

Réception des machines neuves

Guide de prévention n° 1 - Édition 2013 Réglementation européenne

Constructeur :

Type de machine :

Numéro de série :

Date de réception :

Responsable de la réception :

Présentation du guide

- Comment utiliser ce guide ? page 3
- L'évaluation de la conformité des machines page 4
- N'oubliez pas que... page 5

- Chapitre I : **interface Opérateur/Machine** page 7
 - 1.1 Organes de service page 7
 - 1.2 Éclairage - Matériaux - Produits page 9
 - 1.3 Installation - Réglage - Entretien - Dépannage page10

- Chapitre II : **énergies** page11

- Chapitre III : **protecteurs et dispositifs de protection** page12
 - 3.1. Mode de marche automatique page13
 - 3.2. Mode réglage page14

- Chapitre IV : **documents fournis par le constructeur** page15
 - Déclaration CE de conformité - Marquage CE de conformité - Notice d'instructions page15

- Bibliographie page17

Comment utiliser ce guide ?

● Une réponse négative met en évidence une anomalie.

● À droite de chaque point peuvent figurer des références :

Références réglementaires

R 431x-... ou A I... (règles techniques de l'Annexe I : en référence à l'article R. 4312-1 du Code du travail et à l'annexe I de la directive machines n° 2006/42/CE). Elles vous signalent qu'il s'agit d'une obligation réglementaire pour le constructeur. Quelques rares affirmations ne font pas référence à la réglementation ; ce sont des dispositions jugées utiles pour la sécurité et que l'utilisateur devra mettre au cahier des charges pour qu'elles soient prises en compte.

Références normatives

NF... ou EN... lorsqu'une norme française ou européenne traite de la question. Les normes sont disponibles à l'AFNOR, 11 rue Francis de Pressensé - 93571 Saint-Denis-La-Plaine Cedex - Tél : 01 41 62 80 00 - Fax : 01 49 17 90 00.

Vous pouvez aussi consulter le site : www.afnor.org

Références documentaires

ED... qui vous renvoient à une publication de l'INRS pour un complément d'informations. Ces publications peuvent vous être adressées gratuitement sur simple demande au Service Prévention de votre Carsat/CRAM/CGSS ou être consultées en ligne sur le site : www.inrs.fr

● **Ce guide n'est pas exhaustif**

Il ne traite que des règles générales facilement vérifiables.

Certaines catégories de machines font l'objet de règles complémentaires qui ne sont pas prises en compte dans ce document : machines mobiles, portatives ou guidées à la main, appareils de levage, machines destinées aux industries cosmétiques, pharmaceutiques ou alimentaires et machines à bois ou matériaux similaires.

Le guide est peu adapté aux équipements de travail complexes.

Site internet

www.carsat-bretagne.fr

À noter

Dans ce guide, vous trouverez 49 points facilement vérifiables. Ils ne reprennent pas intégralement les règles techniques prévues par la réglementation, mais permettent de s'assurer que le constructeur a une bonne connaissance de celles qui s'appliquent au matériel dont il a assuré la conception ou l'importation.

Consultez

Code du travail
Normes
Documents INRS

L'évaluation de la conformité des machines

Les machines destinées au marché européen doivent satisfaire à des exigences de santé et de sécurité relatives à leur conception et leur construction énoncées à l'annexe I de la directive n° 2006/42/CE.

Le fabricant ou son mandataire est notamment soumis à l'obligation de veiller à ce que ses machines satisfassent aux exigences essentielles de santé et de sécurité au travail et d'appliquer les procédures d'évaluation de leur conformité prévues par la directive.

Pour la quasi-totalité des machines, **le fabricant évalue lui-même la conformité de la machine** (cf. annexe VIII de la directive). Dans quelques cas de figure seulement, la conception et la fabrication des machines sont validées par un organisme extérieur (cf. annexes IV, IX et X de la directive).

Déclaration CE de conformité

En établissant et en signant une déclaration CE de conformité, un concepteur ou un revendeur déclare, **en engageant sa propre responsabilité**, que la machine qu'il fournit est conforme aux règles techniques qui lui sont applicables. Ces règles techniques sont précisées dans l'article R. 4312-1 du Code du travail qui renvoie à l'annexe I [§ 1.1.1 et suivants].

Comment l'utilisateur vérifie-t-il la réalité de la conformité ?

- Il peut se référer à l'annexe I de la directive machines n° 2006/42/CE, également insérée dans le Code du travail (partie 4, livre 3, titre 1^{er}).
- Il peut faire appel à un organisme de contrôle technique compétent et accrédité.
- Mais il peut aussi utiliser ce guide.

Conformité à la réglementation et conformité aux normes ?

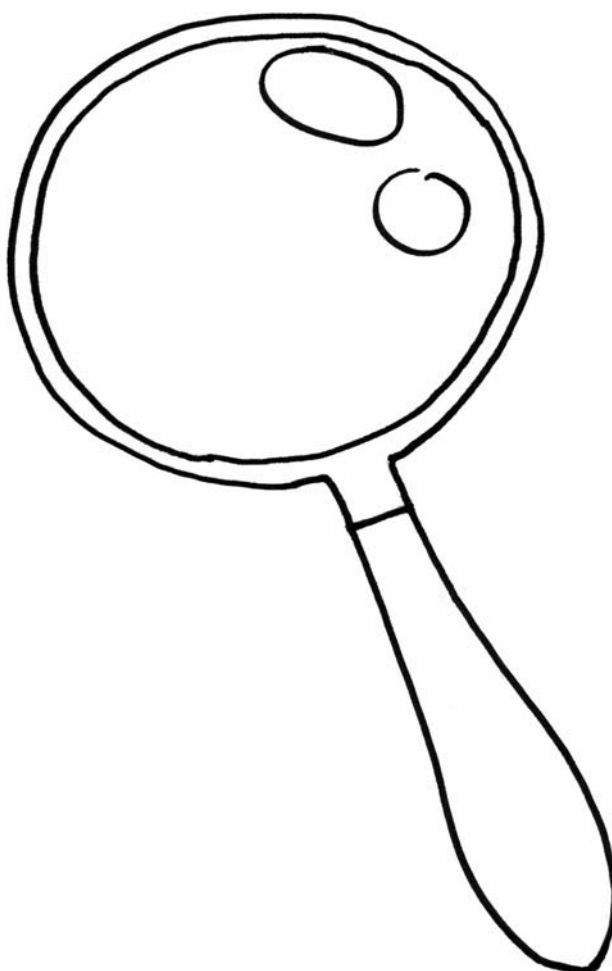
Pour favoriser la libre circulation et garantir un haut niveau de sécurité, l'Europe a défini une nouvelle approche réglementaire : la réglementation définit les règles générales et pour certaines machines, il existe des normes pour préciser certaines spécifications techniques. Dès lors qu'une norme existe pour un type de machines, la conformité à cette norme implique une présomption de conformité à la réglementation.

À noter

L'accréditation par le COFRAC est un moyen pour l'organisme de prouver sa compétence.

N'oubliez pas que...

- Une machine peut comporter des imperfections quel que soit le sérieux du constructeur et quelle que soit l'attention que vous avez portée à l'élaboration du cahier des charges (voir brochure INRS ED 103 : "Réussir l'acquisition d'une machine ou d'un équipement de production").
- Votre fournisseur est certainement intéressé par la manière dont vous réceptionnez les machines. Vous pouvez lui adresser ce guide en complément du cahier des charges en lui précisant qu'il sera un des éléments utilisés pour la réception de son matériel.
- Lorsque vous détectez des risques sur un équipement neuf, ne gardez pas ces informations pour vous ! Prévenez le constructeur pour qu'il puisse modifier toutes les machines de même type. En cas de difficulté, il est possible de bénéficier d'un recours technique avec le réseau prévention (INRS, CNAM, Carsat/CRAM/CGSS) ou d'un recours administratif en application de l'article L. 4311-5 du Code du travail.
- Les pratiques des opérateurs consistant à neutraliser certains dispositifs de protection sont souvent liées à des nécessités.



Chapitre I

Interface opérateur/machine

1.1. Organes de service

	oui	non	sans objet	références
1. Les organes de service sont facilement identifiables et sans équivoque.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.2.2.* EN 894.1 à 3
2. Il y a cohérence entre le mouvement ou la position d'un organe de service et son effet : c'est le principe de la commande intuitive (ex : bouton de montée au-dessus de celui de descente).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.2.2.
3. La manœuvre involontaire d'un organe de service pouvant générer un risque est impossible (leviers avec verrouillage, pédales capotées, boutons affleurants...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.2.2.
4. Les couleurs conventionnelles sont respectées (ex : le rouge est exclusivement réservé aux signaux et boutons d'arrêt pour les cas de situations d'urgence).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		EN 60204-1 §10.2
5. Les principes d'ergonomie sont respectés pour l'opérateur (hauteur des signaux visuels et des organes de service, force, résistance...)**.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.2.2. EN 1005.1 à 3 EN ISO 14738 ED 79
6. L'opérateur peut s'assurer de l'absence de personnes dans la zone dangereuse depuis le poste de commande.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.2.2.

* AI - 1.2.2. = Annexe I de la directive machines 2006/42/CE §1.2.2.

** Les éléments chiffrés ne suffisent évidemment pas à faire une étude ergonomique de poste, il faut aussi étudier la mobilité du poste, l'accessibilité et la mise en place des produits nécessaires au travail, la charge mentale, la température, l'éclairage, etc.

Interface opérateur/machine (suite)

	oui	non	sans objet	références
7. Quand il y a plusieurs postes de commande, l'utilisation de l'un d'eux empêche l'utilisation des autres (sauf fonction arrêt).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.2.2.
8. S'il y a plusieurs modes de fonctionnement exigeant des mesures ou des procédures de travail différentes (réglage, entretien, inspection...), leur sélection se fait à l'aide d'un sélecteur verrouillable à clé ou par code.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.2.5.
9. La mise en marche ne peut se faire que par action volontaire sur un organe de commande (dérogation en mode automatique si cela n'entraîne pas de situations dangereuses).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.2.3.
10. Des dispositifs d'arrêt sont disposés à chaque poste de travail*.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.2.4.1. EN ISO 13850
11. Les dispositifs d'arrêt et les matériels qu'ils arrêtent sont clairement identifiés (étiquetage, repères sur le bouton et le matériel associés...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.2.2. EN ISO 13850
12. Il y a priorité des ordres d'arrêt sur les ordres de marche (il est notamment exclu d'utiliser un sélecteur à 2 positions stables pour les commandes marche et arrêt).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.2.1. AI - 1.2.4. EN ISO 13850

* Les dispositifs d'arrêt d'urgence servent souvent à protéger le matériel. Ils doivent venir en appui d'autres mesures de sauvegarde et non les remplacer.

Après obtention de l'arrêt, seule l'alimentation en énergie des actionneurs doit être interrompue.

Interface opérateur/machine (suite)

1.2. Éclairage - Matériaux - Produits

	oui	non	sans objet	références
13. Si la machine nécessite un éclairage incorporé pour une bonne réalisation du travail, les valeurs d'éclairage* sont de : <ul style="list-style-type: none">• 300 à 550 lux travail de pièces moyennes• 500 à 750 lux travail de petites pièces• 1 000 - 2 000 lux travail très délicat ou très petites pièces.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.1.4. EN 12464.1
14. Un dispositif permet d'éclairer les armoires électriques et les parties intérieures des machines qui nécessitent d'être visitées.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.1.4. EN 1837 EN 60204-1 §15.2
15. Pour laisser l'éclairage opérationnel pendant les phases de maintenance, son alimentation est réalisée en amont de celle de la machine.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.6.3. EN 1837 §5.5 EN 60204-1 §15.2.2
16. Tous les éléments susceptibles de provoquer des brûlures sont calorifugés ou inaccessibles (ex. : 64° Celsius sur du métal nu pour les températures positives : contact d'une seconde).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.5.5. EN ISO 13732-1
17. Le rythme de travail déterminé par la machine est évité.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.1.6.
18. Des aides visuelles ou sonores sont prévues pour éviter à l'opérateur une concentration prolongée pour la surveillance de la machine.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.1.6.

* Si vous ne disposez pas de luxmètre, vous pouvez vous adresser au Service Prévention de votre Carsat/CRAM/CGSS ou à votre service de santé au travail.

Interface opérateur/machine (suite)

1.3. Installation - Réglage - Entretien - Dépannage

	oui	non	sans objet	références
19. Les organes dont la visite est nécessaire pour l'entretien courant sont situés, sauf impossibilité technique, en dehors des zones dangereuses. Sinon, ils sont accessibles en toute sécurité (graissage, réglage...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.6.1. AI - 1.6.4.
20. La machine est pré-équipée pour la mise en œuvre de moyens de levage nécessaires au remplacement ou à l'entretien d'éléments de machines ou d'organes (moteur, vanne...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.6.1. AI - 1.1.5.
21. Des moyens d'accès tels que escaliers, passerelles ou échelles (en dernier choix) permettent d'atteindre, en sécurité, tous les emplacements utiles pour les opérations de production, de réglage ou de maintenance.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.6.2. EN ISO 14122 (parties 1 à 4) EN 547 (parties 1 à 3)
22. L'accès aux éléments nécessitant un entretien périodique, prévu par le constructeur, est rapide (le temps de démontage et de remise en place des protecteurs ne doit pas excéder 20 % du temps global de l'intervention).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.6.4.
23. Pour les machines automatisées, il existe un équipement d'aide au diagnostic de pannes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.6.1.
24. Des mesures sont mises en œuvre pour empêcher un opérateur de pénétrer par un passage de palette.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ED 90

Chapitre II

Énergies

	oui	non	sans objet	références
25. Des dispositifs de séparation condamnables permettent d'isoler la machine de chacune de ses sources d'énergie*.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.6.3. EN 1037 EN 12100-2 §5.5.4 ED 6109
26. Lors d'une remise sous énergie, l'absence de situation dangereuse est constatée.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.2.1.
27. Toute énergie résiduelle ou stockée dans les circuits de la machine peut être évacuée sans risque pour les personnes. En particulier, pour l'énergie pneumatique, il est possible, en une seule manœuvre, d'isoler et de purger le circuit aval.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.6.3.
28. Dans l'armoire électrique, les temporisations, les dispositifs de coupure et de réarmement... peuvent être actionnés sans risque de contact avec des pièces nues sous tension.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.5.1. EN 60204-1 §6.2

* Une prise de courant peut suffire sous réserve qu'elle reste visible de l'opérateur (AI - 1.6.3.).

Chapitre III

Protecteurs et dispositifs de protection

3.1. Mode de marche automatique

	oui	non	sans objet	références
29. Le point suivant doit être vérifié pour chaque zone dangereuse.				
En mode de marche automatique ou semi-automatique, tous les éléments mobiles dangereux sont rendus inaccessibles :				AI - 1.3.8. EN 953
• soit par des protecteurs fixes, démontables seulement à l'aide d'un outil (zones avec accès occasionnel),				AI - 1.4.2.1.
• soit par des protecteurs mobiles dont l'ouverture provoque l'arrêt et empêche la mise en charge des phénomènes dangereux de la machine (zones avec accès fréquent : une fois par poste ou plus),				AI - 1.4.2.2. EN 1088
• soit par des protecteurs réglables pour empêcher l'accès aux parties non utilisées dans le travail (en cas d'impossibilité technique d'utiliser d'autres types de protecteurs ou dispositifs de protections),				AI - 1.4.2.3.
• soit par des dispositifs sensibles (barrages immatériels, tapis sensibles...),				AI - 1.4.3. EN ISO 13855 EN 1760 (parties 1 à 3) CEI 61496.2
• soit par un dispositif de protection par maintien à distance (commande bimanuelle ou autre), lorsqu'ils ne peuvent être rendus totalement inaccessibles par les moyens ci-dessus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.4.3. EN 574

Protecteurs et dispositifs de protection (suite)

	oui	non	sans objet	références
30. Dans le cas de machines à forte inertie des organes mobiles dangereux, l'ouverture d'un protecteur mobile est impossible tant qu'il y a mouvement (interverrouillage).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.4.2.2. EN 1088
31. La fermeture d'un protecteur mobile autorise le redémarrage mais ne le provoque pas*.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.2.3.
32. Dans le cas des protecteurs mobiles, les capteurs qui donnent l'information sont fiables et difficilement rendus inopérants (interrupteurs à ouverture forcée, contacts à rupture brusque, détecteurs de proximité à cible codée impossibles à frauder avec un objet métallique quelconque).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.4.1. AI - 1.4.2.2. EN 1088 ED 6122
33. En cas d'utilisation d'interrupteurs à clé codée (partie mâle de forme spéciale s'encastant dans une partie femelle), les parties mâles sont indémontables et aucune partie mâle supplémentaire n'a été livrée avec le matériel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34. Les distances des protecteurs jusqu'à la zone dangereuse sont suffisantes pour en interdire l'accès.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.4.1 EN ISO 13855 EN ISO 13857 ED 6122
35. Les protecteurs sont conçus pour résister aux éjections de matériaux et faciliter le captage des émissions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.4.1.

* Dérogation possible en mode automatique si le redémarrage n'entraîne pas de situation dangereuse (AI - 1.2.3.).

Protecteurs et dispositifs de protection (suite)

3.2. Mode réglage

Ce mode autorise le fonctionnement de la machine dans des conditions de sécurité différentes lorsqu'un protecteur a été déplacé ou retiré et/ou lorsqu'un dispositif de protection a été neutralisé.

	oui	non	sans objet	références
36. Les fonctions dangereuses ne sont possibles que par une action maintenue sur les organes de service. Le relâchement* provoque l'arrêt immédiat du mouvement en cours.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.2.5.
37. L'opérateur a une bonne visibilité depuis le pupitre fixe ou dispose d'un boîtier mobile ou d'une console portable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.2.5.
38. La mise en service d'un boîtier mobile ou d'une console portable désactive les autres modes de commande.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.2.5. ED 6122
39. Un boîtier mobile comporte un dispositif "homme mort" (gâchette ou bouton nécessitant un appui permanent de l'opérateur).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
40. Une action volontaire ou involontaire sur un capteur ne met pas en œuvre une action dangereuse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.2.5.

* Dans le cas d'un organe de commande à 3 positions, le relâchement et l'enfoncement provoquent l'arrêt immédiat.

Chapitre IV

Documents fournis par le constructeur

Déclaration CE de conformité

Marquage CE de conformité

Notice d'instructions

	oui	non	sans objet	références
41. Le fournisseur vous a remis une déclaration CE de conformité aux règles d'hygiène et de sécurité du travail.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		A II ED 54 ED 804
42. Le fournisseur a apposé sur la machine un marquage CE de conformité.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		A III ED 54 ED 804
43. La notice comporte au moins les chapitres suivants : l'installation avec le mode de manutention des éléments - la mise en service - l'utilisation - les réglages - la maintenance, avec des modes opératoires détaillés dans chaque chapitre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		A I - 1.7.4. EN 12100-2 §6.5
44. Les contre-indications d'emploi sont précisées dans la notice (si aucune contre-indication n'y figure, en demander la confirmation au constructeur).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		A I - 1.1.2.
45. Dans le cas d'utilisation de produits chimiques préconisés par le constructeur, les précautions à prendre dans l'utilisation et pour l'élimination des déchets y sont indiquées.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Documents fournis par le constructeur (suite)

	oui	non	sans objet	références
46. Dans le cas d'émission de poussières, de vapeurs ou de gaz, les caractéristiques de l'installation d'aspiration à mettre en œuvre* sont précisées dans la notice : diamètre, débit, perte de pression à chaque raccordement...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AI - 1.5.13.
47. Le mode opératoire pour la consignation hors énergies (séparation, condamnation, purge, vérification) est précisé dans la notice.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.6.3. AI - 1.7.4.2 ED 6109
48. Une déclaration de l'émission sonore** figure dans la notice et dans la documentation technique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.7.4.2 u EN ISO 4871
49. Tout ce qui concerne la machine est écrit en français : <ul style="list-style-type: none"> • tableau de commande, • notice d'instructions, • schémas et diagrammes, • avertissements sur les risques résiduels. 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		AI - 1.7.2. AI - 1.7.3. AI - 1.7.4.

* L'installation elle-même n'est généralement pas du ressort du constructeur de la machine.

Suivant le cas, une installation de traitement des rejets devra être prévue.

** Si $LpA < 70$ dB, déclarer $LpA < 70$ dB

Si 70 dB $< LpA < 80$ dB, déclarer par exemple : $LpA = 74$ dB

Si $LpA > 80$ dB, déclarer par exemple : $LpA = 87$ dB

et $LwA = 96$ dB

LpA = niveau continu équivalent de pression acoustique pondéré A

LwA = niveau de puissance acoustique pondéré A.

Bibliographie

Références de normes

- EN 547-1** Mesures du corps humain
Partie 1 : principes de détermination des dimensions requises pour les ouvertures destinées au passage de l'ensemble du corps dans les machines
- EN 547-2** Mesures du corps humain
Partie 2 : principes de détermination des dimensions requises pour les orifices d'accès
- EN 547-3** Mesures du corps humain
Partie 3 : données anthropométriques
- EN 574** Dispositifs de commande bimanuelle - Aspects fonctionnels - Principes de conception
- EN 894-1** Exigences ergonomiques pour la conception des dispositifs de signalisation et des organes de service
Partie 1 : principes généraux des interactions entre l'homme et les dispositifs de signalisation et organes de service
- EN 894-2** Spécifications ergonomiques pour la conception des dispositifs de signalisation et des organes de service
Partie 2 : dispositifs de signalisation
- EN 894-3** Exigences ergonomiques pour la conception des dispositifs de signalisation et des organes de service
Partie 3 : organes de service
- EN 953** Protecteurs - Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles
- EN 1005-1** Performance physique humaine
Partie 1 : termes et définitions
- EN 1005-2** Performance physique humaine
Partie 2 : manutention manuelle de machines et d'éléments de machines
- EN 1005-3** Performance physique humaine
Partie 3 : limites des forces recommandées pour l'utilisation de machines
- EN 1037** Prévention de la mise en marche intempestive
- EN 1088** Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
- EN 1760-1** Dispositifs de protection sensibles à la pression
Partie 1 : principes généraux de conception et d'essai des tapis et planchers sensibles à la pression

Sites internet

Code du travail partie 4, livre 3

<http://www.legifrance.gouv.fr/>

Directive machines n° 2006/42/CE

http://europa.eu/index_fr.htm

Normes

<http://www.afnor.org/>

Documentation INRS

<http://www.inrs.fr>

Références de brochures INRS

- ED 79** Conception et aménagement des postes de travail
- ED 97** Dispositifs de commande bimanuelle
- ED 6109** Consignations et déconsignations
- ED 804** Conception des équipements de travail et des moyens de protection
- ED 6122** Sécurité des machines et des équipements de travail. Moyens de protection contre les risques mécaniques

- EN 1760-2** Dispositifs de protection sensibles à la pression
Partie 2 : principes généraux de conception et d'essais des bords et barres sensibles à la pression
- EN 1760-3** Dispositifs de protection sensibles à la pression
Partie 3 : principes généraux de conception et d'essai des pare-chocs, plaques, câbles et dispositifs analogues sensibles à la pression
- EN 1837** Éclairage intégré aux machines
- EN 12464-1** Éclairage des lieux de travail
Partie 1 : lieux de travail intérieur
- EN ISO 4871** Déclaration et vérification des valeurs d'émission sonore des machines et équipements
- EN ISO 12100** Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
- EN ISO 13732-1** Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces
Partie 1 : surfaces chaudes
- EN 13850** Arrêt d'urgence - Principes de conception
- EN 13855** Positionnement des moyens de protection par rapport à la vitesse d'approche des parties du corps
- EN ISO 13857** Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses
- EN ISO 14122-1** Moyens d'accès permanents aux machines
Partie 1 : choix d'un moyen d'accès fixe entre deux niveaux
- EN ISO 14122-2** Moyens d'accès permanents aux machines
Partie 2 : plates-formes de travail et passerelles
- EN ISO 14122-3** Moyens d'accès permanents aux machines
Partie 3 : escaliers, échelles à marches et garde-corps
- EN ISO 14122-4** Moyens d'accès permanents aux machines
Partie 4 : échelles fixes
- EN ISO 14738** Prescriptions anthropométriques relatives à la conception des postes de travail sur les machines
- EN 60204-1** Équipement électrique des machines
Partie 1 : règles générales
- CEI 61496-2** Équipement de protection électrosensible
Partie 2 : exigences particulières à un équipement utilisant des dispositifs protecteurs optoélectroniques actifs (AOPD)

**Guide consultable et téléchargeable sur le site
www.carsat-bretagne.fr
rubrique **Entreprise/risques professionnels/documentation****

où vous retrouverez l'ensemble des produits documentaires de la direction des risques professionnels.

Service documentation

Téléphone : 02 99 26 74 63
drpcdi@carsat-bretagne.fr

Carsat Bretagne Direction des Risques Professionnels

236 rue de Châteaugiron
35030 Rennes CEDEX 9

www.carsat-bretagne.fr