



**SOCOTEC**

Dossier n° : QF0316	Rapport n° : 2520/06/2816
Vérificateur : R. DEVYLDERE	Visa :

Date d'établissement du rapport : 15 mai 2006

Objet de la vérification : Examen de la conformité par référence aux textes applicables en application par l'article L233-5 du Code du Travail.

Matériel concerné : Tour ... 290 à chariot

Raison sociale du demandeur : **ASD  
ALU SOUDURE DIFFUSION  
Route de la Neuville  
08460 LALOBBE**

Qualité du demandeur : Utilisateur

Personne rencontrée : M. MAYER

**RAPPORT DE VERIFICATION  
DE LA CONFORMITE  
D'UNE MACHINE**

**ASD  
ALU SOUDURE DIFFUSION  
Route de la Neuville  
08460 LALOBBE**

**Date de vérification : 26 avril 2006**

Ce rapport comporte ....31..... pages

## SOMMAIRE

### 1 - INDICATIONS CONCERNANT L'EQUIPEMENT

#### 1.1. - Description de la machine

A) IMPLANTATION

B) BATI

C) ELEMENTS MOBILES DE TRANSMISSION

D) ELEMENTS MOBILES DE TRAVAIL

E) ORGANES DE SERVICE ET DE SIGNALISATION

#### 1.2. - Fonctionnement de la machine

#### 1.3. - Réglages - Entretien

### 2 - CONDITIONS DE LA VERIFICATION

#### 2.1. - Liste des documents présentés

#### 2.2. - Limites de la vérification

### 3 - TEXTES REGLEMENTAIRES APPLICABLES

### 4 - RESULTATS DE LA VERIFICATION

### 5 - CONCLUSION DE LA VERIFICATION

### 6 - OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES

## ANNEXE

VERIFICATION DE L'ETAT DE CONFORMITE DES MACHINES FIXES  
PAR REFERENCE A L'ANNEXE I DU LIVRE II DU CODE DU TRAVAIL  
(décret n°96-725 du 14.08.96)

## 1 - INDICATIONS CONCERNANT L'EQUIPEMENT

Situation de l'équipement lors de la vérification : Etat neuf au sens de l'article R 233-49.3.

Date de mise en service à l'état neuf : 2006

Date de dernière transaction ou cession : /

Constructeur ou responsable de la mise sur le marché à l'état neuf :

ASD  
ALU SOUDURE DIFFUSION  
Route de la Neuville  
08460 LALOBBE

Dernier vendeur : /

Désignation commerciale : Tour 290 à chariot

Caractéristiques :

<b>Désignation</b>	
Charge maximale d'utilisation :	1000 kg
Hauteur maximale de levage :	9,3 m

## 1.1. - Description de la machine

### A) IMPLANTATION

La machine est montée en extérieur ou intérieur. L'ensemble peut être assemblé en 2 ou 4 tours.

Il est composé des éléments suivants :

- 1 châssis de base (par tour)
- 1 mât de base H = 650 mm
- 1 ou plusieurs éléments de mât H = 3000 mm
- 1 tête de tour comprenant les poulies de renvoi
- 1 chariot
- 1 treuil.

### B) BATI

Il est du type mécanosoudé posé au sol.

Les différents éléments de l'assise et du mât sont assemblés par manchon à emboitements goupillés.

Le mât est solidaire de l'assise par 4 axes goupillés, vissés.

Le treuil est fixé au châssis de base par crochet avec linguet de sécurité.

Les bras de stabilisation sont fixés par axes goupillés sur des renforts du châssis de base.

La tête de tour constituée de deux « U » de 140 m alu soudés ensemble par entretoises interposées.

Les deux poulies de renvoi sont assemblées sur palier et roulement. Des axes interdisent le dégorgement du câble.

Les manchons et axes goupillés sont réalisés en acier.

La stabilisation et la mise à niveau sont assurées par 8 tiges filetées, bloquées par écrous papillons.

Le chariot de levage se déplace le long du mât, guidé par galets dans les 4 directions.

### **C) ELEMENTS MOBILES DE TRANSMISSION**

Motoréducteur de treuil : protection par protecteur fixe.

### **D) ELEMENTS MOBILES DE TRAVAIL**

- Treuil mû mécaniquement auto-freiné par frein à friction.
- La commande est du type « homme mort », bouton-poussoir à action maintenue, après sélection du mât et du sens.

### **E) ORGANES DE SERVICE ET DE SIGNALISATION**

Ils sont situés sur le boîtier de commande et sont constitués de sélecteurs Montée/Descente, bouton-poussoir marche et bouton-poussoir arrêt d'urgence.

Chaque élément de la mâture est marqué avec :

- Son type
- Sa référence
- L'abaque de charge répartie ou centrée sur toute la longueur et la flèche.

Ils sont facilement visibles et situés hors des zones dangereuses.

## **1.2. - Fonctionnement de la machine**

La machine fonctionne selon le mode :

- o Manuel.

Détail de la mise en place et du fonctionnement figurant dans la notice d'instructions.

Les chargements et déchargements se font manuellement.

## **1.3. - Réglages - Entretien**

Ces opérations sont explicitées dans la notice d'instructions et sont effectuées de plain-pied.

L'opération de soutien de la charge en position haute est effectuée par les moteurs/utilisateurs. Elle doit être effectuée en sécurité, notamment contre les risques de chute (précisé dans la notice d'instructions).

## **2 - CONDITIONS DE LA VERIFICATION**

### **2.1. - Liste des documents présentés**

La notice d'instructions comprenant :

- Le rappel des indications prévues pour le marquage
- Les conditions d'installation
- Les instructions de mise en service, d'utilisation, de manutention, d'installation, de montage, de démontage, de réglage et de maintenance
- Les contre-indications d'emploi
- La sécurité.

### **2.2. - Limites de la vérification**

Vérification limitée à la machine proprement dite.

### **3 - TEXTES REGLEMENTAIRES APPLICABLES**

Cette machine visée au 1° de l'article R 233-83 du Code du Travail, ayant fait l'objet de dispositions réglementaires lors de sa conception après le 1er Janvier 1993 est soumise aux règles techniques du décret 96-725 du 14 Août 1996.

### **4 - RESULTATS DE LA VERIFICATION**

Les résultats de la vérification selon les règles techniques applicables figurent sur les feuilles jointes au présent rapport.

### **5 - CONCLUSION DE LA VERIFICATION**

Cette machine n'appelle aucune non-conformité de notre part.

Elle est conforme aux prescriptions techniques du décret 92-767 du 29 juillet 1992 qui transpose en droit français la Directive Machines 98/37 CE.

## **6 - OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES**

NEANT.

# ANNEXE 1

## Machines CE

### SOMMAIRE

#### A. MARQUAGE

- A.1. MACHINES
- A.2. ACCESSOIRES DE LEVAGE ET LEURS COMPOSANTS
- A.3. COMPOSANTS DE SECURITE

#### B. NOTICE D'INSTRUCTIONS

- B.1. MACHINES
- B.2. ACCESSOIRES DE LEVAGE
- B.3. COMPOSANTS DE SECURITE

#### C. PREVENTION INTRINSEQUE, DISPOSITIFS DE PROTECTION, PROTECTEURS

- C.1. RISQUES D'ORIGINE MECANIQUE
  - C.1.1. STABILITE
  - C.1.2. RUPTURE EN SERVICE
  - C.1.3. RESISTANCE
  - C.1.4. CONTROLE DES SOLLICITATIONS
  - C.1.5. CHUTES OU PROJECTIONS D'OBJETS
  - C.1.6. ARETES ET ANGLES VIFS, SURFACES RUGUEUSES
  - C.1.7. MACHINES COMBINEES
  - C.1.8. VARIATIONS DE VITESSE DE ROTATION DES OUTILS
  - C.1.9. MACHINES A BOIS
  - C.1.10. ELEMENTS MOBILES DE TRANSMISSION
  - C.1.11. ELEMENTS MOBILES DE TRAVAIL
  - C.1.12. BLOCAGE/DEBLOCAGE DES ELEMENTS MOBILES
  - C.1.13. RETOURNEMENT
  - C.1.14. MOUVEMENTS NON COMMANDES
  - C.1.15. DISPOSITIFS DE REMORQUAGE
  - C.1.16. CHOC OU ECRASEMENT DUS AU DEPLACEMENT
  - C.1.17. RISQUE DE CHUTE
- C.2. RISQUES DUS A L'ENERGIE ELECTRIQUE
  - C.2.1. ENERGIE ELECTRIQUE
  - C.2.2. ELECTRICITE STATIQUE

- C.3. AUTRES RISQUES
  - C.3.1. ENERGIES AUTRES QU'ELECTRIQUES
  - C.3.2. ERREURS DE MONTAGE
  - C.3.3. TEMPERATURES EXTREMES
  - C.3.4. INCENDIE
  - C.3.5. EXPLOSION
  - C.3.6. BRUIT
  - C.3.7. VIBRATIONS
  - C.3.8. RAYONNEMENTS EMIS
  - C.3.9. EQUIPEMENTS LASER
  - C.3.10. EMISSIONS DE GAZ, LIQUIDES, POUSSIERS, VAPEURS
  - C.3.11. RISQUE DE RESTER PRISONNIER DANS LA MACHINE
  - C.3.12. MATERIAUX ET PRODUITS
  - C.3.13. RISQUES DUS A LA FOUDRE

**D. CIRCUITS DE COMMANDE ET DE PUISSANCE**

**E. ECLAIRAGE**

**F. MANUTENTION**

**G. CONDUITE DE LA MACHINE**

- G.1. ERGONOMIE
  - G.1.1. EXIGENCES GENERALES
  - G.1.2. CABINE
  - G.1.3. SIEGES
- G.2. ORGANES DE SERVICE
  - G.2.1. EXIGENCES GENERALES
  - G.2.2. MISE EN MARCHÉ HORS FONCTION DEPLACEMENT
  - G.2.3. ARRÊT NORMAL HORS FONCTION DEPLACEMENT
  - G.2.4. ARRÊT D'URGENCE HORS FONCTION DEPLACEMENT
  - G.2.5. ARRÊT DES INSTALLATIONS COMPLEXES HORS FONCTION DEPLACEMENT
  - G.2.6. SELECTEUR DE MODE DE MARCHÉ
- G.3. INDICATIONS
  - G.3.1. EXIGENCES GENERALES
  - G.3.2. SIGNALISATION ET INSTRUMENTS DE CONTROLE
  - G.3.3. LOGICIELS DE DIALOGUE
  - G.3.4. DISPOSITIFS D'ALERTE
  - G.3.5. AVERTISSEMENTS SUR LES RISQUES RESIDUELS
- G.4. FONCTION DEPLACEMENT
  - G.4.1. MISE EN MARCHÉ
  - G.4.2. ARRÊT DU DEPLACEMENT
  - G.4.3. MACHINES A CONDUCTEUR A PIED

G.5. CONDITIONS D'INTERVENTION

G.5.1. INTERVENTIONS DE L'OPERATEUR

.....  
G.5.2. MOYENS D'ACCES

.....  
G.5.3. EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES SPECIAUX

.....  
G.5.4. ENTRETIEN

.....  
G.5.5. SEPARATION DES SOURCES D'ENERGIES

.....  
G.5.6. NETTOYAGE DES PARTIES INTERIEURES

**H. CONCLUSION**





POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULTAT
<b>C PREVENTION INTRINSEQUE, DISPOSITIFS DE PROTECTION, PROTECTEURS</b>		
<b>C.1 RISQUES D'ORIGINE MECANIQUE</b>		
<b>C.1.1 STABILITE</b>		
1. <u>Pour toutes les machines</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>La machine doit être installée conformément à la notice d'instructions</li> <li>La machine doit être stable dans les conditions prévues d'utilisation.</li> </ul>	1.3.1	SA
2. <u>Si la machine est portable ou guidée à la main</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>La machine doit posséder une surface d'appui suffisante (s'il y a lieu) et des moyens de préhension et de maintien correctement dimensionnés et positionnés.</li> </ul>	2.2	SO
3. <u>Si la machine possède une fonction mobilité</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lors de son déplacement, la machine doit rester stable et sa structure ne doit pas être apparemment soumise à des efforts excessifs.</li> </ul>	3.4.1 al2	SO
4. <u>Si la machine possède une fonction levage</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>La machine doit rester stable :               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ en service</li> <li>■ hors service (transport, montage, démontage)</li> <li>■ lors de défaillances prévisibles,</li> <li>■ lors des épreuves.</li> </ul> </li> <li>S'il s'agit d'un chariot de manutention automoteur de levée supérieure à 1,80 m, l'essai de stabilité sur plate-forme (ou essai similaire) doit être pratiqué.</li> <li>La machine, si elle est guidée ou sur voie de roulement, doit être munie de dispositifs évitant le déraillement</li> </ul>	4.1.2.1	SA
	4.1.2.2 al1	SO
5. <u>Si la machine possède une fonction levage de personnes</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>La machine doit rester stable :               <ul style="list-style-type: none"> <li>dans les conditions définies par le fabricant,</li> <li>lors des accélérations ou décélérations maximales autorisées par l'équipement.</li> </ul> </li> </ul>	6.4.1 6.4.2	SO
<b>C.1.2 RUPTURE EN SERVICE</b>		
1. <u>Pour toutes les machines</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>La machine résiste apparemment bien aux contraintes.</li> <li>Les pièces sujettes à usure et leurs critères de remplacement sont définis.</li> <li>Les canalisations et flexibles doivent être correctement choisis. En cas de rupture, les mouvements brusques, les jets à haute pression doivent être impossibles ou non dangereux.</li> <li>Les mécanismes d'avance doivent être interverrouillés à la rotation ou au déplacement des outils.</li> <li>Les éléments mobiles pour lesquels il subsiste des risques de rupture ou d'éclatement doivent être montés ou disposés pour que les fragments soient retenus.</li> </ul>	1.3.2.1 al1 1.3.2.1 al2 et al3 1.3.2.1 al5	SA SA SO
	1.3.2. II	SO
	1.3.2.1 al4	SO
2. <u>Si la machine possède une fonction mobilité</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les éléments tournant à grande vitesse pour lesquels il subsiste un risque de rupture ou d'éclatement doivent être montés ou enveloppés de sorte que leurs fragments soient retenus ou ne puissent être dirigés ni vers les postes de conduite, ni vers les autres postes de travail.</li> </ul>	3.4.2	SO

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATION

POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULT.
<b>C.1.3 RESISTANCE</b>		
<b>C.1.3.1 Machines</b>		
<p>1. <u>Si la machine possède une fonction levage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La machine et ses éléments doivent pouvoir résister aux contraintes auxquelles ils sont soumis : <ul style="list-style-type: none"> <li>en et hors service</li> <li>dans les conditions d'installation, d'exploitation</li> <li>dans toutes les configurations prévues</li> <li>compte tenu des effets atmosphériques et des efforts exercés par les personnes</li> <li>pendant le transport, le montage et le démontage.</li> </ul> </li> <li>La machine doit être conçue et construite pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>éviter les défaillances dues à la fatigue ou à l'usure</li> <li>résister aux épreuves statique et dynamique</li> </ul> </li> </ul> <p>Les matériaux doivent être choisis notamment pour résister à l'abrasion, la corrosion, les chocs, la fragilité à froid et le vieillissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les diamètres de poulies, tambours et galets doivent être compatibles avec les dimensions des câbles ou des chaînes.</li> <li>Les tambours et galets sont conçus, construits pour éviter le dégorgement des câbles et des chaînes.</li> <li>Les câbles de levage ne doivent pas comporter d'épissure (sauf aux extrémités).</li> <li>Les câbles et leurs terminaisons, les chaînes doivent avoir un coefficient d'utilisation adéquat. Par défaut, 5 par pour les câbles et leurs terminaisons et 4 pour les chaînes.</li> </ul>	<p>4.1.2.3</p> <p>4.1.2.4 al1</p> <p>4.1.2.4 al2</p> <p>4.1.2.4 al3</p> <p>4.1.2.4 al3 et 4</p>	<p>SA</p> <p>SA</p> <p>SA</p> <p>SA</p> <p>SA</p>
<p>2. <u>Sur la machine possède une fonction élévation ou de déplacement de personnes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les câbles et leurs terminaisons, les chaînes doivent avoir un coefficient d'utilisation doublé. Par défaut, 10 pour les câbles et leurs terminaisons et 8 pour les chaînes.</li> <li>La résistance du plancher de l'habitacle doit être adaptée au nombre maximal de personnes et à la charge maximale d'utilisation.</li> </ul>	<p>6.1.2 al1</p> <p>6.1.2 al2</p>	<p>SO</p> <p>SO</p>
<b>C.1.3.2 Accessoires de levage et leurs composants</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les accessoires de levage et leurs composants doivent pouvoir résister aux contraintes auxquelles ils sont soumis : <ul style="list-style-type: none"> <li>dans les conditions d'utilisation</li> <li>dans toutes les configurations prévues.</li> </ul> </li> <li>Les accessoires de levage et leurs composants doivent conçus et construits pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>éviter les défaillances dues à la fatigue ou à l'usure</li> <li>résister aux épreuves statiques</li> </ul> </li> </ul> <p>Les matériaux doivent être choisis notamment pour résister à l'abrasion, la corrosion, les chocs, la fragilité à froid et le vieillissement.</p> <p>Le calcul de l'accessoire prend en compte le coefficient d'épreuve statique.</p>	<p>8.1.1</p>	<p>SO</p> <p>SO</p>
<b>C.1.4 CONTROLE DES SOLlicitATIONS</b>		
<p>1. <u>Si la machine possède une fonction levage de charges</u></p> <p>Si la charge maximale d'utilisation est au moins égale à 1000 kg ou si le moment de renversement est au moins égal à 40000 Nm, la machine doit être équipée de dispositifs avertissant le conducteur et empêchant les mouvements dangereux en cas de :</p> <p>I - de surcharge des machines :</p> <p>a) soit par dépassement des charges maximales à d'utilisation</p> <p>b) soit par dépassement des moments dus à ces charges.</p> <p>II - de dépassement des moments tendant au renversement, notamment en raison de la charge levée.</p>	<p>D 2.1.4</p>	<p>SO</p>
<p>2. <u>Sur la machine possède une fonction d'élévation ou de déplacement de personnes</u></p> <p>Sauf si la documentation technique apporte la démonstration que les risques de surcharge ou de renversement n'existent pas, quelle que soit la charge, la machine doit être équipée de dispositifs avertissant le conducteur et empêchant les mouvements dangereux en cas de :</p> <p>I - de surcharge des machines :</p> <p>a) soit par dépassement des charges maximales à d'utilisation</p> <p>b) soit par dépassement des moments dus à ces charges.</p> <p>II - de dépassement des moments tendant au renversement, notamment en raison de la charge levée.</p>	<p>D 2.1.3</p>	<p>SO</p>

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATION

POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULT.
<b>C.1.5 CHUTES OU PROJECTIONS D'OBJETS</b>		
1. <u>Pour toutes les machines</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le serrage des pièces et des outils est efficace.</li> <li>Les projections (copeaux, fragments, déchets) doivent être retenues ou, en cas d'impossibilité, doivent être dirigées pour n'atteindre ni les postes de conduite, ni les autres postes de travail.</li> </ul>	1.3.3 1.3.2.1 al4 et 3.4.2	SA
2. <u>Si la machine possède une fonction mobilité</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>La machine, si ses dimensions le permettent, doit être munie de points d'ancrage pour recevoir une structure de protection s'il y a risque de chute d'objets ou de matériaux sur le conducteur ou les opérateurs portés.</li> </ul>	3.4.4	SO
<b>C.1.6 ARETES ET ANGLES VIFS, SURFACES RUGUEUSES</b>		
1. <u>Pour toutes les machines</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>La machine ne doit pas présenter d'éléments susceptibles de blesser.</li> </ul>	1.3.4	SA
2. <u>Pour les machines agro-alimentaires</u> Toutes les surfaces ainsi que leur raccordement doivent être lisses, elles ne doivent posséder ni rugosité ni anfractuosités pouvant abriter des matières organiques. Les assemblages doivent être conçus de manière à réduire le plus possible les saillies, les rebords et les recoins. Ils doivent, dans la mesure du possible, être réalisés par soudure ou par collage continu.	2.1.b 2.1.c	SO
<b>C.1.7 MACHINES COMBINEES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chaque élément peut être utilisé sans que les autres engendrent un risque (protection de chaque élément ou mise en marche et arrêt individuels).</li> </ul>	1.3.5	SO
<b>C.1.8 VARIATIONS DE VITESSE DE ROTATION DES OUTILS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine doit être conçue pour que le choix et le réglage des vitesses soient sûrs et fiables.</li> </ul>	1.3.6	SO
<b>C.1.9 MACHINES A BOIS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque la pièce à usiner est tenue à la main sur une table, cette table doit assurer une stabilité suffisante.</li> <li>La machine doit être conçue et équipée pour éviter les risques de rejets des pièces de bois ou pour qu'un rejet ne provoque pas de risques.</li> <li>La machine doit être équipée de freins automatiques arrêtant l'outil dans un temps suffisamment court lorsqu'il y a risque de contact pendant qu'il ralentit.</li> <li>Lorsque l'outil est intégré à la machine (non automatisée), la conception des porte-outils doit éliminer ou limiter les risques d'accidents (section circulaire par exemple) et l'épaisseur des copeaux doit être limitée.</li> </ul>	2.3.a 2.3.b 2.3.c 2.3.d	SO SO SO SO
<b>C.1.10 ELEMENTS MOBILES DE TRANSMISSION</b>		
<b>C.1.10.1 Exigences générales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La protection contre les risques liés aux éléments mobiles de transmission doit être assurée soit intrinsèquement, soit par des protecteurs.</li> <li>Si les interventions sont fréquentes, les protecteurs sont mobiles.</li> </ul>	1.3.7.1 1.3.8 A	SA
1. <u>Tous les protecteurs</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>doivent :               <ul style="list-style-type: none"> <li>être robustes,</li> <li>sont situés à distance suffisante de la zone dangereuse,</li> <li>permettent les interventions de réglage et d'entretien en limitant l'accès au secteur concerné et, si possible, sans démontage du protecteur.</li> </ul> </li> <li>ne doivent pas :               <ul style="list-style-type: none"> <li>occasionner de risques supplémentaires,</li> <li>être facilement escamotables ou neutralisables,</li> <li>limiter exagérément l'observation du cycle.</li> </ul> </li> </ul>	1.4.1	SA
2. <u>Les protecteurs fixes</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>doivent :               <ul style="list-style-type: none"> <li>être solidement maintenus en place par système nécessitant l'emploi d'outils pour leur ouverture,</li> </ul> </li> <li>ne doivent pas :               <ul style="list-style-type: none"> <li>dans la mesure du possible, rester en place en l'absence de leurs moyens de fixation.</li> </ul> </li> </ul>	1.4.2.1	SA SA

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATION

POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULT.
<b>3. Les protecteurs mobiles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doivent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rester, dans la mesure du possible, solidaires de la machine lorsqu'ils sont ouverts,</li> <li>- Etre équipés d'un dispositif de verrouillage déclenchant l'arrêt lors de l'ouverture et interdisant la mise en marche tant que le protecteur n'est pas fermé.</li> </ul> </li> </ul>	1.4.2.2.A	SO
<b>C.1.10.2 Accès au compartiment moteur</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les protecteurs mobiles empêchant l'accès aux éléments mobiles dans le compartiment des moteurs à combustion interne sont asservis ou doivent être ouverts à l'aide d'une clé ou d'un outil ou par commande depuis le poste de conduite situé dans une cabine close et à accès verrouillable.</li> </ul>	3.4.8	SO
<b>C.1.10.3 Arbres de transmission à cardans</b>		SO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La prise de force est protégée par un écran fixe ou tout autre dispositif équivalent du côté de la machine automotrice ou du tracteur.</li> <li>• L'arbre récepteur de la machine tractée est protégé par un carter de protection fixé sur celle-ci</li> <li>• Le limiteur de couple ou la roue libre, s'ils existent, sont sur la machine réceptrice ; le sens de montage est indiqué sur l'arbre.</li> <li>• La machine tractée possède un système d'accrochage de l'arbre de transmission qui, après dételage, évite que l'arbre ou sa protection ne touche le sol ou un élément de la machine.</li> <li>• Les éléments extérieurs de la protection de l'arbre de transmission est suffisamment recouvrant.</li> <li>• Si l'accès au poste de travail est à proximité, les dispositifs de protection ne doivent pas pouvoir servir de marche-pied à moins qu'ils ne soient conçus à cet effet.</li> </ul>	3.4.7	
<b>C.1.11 ELEMENTS MOBILES DE TRAVAIL</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La protection contre les risques liés aux éléments mobiles de travail est assurée soit intrinsèquement, soit pas des protecteurs et/ou dispositifs de protection.</li> <li>• L'inaccessibilité totale aux éléments mobiles concourant au travail est assurée pour les machines ne nécessitant pas l'intervention de l'opérateur pendant leur fonctionnement.</li> <li>• L'inaccessibilité partielle est obtenue pour les machines nécessitant l'intervention de l'opérateur pendant le fonctionnement.</li> </ul>	1.3.7.1	SA
	1.3.8.B al1	SA
	1.3.8.B al2	SO
<b>C.1.11.1 Inaccessibilité totale</b>		
<b>1. Tous les protecteurs :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doivent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- être robustes,</li> <li>- permettre les interventions de réglage et d'entretien en limitant l'accès au secteur concerné et, si possible, sans démontage du protecteur.</li> <li>- être situés à distance suffisante de la zone dangereuse.</li> </ul> </li> <li>• ne doivent pas : <ul style="list-style-type: none"> <li>- occasionner pas de risques supplémentaires,</li> <li>- être facilement escamotables ou neutralisables,</li> <li>- limiter exagérément l'observation du cycle.</li> </ul> </li> </ul>	1.4.1	SA
		SA
<b>2. Les protecteurs fixes :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doivent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- être solidement maintenus en place par système nécessitant l'emploi d'outils pour leur ouverture,</li> </ul> </li> <li>• ne doivent pas : <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans la mesure du possible, rester en place en l'absence de leurs moyens de fixation.</li> </ul> </li> </ul>	1.4.2.1	SA
		SA
<b>3. Les protecteurs mobiles :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doivent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- être conçus et raccordés au système de commande de façon à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- interdire la mise en mouvement des éléments mobiles tant qu'ils sont accessibles,</li> <li>- interdire l'atteinte des éléments mobiles en mouvement,</li> <li>- ce que leur réglage nécessite l'emploi d'un outil, d'une clef ou d'un dispositif équivalent,</li> <li>- empêcher la mise en marche ou provoquer l'arrêt des éléments mobiles en cas d'absence ou de défaillance d'un de leurs organes,</li> <li>- assurer une protection par obstacle en cas de risque de projection.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	1.4.2.2.B	SO

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATION

POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULT.
<b>4. Les dispositifs de protection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doivent :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- être conçus et raccordés au système de commande de façon à :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- interdire la mise en mouvement des éléments mobiles tant qu'ils sont accessibles,</li> <li>- interdire l'atteinte des éléments mobiles en mouvement,</li> <li>- ce que leur réglage nécessite l'emploi d'un outil, clef ou dispositif équivalent,</li> <li>- empêcher la mise en marche ou provoquer l'arrêt des éléments mobiles en cas d'absence ou de défaillance d'un de leurs organes.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	1.4.3	SO
<b>C.1.11.2 Inaccessibilité partielle</b>		
<b>1. Tous les protecteurs :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doivent :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- être robustes,</li> <li>- permettre les interventions de réglage et d'entretien en limitant l'accès au secteur concerné et, si possible, sans démontage du protecteur.</li> <li>- être situés à distance suffisante de la zone dangereuse.</li> </ul> </li> <li>• ne doivent pas :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- occasionner de risque supplémentaire,</li> <li>- être facilement escamotables ou neutralisables,</li> <li>- limiter exagérément l'observation du cycle.</li> </ul> </li> </ul>		SO
<b>2. Les protecteurs fixes :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doivent :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- être solidement maintenus en place par système nécessitant l'emploi d'outils pour leur ouverture,</li> </ul> </li> <li>• ne doivent pas :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans la mesure du possible, rester en place en l'absence de leurs moyens de fixation.</li> </ul> </li> </ul>		SO
<b>3. Les protecteurs réglables :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doivent :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- pouvoir être réglés manuellement ou automatiquement, de manière aisée et sans outil,</li> <li>- réduire le plus possible le risque de projection,</li> <li>- limiter l'accès aux parties des éléments mobiles strictement nécessaires au travail.</li> </ul> </li> </ul>	1.4.2.3	SO
	1.4.2.3 1.3.8.B al 2b)	SO
<b>C.1.12 Blocage/déblocage des éléments mobiles</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des dispositions sont prises pour éviter les blocages.</li> <li>• Dans le cas où le risque de blocage subsiste :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- des moyens de protection ou outils spécifiques ont été fournis avec la machine pour permettre le déblocage sans risque,</li> <li>- des indications sont mentionnées dans la notice et, éventuellement, sur la machine.</li> </ul> </li> </ul>	1.3.7.II	SA SA
<b>C.1.13 Retournement</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une machine automotrice avec conducteur ou opérateurs portés doit être munie de points d'ancrage pour recevoir une structure de protection s'il y a risque de retournement.</li> <li>• Une structure de protection contre le retournement doit être en place (engins de terrassement de puissance supérieure à 15 KW et qui font l'objet de cette obligation).</li> </ul>	3.4.3	SO
<b>C.1.14 Mouvements non commandés</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La dérive éventuelle non commandée d'un élément arrêté ne doit pas créer pas de risque pour les personnes exposées.</li> </ul>	3.4.1 al1	SO
<b>C.1.15 Dispositifs de remorquage</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les dispositifs de remorquage ou d'attelage doivent permettre un attelage et un dételage aisés et sûrs et empêcher le dételage accidentel.</li> <li>• La surface d'appui du support du timon doit être adaptée à la charge et au sol.</li> </ul>	3.4.6	SO

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATION

POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULT.
<b>C.1.16 Choc ou écrasement dus au déplacement</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Toute machine commandée à distance doit être équipée de moyens protégeant les personnes exposées pendant ses évolutions ou de moyens de signalisation.</li> </ul>	3.6.1 al3	SO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Toute machine à conducteur porté, effectuant des mouvements d'avance et de recul sans visibilité du conducteur vers l'arrière, doit être équipée de moyens protégeant les personnes exposées pendant ses évolutions ou de moyens de signalisation.</li> </ul>	3.6.1 al3	SO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le conducteur ou les opérateurs embarqués ne doivent pas pouvoir, du poste de conduite, entrer inopinément en contact avec les roues ou les échelles.</li> </ul>	3.2.1 al3	SO
<b>C.1.17 Risque de chute</b>		
<b>1. Pour toutes les machines</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les machines doivent être conçus ou construites pour éviter que les opérateurs glissent, chutent ou trébuchent.</li> </ul>	1.5.15	SO
<b>2. Si la machine qui possède une fonction d'élévation ou de déplacement de personnes :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le sens d'ouverture des trappes ou portillons doit s'opposer au risque de chute.</li> </ul>	6.3.1	SO
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'inclinaison maximale du plancher ne doit pas créer un risque de chute des occupants.</li> </ul>	6.3.2 al1	SO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le plancher de l'habitacle doit être antidérapant.</li> </ul>	6.3.2 al2	SO
<b>C.2 RISQUES DUS A L'ENERGIE ELECTRIQUE</b>		
<b>C.2.1 ENERGIE ELECTRIQUE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'équipement électrique de la machine est réalisé de manière à prévenir ou permettre de prévenir tous les risques d'origine électrique.</li> </ul>	1.5.1	SO
<b>C.2.2 ELECTRICITE STATIQUE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine évite ou restreint l'apparition de charges électrostatiques dangereuses ou est munie des moyens permettant de la écouler.</li> </ul>	1.5.2	SO

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATION

POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULT.
<b>C.3 AUTRES RISQUES</b>		
<b>C.3.1 ENERGIES AUTRES QU'ELECTRIQUES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine est réalisée de manière à prévenir tous les risques pouvant provenir d'énergies autres que l'électricité, telle que               <ul style="list-style-type: none"> <li>- énergie hydraulique</li> <li>- énergie pneumatique</li> <li>- énergie thermique.</li> </ul> </li> </ul>	1.5.3	SO
<b>C.3.2 ERREURS DE MONTAGE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>les pièces sont conçues pour rendre impossible les erreurs dangereuses lors du montage ou du remontage.</li> <li>A défaut, des indications figurent sur les pièces ou sur les carters (notamment pour les indications du sens du mouvement) avec, si nécessaire, des indications dans la notice d'instructions.</li> <li>Les canalisations, y compris électriques, sont conçues pour rendre impossible les erreurs dangereuses de branchement ou, à défaut, des indications figurent sur les canalisations ou pièces de raccordement.</li> </ul>	1.5.4	SA SO SO
<b>C.3.3 TEMPERATURES EXTREMES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine ne présente pas de risques de blessure par contact ou à distance ou encore par projection de matières chaudes ou froides.</li> </ul>	1.5.5	SO
<b>C.3.4 INCENDIE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine est conçue pour éviter tout risque d'incendie ou de surchauffe provoqué par la machine elle-même, ou par les gaz, liquides, poussières, vapeurs et autres substances produites ou utilisées.</li> <li>Si des risques subsistent lors de l'utilisation et si ses dimensions le permettent, la machine doit être munie de système d'extinction intégrés ou doit permettre la mise en place d'extincteurs facilement accessibles.</li> <li>Les matériaux constituant la cabine et son aménagement doivent être difficilement inflammables.</li> </ul>	1.5.6	SO
	3.5.2	SO
	3.2.1 a17	SO
<b>C.3.5 EXPLOSION</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine est conçue pour éviter tout risque d'explosion provoqué par la machine elle-même, ou par les gaz, liquides, poussières, vapeurs et autres substances produites ou utilisées.</li> </ul>	1.5.7	SO
<b>C.3.6 BRUIT</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine est conçue et construite pour réduire au niveau le plus bas possible les risques résultant du bruit émis, notamment par réduction du bruit à la source.</li> </ul>	1.5.8	SO
<b>C.3.7 VIBRATIONS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine est conçue et construite pour réduire au niveau le plus bas possible les risques résultant des vibrations produites, notamment par réduction des vibrations à la source.</li> </ul>	1.5.9	SO
<b>C.3.8 RAYONNEMENTS EMIS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les rayonnements émis sont limités à ce qui est nécessaire au fonctionnement de la machine et les effets ne sont pas dangereux pour les personnes exposées.</li> </ul>	1.5.10	SO
<b>C.3.9 EQUIPEMENTS LASER</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine doit permettre d'éviter tout rayonnement laser involontaire.</li> <li>Des dispositifs de protection préservent la santé des opérateurs vis à vis des rayonnements utiles, réfléchis, diffusés ou secondaires.</li> <li>Les équipements optiques préviennent tout risque pour la santé lors du réglage ou de l'observation d'équipements laser.</li> </ul>	1.5.12	SO

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATION



POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULT.
3) L'interruption, le rétablissement, la variation de l'alimentation en énergie ou une défaillance ou encore une détérioration du circuit de commande ne doivent pas provoquer de situations dangereuses et notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ni mise en marche intempestive,</li> <li>■ ni impossibilité d'arrêt,</li> <li>■ ni chute ou éjection de pièces ou éléments mobiles,</li> <li>■ ni neutralisation des dispositifs de protection.</li> </ul>	1.2.1.II (1.2.6 et 1.2.7)	SA
2. <b>Si la machine possède une fonction mobilité</b> Une défaillance de l'alimentation de la direction assistée ne doit pas empêcher de diriger la machine pour l'arrêter.	3.3.5	SO
3. <b>Si la machine possède une fonction élévation ou déplacement de personnes</b> La machine doit être conçue, construites ou équipées pour éviter tout excès de vitesse de l'habitacle.	6.2.3	SO
<b>E ECLAIRAGE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La machine doit posséder un éclairage incorporé si l'éclairage des zones de travail procuré par un éclairage ambiant normal n'est pas suffisant.</li> </ul>	1.1.4 et 3.1.2	SO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L'éclairage incorporé</b> ne doit provoquer :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ni zone d'ombre gênante,</li> <li>- ni éblouissement gênant,</li> <li>- ni effet stroboscopique dangereux.</li> </ul> </li> </ul>	1.1.4	SO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La machine peut recevoir, si nécessaire, des dispositifs d'éclairage appropriés pour l'inspection des organes intérieurs, des zones de réglage et de maintenance.</li> </ul>	1.1.4	SO
<b>F MANUTENTION</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La machine et ses différents éléments peuvent être manutentionnés de façon sûre.</li> </ul>	1.1.5	SA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dans le cas d'une manutention non manuelle</b>, la machine et ses éléments sont :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit munis d'accessoires de préhension,</li> <li>- soit conçus pour recevoir de tels accessoires,</li> <li>- soit de formes permettant d'adapter facilement les moyens de levage normaux.</li> </ul> </li> </ul>		SO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dans le cas d'une manutention manuelle</b>, la machine et ses éléments sont :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit facilement déplaçables</li> <li>- soit équipés de moyens de préhension tels que des poignées.</li> </ul> </li> </ul>		SA
<b>G CONDUITE DE LA MACHINE</b>		
<b>G.1 ERGONOMIE</b>		
<b>G.1.1 Exigences générales</b>		
1. <b>Sur toutes les machines</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La machine est conçue pour être utilisable sans gêne, fatigue ou contraintes psychiques excessives, y compris en cas d'utilisation nécessaires ou prévisible d'équipements de protection individuelle.</li> </ul>	1.1.2 d) et e)	SA
2. <b>Sur les machines possédant une fonction mobilité et/ou une fonction levage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chacun des postes de conduites de la machine possède tous les organes de service nécessaires. L'utilisation de l'un d'eux rend impossible l'usage des autres. Les dispositifs d'arrêt d'urgence peuvent toutefois être actionnés.</li> <li>• La zone d'évolution normale de la machine est visible depuis le poste de conduite, directement ou par des dispositifs appropriés qui remédient à l'insuffisance de la vision directe.</li> <li>• Si les dimensions de la machine le permettent, le poste de travail est conçu pour pouvoir être équipée d'une cabine.</li> <li>• Si l'environnement d'utilisation est dangereux, le poste de conduite est équipé d'une cabine adéquate.</li> <li>• La machine doit comporter des places pour les opérateurs (autres que le conducteur) qui, habituellement ou occasionnellement, sont transportés ou travaillent sur la machine. Ces emplacements sont équipés de sièges (lorsque les conditions de travail le permettent).</li> <li>• Les emplacements destinés aux opérateurs (autres que le conducteur) sont protégés contre les risques ayant justifié la protection du poste de conduite par cabine.</li> </ul>	3.2.1 a1 4.2.1.1	SA
		SA
		SO

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATION

POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULT.
<b>G.1.2 Cabine</b>		
<p><b>Sur les machines possédant une fonction mobilité et/ou une fonction levage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La cabine de la machine doit assurer au conducteur de bonnes conditions de travail et le protéger contre les risques pouvant résulter notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ d'un chauffage ou d'une aération inadéquats</li> <li>⇒ d'une visibilité insuffisante</li> <li>⇒ d'un excès de bruit</li> <li>⇒ de vibrations</li> <li>⇒ de chutes d'objets</li> <li>⇒ de pénétration d'objets</li> <li>⇒ de retournement.</li> </ul> </li> <li>• Un emplacement doit permettre le rangement des instructions nécessaires au conducteur ou aux opérateurs.</li> <li>• La sortie doit permettre une évacuation rapide. Une issue de secours est prévue dans une direction différente de la sortie normale.</li> </ul>		<p>SO</p> <p>SO</p> <p>SO</p>
<b>G.1.3 Sièges</b>		
<p>1. <b>Sur les machines possédant une fonction mobilité et/ou une fonction levage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le siège du conducteur doit : <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ être stable et ergonomique</li> <li>⇒ réduire à un niveau raisonnable les vibrations transmises au conducteur</li> <li>⇒ posséder des ancrages résistants, notamment en cas de retournement.</li> </ul> </li> <li>• La structure supportant le siège, en l'absence de plancher, doit être équipée de repose-pieds antidérapants.</li> </ul> <p>2. <b>Sur les machines possédant une fonction mobilité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le siège du conducteur doit : <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ être équipé d'une ceinture de sécurité ou d'un dispositif équivalent (machine pouvant être équipée d'une structure de protection contre le retournement).</li> </ul> </li> </ul>		<p>SO</p> <p>SO</p>
<b>G.2 ORGANES DE SERVICE</b>		
<b>G.2.1 EXIGENCES GENERALES</b>		
<p>1. <b>Sur toutes les machines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les organes de service sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- clairement visibles et identifiables,</li> <li>- placés pour permettre une manoeuvre sûre, rapide, sans équivoque,</li> <li>- conçus de façon que leur mouvement soit cohérent avec l'effet commandé,</li> <li>- disposés hors des zones dangereuses,</li> <li>- situés de façon à être utilisés sans risque,</li> <li>- conçus ou protégés pour éviter les manoeuvres non intentionnelles dangereuses,</li> <li>- robustes,</li> <li>- conçus et/ou disposés ergonomiquement (<i>implantation, courses, efforts résistants</i>) et adaptés au port d'équipements de protection individuelle.</li> </ul> </li> <li>• Dans le cas où un même organe de service permet plusieurs actions différentes, l'action commandée est affichée en clair et, si nécessaire, fait l'objet d'une confirmation.</li> </ul> <p>2. <b>Si la machine possède une fonction mobilité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les organes de service nécessaires au fonctionnement de la machine sont accessibles au conducteur.</li> <li>• Les pendules : <ul style="list-style-type: none"> <li>- sont actionnables par le conducteur sans risque de confusion,</li> <li>- présentent une surface antidérapante,</li> <li>- sont facilement nettoyables.</li> </ul> </li> <li>• Les machines à roues sont munies d'une direction réduisant la force des mouvements brusques du volant ou du levier de direction résultant de chocs sur les roues directrices.</li> <li>• L'organe de service utilisé pour le blocage du différentiel permet son déblocage lorsque la machine se déplace.</li> </ul> <p>3. <b>Si la machine possède une fonction mobilité et ou une fonction levage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les organes de service dont l'action commande des mouvements dangereux reviennent automatiquement en position neutre, sauf ceux à positions prédéterminées.</li> </ul>	<p>1.2.2 a)</p> <p>3.3.1 al1</p> <p>3.3.1 al2</p> <p>3.3.1 al4</p> <p>3.3.1 al3</p>	<p>SA</p> <p>SO</p> <p>SO</p> <p>SO</p> <p>SO</p> <p>SA</p>

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATIONso

POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULT.
<p><b>4. Si la machine possède une fonction élévation ou déplacement de personnes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'habitacle doit disposer des organes de service « montée », « descente » et le cas échéant de ceux nécessaires au déplacement.</li> <li>Les organes de service situés dans l'habitacle sont prioritaires sur tous les autres organes de service commandant les mêmes mouvements à l'exception des arrêts d'urgence.</li> <li>Les organes de service sont à action maintenue sauf pour la machine qui dessert des niveaux définis.</li> <li>Si la machine est déplaçable avec l'habitacle en une position autre que la position de repos, l'habitacle possède des moyens permettant d'éviter les risques engendrés par le déplacement.</li> </ul>	6.2.1	SO
	6.2.2	SO
<b>G.2.2 MISE EN MARCHÉ HORS FONCTION DÉPLACEMENT</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La mise en marche, la remise en marche après arrêt, la commande d'une modification importante des conditions de fonctionnement ne doivent pouvoir s'effectuer que par une action volontaire sur les organes de service prévus à cet effet, sauf absence de risques.</li> <li>S'il existe plusieurs organes de mise en marche et que, de ce fait, des dispositifs (<i>validation, sélecteurs...</i>) ne rendent opérant qu'un seul organe à la fois.</li> <li>Après arrêt, la remise en marche en fonctionnement automatique d'une installation automatisée est facile.</li> </ul>	1.2.3	SO
		SO
		SO
<b>G.2.3 ARRÊT NORMAL HORS FONCTION DÉPLACEMENT</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine est munie : <ul style="list-style-type: none"> <li>d'un organe de service qui permet l'arrêt général dans des conditions sûres,</li> <li>à chaque poste de travail, d'un organe de service qui permet de commander l'arrêt de tout ou partie des éléments mobiles.</li> </ul> </li> <li>Tout ordre d'arrêt est prioritaire par rapport aux ordres de marche.</li> <li>Après arrêt de la machine ou de ses éléments dangereux, l'alimentation en énergie des actionneurs est interrompue.</li> </ul>	1.2.4.I	SO
<b>G.2.4 ARRÊT D'URGENCE HORS FONCTION DÉPLACEMENT</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chaque machine est munie d'un ou plusieurs dispositifs d'arrêt d'urgence dans la mesure où ceux-ci réduisent les risques résiduels inhérents à l'arrêt normal.</li> <li>Dans ce cas : <ul style="list-style-type: none"> <li>les organes de service sont clairement visibles, identifiables, et rapidement accessibles,</li> <li>l'arrêt est obtenu dans le temps le plus réduit possible, sans créer de risque supplémentaire, avec déclenchement éventuel d'actions de sauvegarde,</li> <li>l'organe de service reste bloqué après action et l'ordre d'arrêt intervient avant le blocage. Le déblocage ne provoque pas la remise en marche.</li> </ul> </li> </ul>	1.2.4.II	SA
		SA
<b>G.2.5 ARRÊT DES INSTALLATIONS COMPLEXES HORS FONCTION DÉPLACEMENT</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les dispositifs d'arrêt des machines et éléments de machines conçus pour travailler associés arrêtent la machine mais aussi tous les équipements en amont ou en aval si leur maintien en marche peut constituer un danger.</li> </ul>	1.2.4.III	SO
<b>G.2.6 SÉLECTEUR DE MODE DE MARCHÉ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le mode de marche sélectionné est prioritaire sur tous les autres systèmes de commande, à l'exception de la commande d'arrêt d'urgence.</li> <li>Dans le cas où les modes de commande ou de fonctionnement présentent des niveaux de sécurité différents : <ul style="list-style-type: none"> <li>le sélecteur est verrouillable dans chaque position (<i>par exemple par clé, code d'accès...</i>)</li> <li>chaque position du sélecteur ne correspond qu'à un seul mode.</li> </ul> </li> <li>dans le cas où la machine fonctionne avec des dispositifs de protection neutralisés, le sélecteur : <ul style="list-style-type: none"> <li>exclut le mode automatique,</li> <li>n'autorise la commande des mouvements que par action maintenue dans des conditions limitant le danger (<i>vitesse ou effort réduits, marche par à-coup...</i>) en évitant l'enchaînement dangereux de séquences,</li> <li>interdit tout mouvement dangereux consécutif à une action même volontaire sur les capteurs internes.</li> </ul> </li> </ul>	1.2.5	SO
<p>En outre, au poste de réglage, l'opérateur a la maîtrise du fonctionnement des éléments sur lesquels il agit.</p>		SO

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATION

POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULT.
<b>G.3 INDICATIONS</b>		
<b>G.3.1 EXIGENCES GENERALES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les dispositifs de signalisation, d'alerte et les avertissements sur les risques résiduels sont faciles à percevoir et sans ambiguïté.</li> </ul>	1.7.0 1.7.7 a1 1.7.2 a2 1.2.2 b)a1	SA
<b>G.3.2 SIGNALISATION ET INSTRUMENTS DE CONTROLE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine est munie des dispositifs et indications nécessaires à un fonctionnement sûr, perceptibles depuis le poste de commande.</li> <li>L'opérateur peut s'assurer de l'absence de personnes exposées depuis le poste de commande principal. A défaut, la mise en marche est précédée d'un signal d'avertissement (<i>sonore ou visuel</i>) et les personnes exposées peuvent s'opposer rapidement au démarrage.</li> </ul>	1.2.2 b) a1 1.2.2 b) a2 et a3	SO
<b>G.3.3 LOGICIELS DE DIALOGUE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les logiciels de dialogue entre l'opérateur et le système de commande ou de contrôle sont conçus de façon conviviale.</li> </ul>	1.2.8	SO
<b>G.3.4 DISPOSITIFS D'ALERTE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La permanence de leur efficacité est vérifiable par l'opérateur.</li> <li>Si la machine fonctionne sans surveillance, elle est équipée d'un avertisseur sonore ou lumineux qui alerte en cas de dysfonctionnement dangereux.</li> </ul> <p><b>Sur les machines possédant une fonction mobilité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La machine (à conducteur porté) est munie : <ul style="list-style-type: none"> <li>d'un avertisseur sonore</li> <li>d'une signalisation lumineuse adaptée aux conditions d'utilisation (feux de stop, de recul, gyrophare...)</li> </ul> </li> <li>La machine (commandée à distance) est équipée de moyens signalant ses évolutions aux personnes exposées ou de moyens de protection.</li> <li>La machine (à conducteur porté), effectuant des mouvements d'avance et de recul sans visibilité du conducteur vers l'arrière, est équipée de moyens signalant ses évolutions aux personnes exposées ou de moyens de protection.</li> </ul>	1.7.1 a2 1.7.1 a3	SO
<b>G.3.5 AVERTISSEMENTS SUR LES RISQUES RESIDUELS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine est munie d'avertissements relatifs aux risques résiduels ou aux risques potentiels non évidents.</li> <li>Les avertissements sont, soit rédigés en français, soit des pictogrammes.</li> <li>Une inscription lisible à une distance suffisante rappelle l'interdiction d'approcher vers la machine lorsque ses évolutions ou celles de ses outils présentent un risque.</li> </ul>	1.7.2 a1 1.7.2 a2 3.6.1 a5	SA SA SA
<b>G.4 FONCTION DEPLACEMENT</b>		
<b>G.4.1 MISE EN MARCHÉ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine (<i>automotrice à conducteur porté</i>) est équipée d'un dispositif décourageant la mise en marche du moteur par des personnes non autorisées (clef ou code d'accès).</li> <li>Le déplacement de la machine (<i>automotrice à conducteur porté</i>) ne s'effectue que si le conducteur est à son poste.</li> <li>La machine ne se déplace pas lors de la mise en marche du moteur.</li> <li>Pour permettre un déplacement sûr de la machine, celle-ci possède des moyens permettant à l'opérateur de s'assurer, avant le déplacement, que : <ul style="list-style-type: none"> <li>les éléments dépassant son gabarit normal (stabilisateurs, flèche...)</li> <li>les éléments devant occuper une position définie sont dans une position appropriée, verrouillée si nécessaire et asservie si cela est techniquement et économiquement réalisable.</li> </ul> </li> </ul>	3.3.2 a) a1 3.3.2 a) a2 3.3.2 a) a3 3.3.2 a) a4 à a6	SO SO SO

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATION

POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULT.
<b>G.4.2 ARRET DU DEPLACEMENT</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine (automotrice) ou la remorque peut être ralentie, arrêtée, freinée, immobilisée dans toutes les conditions prévues (charges, vitesse, état du sol, déclivité....) correspondant à des situations normalement rencontrées.</li> <li>La machine (automotrice) peut être ralentie et arrêtée par un circuit principal commandé par le conducteur. Si nécessaire, en cas de défaillance du dispositif principal ou en l'absence d'énergie actionnant ce dispositif, la machine est équipée d'un dispositif de secours.</li> <li>Si nécessaire, la machine est équipée d'un dispositif de stationnement qui peut être confondu avec un dispositif principal ou de secours à action mécanique.</li> <li>La machine commandée à distance s'arrête automatiquement si le conducteur en a perdu le contrôle.</li> </ul>	3.3.3 al1	SO
	3.3.3 al2	SO
	3.3.3 al3	SO
	3.3.3 al4	SO
<b>G.4.3 MACHINES A CONDUCTEUR A PIED</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine (automotrice) ne se déplace que par une action maintenue de l'opérateur sur un organe de service. La mise en marche du moteur ne provoque pas de déplacement.</li> <li>La machine est conçue pour réduire le plus possible les risques dus à un déplacement inopiné (écrasement, blessures par outils rotatifs...).</li> <li>La vitesse de déplacement est compatible avec celle du conducteur.</li> <li>Si la machine est équipée d'un outil rotatif, l'outil ne peut être actionné quand la marche arrière est enclenchée sauf si le déplacement de la machine résulte du mouvement de l'outil. Dans ce dernier cas, la vitesse en marche arrière ne présente pas de danger.</li> </ul>	3.3.4 al1	SO
	3.3.4 al2	SO
	3.3.4 al3	SO
	3.3.4 al4	SO
<b>G.5 CONDITIONS D'INTERVENTION</b>		
<b>G.5.1 INTERVENTIONS DE L'OPERATEUR</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine est conçue pour limiter les causes d'intervention des opérateurs.</li> <li>Toute intervention nécessaire peut être effectuée facilement en sécurité.</li> </ul>	1.6.4	SA
<b>G.5.2 MOYENS D'ACCES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Des moyens d'accès sont prévus pour atteindre, en sécurité, tous les emplacements utiles pour les opérations de production, de réglage et de maintenance. La machine dispose de moyens d'appui et de maintien utilisables instinctivement par les opérateurs.</li> <li>Les risques de chutes depuis les parties où les opérateurs sont amenés à se déplacer sont évités.</li> </ul>	1.6.2 et 3.4.5 et 4.2.3	SO
	1.6.2	SO
<b>G.5.3 EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES SPECIAUX</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine est livrée avec tous les équipements et accessoires spéciaux essentiels pour son réglage, son entretien et son utilisation sans risque.</li> </ul>	1.1.2.f	SA
<b>G.5.4 ENTRETIEN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les points de réglage, de graissage et d'entretien sont situés hors des zones dangereuses.</li> <li>Les opérations de réglage, de maintenance, de réparation, de nettoyage et d'entretien sont prévues pour être effectuées machine à l'arrêt.</li> <li>Si une au moins des conditions précédentes ne peut, pour des raisons techniques, être satisfaite, ces opérations sont effectuées sans risque.</li> <li>Les machines automatisées, ou d'autres machines si l'analyse des risques montre que cela est nécessaire, sont équipées d'un dispositif de connexion qui permet un raccordement à un équipement de diagnostic de pannes.</li> <li>Les éléments des machines automatisées qui doivent être remplacés fréquemment (<i>changement de fabrication, usure, incident...</i>) sont faciles à démonter et remonter en sécurité, en utilisant les moyens techniques et les modes opératoires définis dans la notice.</li> </ul>	1.6.1	SA
		SA
		SO
		SO
		SO

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATION

POINT VERIFIE	ANNEXE I	RESULT.
<b>G.5.5 SEPARATION DES SOURCES D'ENERGIES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine est munie de dispositifs permettant de l'isoler de chacune de ses sources d'alimentation en énergie. Pour les machines équipées d'une batterie d'accumulateurs, un dispositif de déconnexion facilement accessible est en place.</li> <li>Les dispositifs de séparation sont :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- clairement identifiés</li> <li>- verrouillables si leur reconnexion est dangereuse ou si l'opérateur ne peut visualiser en permanence la séparation (<i>une fiche de courant répond à cette dernière obligation</i>).</li> </ul> </li> <li>Après séparation, l'énergie résiduelle ou stockée peut être dissipée sans risque.</li> <li>Des mesures compensatoires sont mises en oeuvre dans le cas où certains circuits ne sont pas séparés (<i>maintien de pièces, sauvegarde d'informations, éclairage de parties intérieures</i>).</li> </ul>	1.6.3	SO
		SO
		SO
<b>G.5.6 NETTOYAGE DES PARTIES INTERIEURES</b>		
<p>1. <b>Pour toutes les machines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les parties intérieures de la machine ayant contenu des produits dangereux sont conçues de sorte que :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- elles peuvent être nettoyées sans y pénétrer,</li> <li>- le dégorgement peut être fait de l'extérieur,</li> <li>- à défaut, s'il est impératif de pénétrer dans ces parties, le nettoyage peut être effectué dans les meilleures conditions possibles de sécurité.</li> </ul> </li> </ul> <p>2. <b>Pour les machines agro-alimentaires</b></p> <p>La machine doit être conçue et construite de manière à ce que les matériaux qui la constituent, en contact ou pouvant être mis en contact avec les denrées alimentaires, puissent être nettoyés avant chaque utilisation.</p> <p>Toutes les surfaces en contact avec les denrées alimentaires doivent pouvoir être facilement nettoyées et désinfectées, éventuellement après enlèvement de parties facilement démontables. Les surfaces inférieures doivent être raccordées par des congés de rayon suffisant pour permettre un nettoyage complet.</p>	1.6.5	SO
	2.1 a	SO
	2.1 d	SO
<b>H. CONCLUSION</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La machine est apte à être utilisée, réglée, entretenue dans les conditions prévues par la notice avec un niveau de sécurité suffisant.</li> </ul>	1.1.2 a) et 1.1.2 b)	SA

SA : SATISFAISANT - SO : SANS OBJET - VO : VOIR OBSERVATION

**I. RECAPITULATIF DE LA JUSTIFICATION DES NON-CONFORMITES**

N° OBS.	Référence annexe 1 (décret 92-767)	OBSERVATIONS
		Néant.

### COEFFICIENTS D'EPREUVES

L'appareil étant "CE" et mu mécaniquement à défaut d'indication particulière dans la notice d'instructions du constructeur, ils ont été pris égaux à :

- 1,25 pour l'épreuve statique,
- 1,10 pour l'épreuve dynamique.

### EPREUVE STATIQUE

Charge(s) appliquée(s) : 1250 kg

Durée de l'épreuve : 1 heure en 4 Tours  
¼ heure en 2 Tours

Constitution de la charge : Geuzes de 50 kg pièce + palans de levage + grille (charge mesurée sur chaque tour par peson électronique)

Mise en place de la charge d'épreuve par : Manuellement

Flèches mesurées : Néant

Glissement des freins : 0 mm

Résultat de l'épreuve statique : Satisfaisant

### EPREUVE DYNAMIQUE

Charges d'épreuve : 1100 kg/Tour

Mouvements effectués : Tous mouvements combinés de levage dans les limites autorisées par le tableau des charges et l'encombrement de la charge d'essai.

Stabilité de l'appareil : Absence de perte de stabilité de l'appareil lors d'un arrêt brusque pour les différents mouvements.

Maîtrise de la charge : Absence de dérive de la charge lors d'un arrêt brusque ou une coupure d'énergie.

Résultat de l'épreuve dynamique : Satisfaisant

### RESULTAT DE L'ENSEMBLE DES EPREUVES

Les épreuves statique et dynamique ont été effectuées pour :

- La capacité nominale de l'appareil indiqué au tableau des charges, soit 1000 kg/Tour sont satisfaisantes.