immobiliser la machine et soulever à l'aide d'un cric ou d'un palan.

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



### Attention !

Veiller au calage correct de la machine, à la capacité suffisante et au bon état des moyens de levage.

5.4.2.3 -Graissage articulation de vérin (Photo 24, page 53)



Photo 24

Graisser l'articulation (rep. 1) avec de la graisse sans plomb.

5.4.2.4 -Graissage pivot de roues directrices (Photo 25, page 53)



Photo 25

Graisser les pivots (rep. 1) avec de la graisse sans plomb.

5.4.2.5 -Graissage des glissières (Photo 26, page 53)



Photo 26

Graisser à la spatule avec de la graisse sans plomb.

**5.4.3 - Liste des consommables**

- Cartouche de filtre hydraulique
- Élément de filtre à air
- Préfiltre gasoil
- Filtre gasoil - filtre à huile moteur



## 6 - INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Ces quelques pages devraient vous permettre de vous «sortir d'affaire» au cas où vous auriez éventuellement un problème de fonctionnement sur votre plate-forme ciseaux.

S'il survient un problème qui n'est pas traité dans ce chapitre ou qui n'est pas résolu par les remèdes figurant ci-après, il sera nécessaire de consulter du personnel technique qualifié avant de procéder à toute opération de maintenance. Il faut également noter que la plupart des problèmes rencontrés sur la machine proviendront principalement des systèmes hydrauliques et électriques.

Avant toute chose, vérifier que :

- Les deux boutons «coup de poing» d'arrêt d'urgence placés sur le boîtier de contrôle châssis et sur le boîtier de commande plate-forme sont déverrouillés et la clef sur position châssis ou plate-forme.

### 6.1 - SYSTÈME DE LEVAGE PLATE-FORME

<b>ANOMALIE</b>	<b>VERIFICATION</b>	<b>CAUSE PROBABLE</b>	<b>SOLUTION</b>
Pas de mouvement lorsque le commutateur levage placé sur le boîtier est actionné et que le manipulateur est enclenché.	Vérifier si les mouvements se font lorsque le sélecteur levage placé sur le boîtier de contrôle châssis est actionné.	Commutateur de commande ne fonctionne pas.	Remplacer le commutateur (SAV).
		Manipulateur ne fonctionne pas.	Remplacer le manipulateur (SAV).
		Manque d'huile dans le circuit hydraulique.	Rétablir le niveau d'huile selon le besoin.
La plate-forme ne s'élève pas.		Charge trop importante sur la plate-forme (personnel ou matériel)	Réduire la charge.
		Manque d'huile dans le circuit hydraulique.	Rétablir le niveau d'huile selon besoin.
		Dévers	Vérifier le positionnement de la machine et se sortir de la position de dévers.
		Vérins de calage mal positionné (option)	Recommencer l'opération de calage
La plate-forme ne s'abaisse pas.		Charge trop importante sur la plate-forme (personnel ou matériel).	Réduire la charge.
La plate-forme s'élève et s'abaisse d'un mouvement saccadé.		Manque d'huile dans le circuit hydraulique.	Rétablir le niveau d'huile selon le besoin.

## 6.2 - SYSTÈME DE TRANSLATION

<i>ANOMALIE</i>	<i>VERIFICATION</i>	<i>CAUSE PROBABLE</i>	<i>SOLUTION</i>
Pas de mouvement lorsque le commutateur est sur la position translation et que le manipulateur placé sur le boîtier de commande plate-forme est actionné.		Manipulateur ne fonctionne pas.	Réparer ou remplacer le manipulateur (SAV).
		Manque d'huile dans le circuit hydraulique.	Rétablir le niveau d'huile selon le besoin.
		Dévers.	Vérifier le positionnement de la machine et se sortir de la position de dévers.
		Surcharge.	Réduire la charge.
La machine s'emballé en descente.		Valve d'équilibrage mal réglée ou ne fonctionnant pas correctement.	Régler ou remplacer la valve d'équilibrage (SAV).

## 6.3 - SYSTÈME DE DIRECTION

<i>ANOMALIE</i>	<i>VERIFIER</i>	<i>CAUSE PROBABLE</i>	<i>SOLUTION</i>
Pas de mouvement lorsque le manipulateur est actionné.		Manque d'huile dans le circuit hydraulique.	Rétablir le niveau d'huile selon besoin.
		Le manipulateur de commande ne fonctionne pas.	Remplacer le manipulateur (SAV).
Pompe hydraulique fait du bruit.		Manque d'huile dans le réservoir.	Rétablir le niveau selon le besoin.
Cavitation de la pompe hydraulique (vide dans la pompe dû à un manque d'huile).	L'huile hydraulique prend un aspect trouble, devient opaque et blanchit (présence de bulles).	Viscosité d'huile trop élevée.	Vidanger le circuit et remplacer par l'huile préconisée.
Surchauffe du circuit hydraulique.		Viscosité d'huile trop élevée.	Vidanger le circuit et remplacer par de l'huile préconisée.
		Manque d'huile hydraulique dans le réservoir.	Rétablir le niveau d'huile selon besoin.
Le système fonctionne de manière irrégulière.		L'huile hydraulique n'est pas à une température optimum de fonctionnement.	Faire quelques mouvements à vide pour que l'huile puisse se réchauffer.
Le contrôleur de charge ne fonctionne pas.		Le contrôleur ne fonctionne pas correctement.	Réparer ou remplacer le contrôleur

## 7 - SYSTEME DE SECURITE

### 7.1 - FONCTION DES RELAIS ET FUSIBLES COFFRET CHASSIS

(voir schéma électrique)

KA2	Démarrage du moteur thermique.	FU4-30 A	Fusible circuit général (moteur).
KA46	Relais sélection Essence/Gaz	FU5-3 A	Fusible circuit commande mouvement depuis châssis.
KAD KAG	Relais direction	FU6-3 A	Fusible circuit commande mouvement depuis plate-forme.
KP1	Arrêt du moteur thermique.	FU7-20 A	Fusible circuit alimentation électro valve.
KT2	Accélération des mouvements (électro-moteur).	FU8-5 A	Fusible circuit commande.
KMG	Alimentation générale.	FU9-20 A	Fusible circuit accessoires.
FU1-10 A	Fusible stop moteur	FU11-25 A	Fusible circuit refroidisseur (Option).
FU3-80 A	Fusible circuit accélérateur.		

### 7.2 - FONCTION DES CONTACTS DE SECURITE

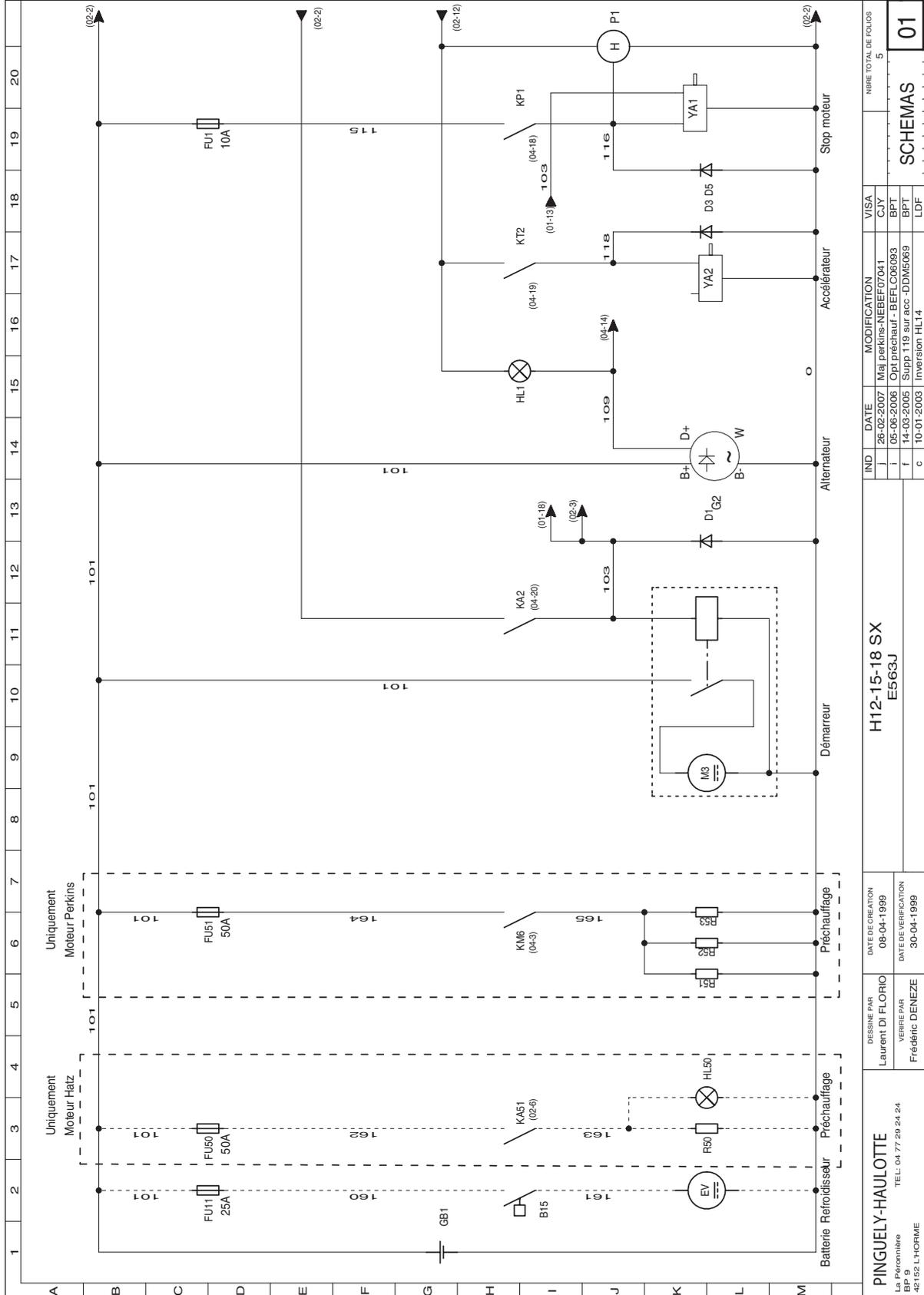
(voir schéma électrique)

SB1	Arrêt d'urgence coup de poing. (Châssis)	SQ12	Coupure de translation 12 mètres
SB2	Arrêt d'urgence coup de poing. (Plateforme)	B2	Température huile moteur
SQ1	Boîtier dévers. Interdit la montée plate-forme et la translation	B1	Contact filtre à air. Voyant allumé si filtre à air colmaté.
SQ3	Réarmement dévers si machine repliée	B3	Contact pression d'huile. Coupure moteur si pression insuffisante.
SQ4	Capteur fin de course haut	B4	Contact température huile hydraulique. Alerte sonore si température trop élevée.
SQ7	Calage avant gauche	B6	Surcharge Alerte sonore si surcharge
SQ8	Calage avant droit	B7 à B10	Détection machine calée
SQ9	Calage arrière gauche	B11 à B14	Détection vérins de calage rentrés à fond
SQ10	Calage arrière droit		

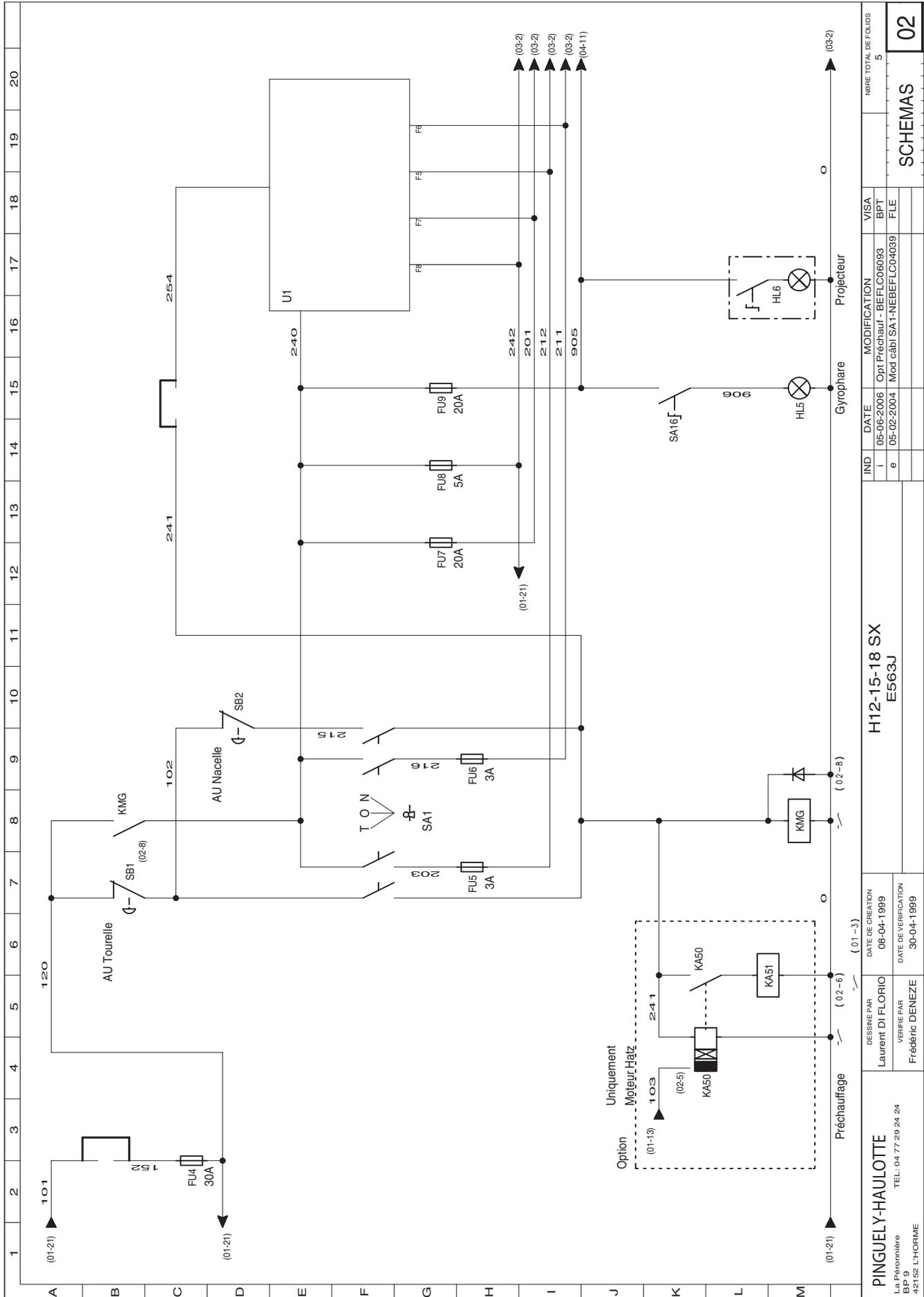


# 8 - SCHEMAS ELECTRIQUES

## 8.1 - H12SX - H15SX - H18SX FOLIO F-001



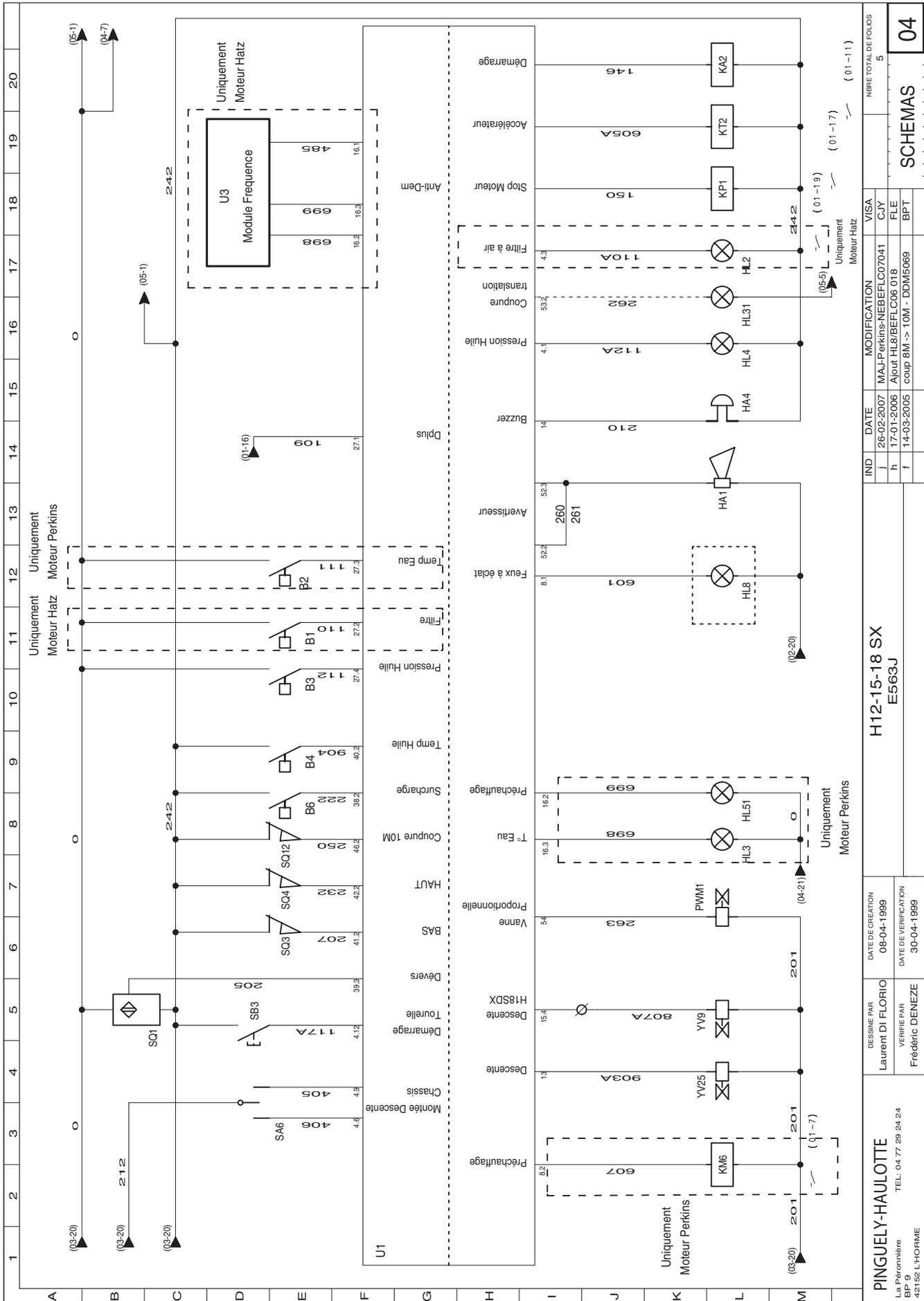
**8.2 - H12SX - H15SX - H18SX FOLIO F-002**



PINGUELY-HAULOTTE La Péronnière BP 9 42152 L'HORMIE		DRESSÉ PAR Laurent DI FLORIO		DATE DE CREATION 08-04-1999		H12-15-18 SX E563J		IND i e		DATE 05-06-2006 05-02-2004		MODIFICATION Opt Préchauff - BEFLC06093 Mod cabl SA1-NEBEFLC04039		VISA BPT FILE		SCHEMAS		NBR TOTAL DE FOLIOS 5		02	
--	--	---------------------------------	--	--------------------------------	--	-----------------------	--	---------------	--	----------------------------------	--	---	--	---------------------	--	---------	--	--------------------------	--	----	--



**8.4 - H12SX - H15SX - H18SX FOLIO F-004**



**8.5 - H12SX - H15SX - H18SX FOLIO F-005**

