

La nouvelle directive machine

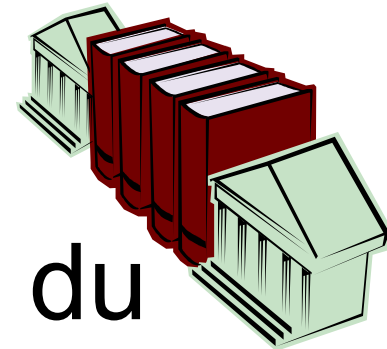


Quelques rappels sur les textes à propos des machines neuves



Pour les machines, il y a des textes de 2 origines différentes :

- ✓ les normes (AFNOR)
- ✓ la réglementation (code du travail)



Les normes

Historiquement 3 types de normes....:

- ✓ ...fondamentales: vocabulaire, symboles, signes
- ✓ ...**de spécification** : machines, EPI, services
- ✓ ...de méthodes d'essai



..et depuis les années 1980...

- ✓ ...de management et d'organisation

Les normes

Les normes de spécification...

- ...concernent les machines et les EPI
- ...proposent des solutions techniques
- ...sont un compromis entre l'état des techniques et les contraintes économiques

Les normes

Les normes de spécification...

Normes horizontales

Normes A : concernent toutes les machines

Normes B : concernent plusieurs machines

Normes verticales

Normes C : concernent une seule machine

Les normes

Normes A : notions fondamentales (principes de conception et aspects généraux – tous types de machines)

Normes B1 : aspects particuliers de la sécurité (niveau de bruit, distances de sécurité....)

Normes B2 : moyens de protection utilisés sur différents types de machines (commande bimanuelle, verrouillage, interverrouillage...)

Normes C: spécification de sécurité pour une machine traitant une liste de risques

Les normes

Une norme est un document de référence pour faciliter les échanges

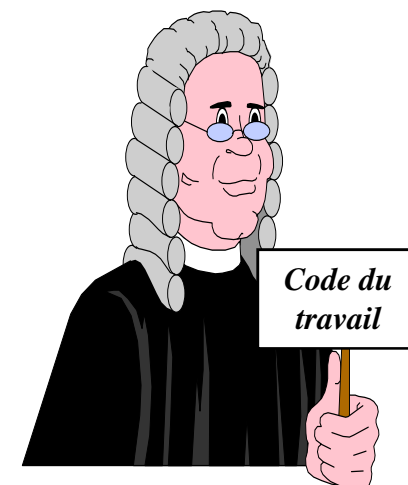
- ✓ élaborée de façon consensuelle collective et participative
- ✓ d'application volontaire



Aucune obligation

Lorsqu'un constructeur dit de sa machine qu'elle est *« conforme à une norme »*, c'est un engagement volontaire

... s'il dit qu'elle est *« conforme à la réglementation »*, c'est une obligation et il se réfère à la directive européenne.



La réglementation

Normes et réglementation en Europe

Directives Européennes

Traduction in extenso

code du travail

Mise en oeuvre

Chaque pays membre est
libre de faire à sa
convenance

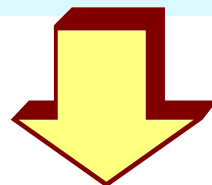
À condition
d'en
respecter
l'esprit

La réglementation

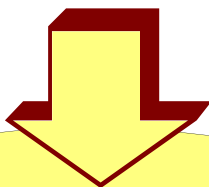
Normes et réglementation en Europe

Mise en conformité des machines

Directive 89/655/CE



code du travail: R 4324-1 à 22



Mise en oeuvre

Article 7 du décret 93-40:
plan de mise en
conformité

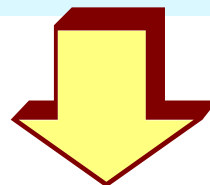
Éléments mobiles,
Protecteurs,
Organes de service, Arrêt
d'urgence

La réglementation

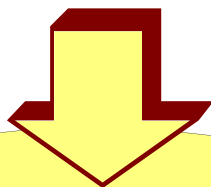
Normes et réglementation en Europe

Machines neuves

Directive 98/37/CE

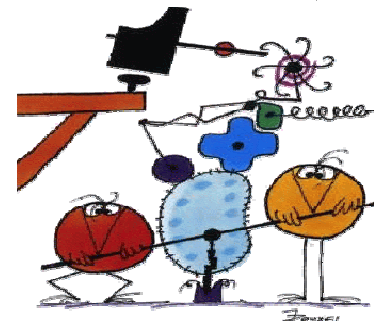


code du travail: Annexe 1 de R4312-1



Mise en oeuvre

R4311-4 à 15: 2 procédures
: autocertification ou examen
CE de type



« La nouvelle approche » fait le lien entre réglementation et normes...

- ✓ Les exigences essentielles relèvent des directives (c'est la directive machines 2006 /42 /CE) dont on parle juste après
- ✓ Les spécifications techniques relèvent des normes
- ✓ Une machine conforme à une norme harmonisée (norme C) est présumée conforme à la directive

Réglementation et normes

Ce qu'il faut retenir :



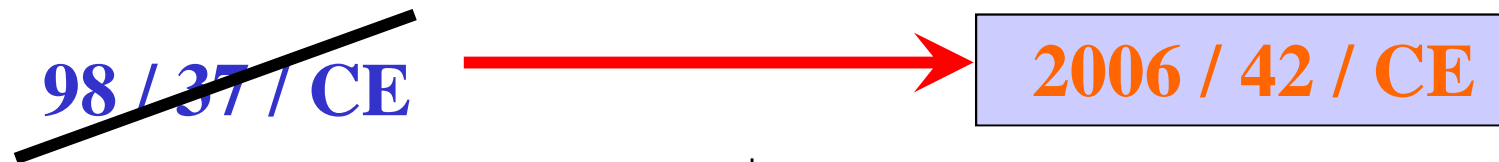
Il ne faudra plus demander à la réglementation de régler les problèmes techniques :

La réglementation se donne des objectifs de résultat et non des objectifs de moyen

Elle traite des risques et de la mise en œuvre. Les solutions techniques sont contenues dans les normes

La réglementation

Directive Européenne : « machines »



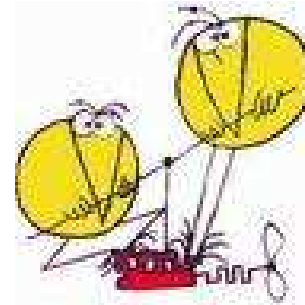
Traduite en droit français – décret du 7.11.2008



Applicable au 29 décembre 2009

La réglementation

Qu'est-ce qu'une machine ?



« ensemble de pièces ou d'organes liés entre eux dont au moins un est mobile et qui sont réunis de façon solidaire en vue d'obtenir une application définie »

« **un ensemble de machines**, qui, afin de concourir à un même résultat sont disposées et commandées de manière à être solidaires dans leur fonctionnement **est considéré comme une machine** »

La réglementation

Qu'est-ce q'une quasi machine ?

«ensemble qui constitue presque une machine, mais qui ne peut assurer à lui seul une application définie »



La réglementation

la quasi machine est uniquement destinée à être incorporée

- à d'autres machines
- à d'autres quasi machines
- à différents équipements...

..en vue de constituer une machine à laquelle **la présente directive s'applique**

Un système d'entraînement ou un robot est une quasi machine

procédure de mise en œuvre de la réglementation

pour la plus grande partie des machines
(± 95 % des machines)

↪ certificat de conformité aux E.E.S.S. par
déclaration du constructeur sous sa
responsabilité

**E.E.S.S. = Exigences
Essentielles de Santé
et de Sécurité**



procédure de mise en œuvre de la réglementation

pour les machines de l'annexe 4

- ↪ soit attestation d'examen CE de type par un organisme notifié (remplace organisme agréé)
- ↪ soit procédure d'assurance qualité complète : système + contrôle fabrication externe



procédure de mise en œuvre de la réglementation

- pour les machines de l'annexe 4

✓ **Important** : une autocertification sur la base des normes harmonisées est désormais possible



R 4313- 78 et 79: Machines à bois, tronçonneuse, presses à métaux à froid ou presses à injecter, pont élévateur, BOM, et quelques accessoires de sécurité



procédure de mise en œuvre de la réglementation

pour les quasi machines

- ✓ certificat d'incorporation et notice d'assemblage
- ✓ pas de marquage CE



La réglementation

Exigences essentielles de santé et de sécurité (EESS)

**Article R 4312-1
qui renvoie à l'annexe I**

Structure de l'annexe I...

modifiée

Chapitre 1 : EESS pour toutes les machines

Chapitres suivants : EESS complémentaires

Chapitre 2 : pour certaines catégories

- 2.1 industries alimentaires, cosmétiques et pharmaceutique
- 2.2 machines portatives ou tenues à la main
- 2.3 machines à bois ou matériaux similaires

Chapitre 3 : machine présentant des dangers dus
à sa mobilité

Structure de l'annexe I...

modifiée

Chapitre 4 : si opérations de levage

Chapitre 5 : si travaux souterrains

Chapitre 6 : si levage de personnes



Ce qui change dans l'annexe I...

- ✓ Principe de l'**évaluation des risques** dès la conception
(remplace l'analyse des dangers)



Le constructeur évalue les risques, met en œuvre des mesures de prévention, signale les risques résiduels et les moyens de s'en prémunir.

Dans la notice d'instructions au chapitre des généralités, le constructeur peut expliquer sa démarche.

Ce qui change dans l'annexe I...

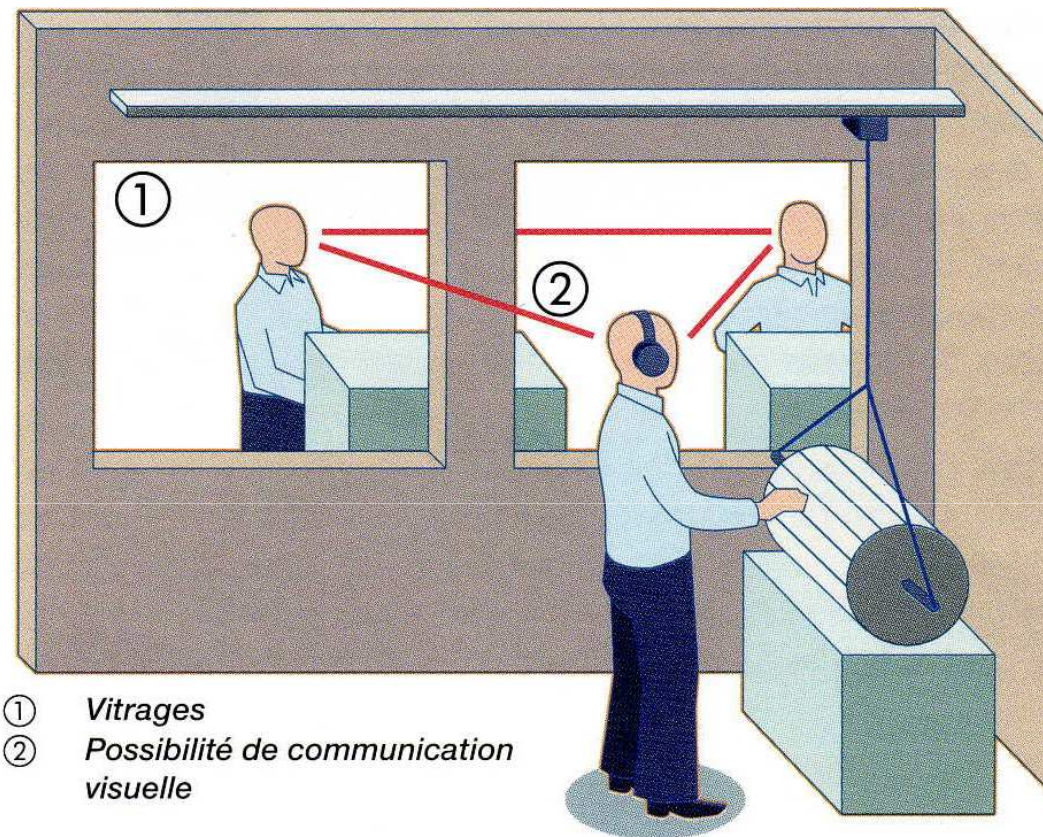
- ✓ Quelques **définitions** :
- *usage normal* : tel que dans la notice
- *mauvais usage raisonnablement prévisible* : hors notice mais comportement humain aisément prévisible



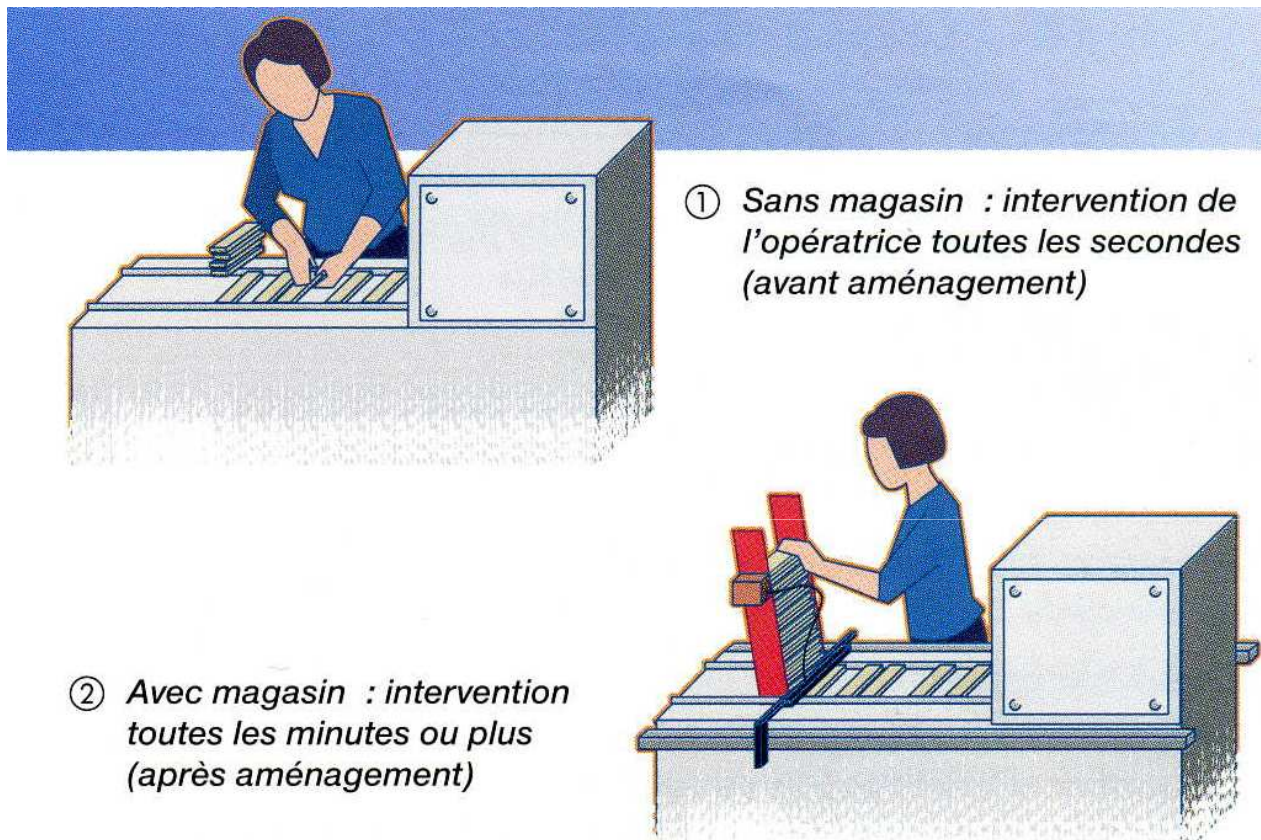
Ce qui change dans l'annexe I...

Ergonomie :

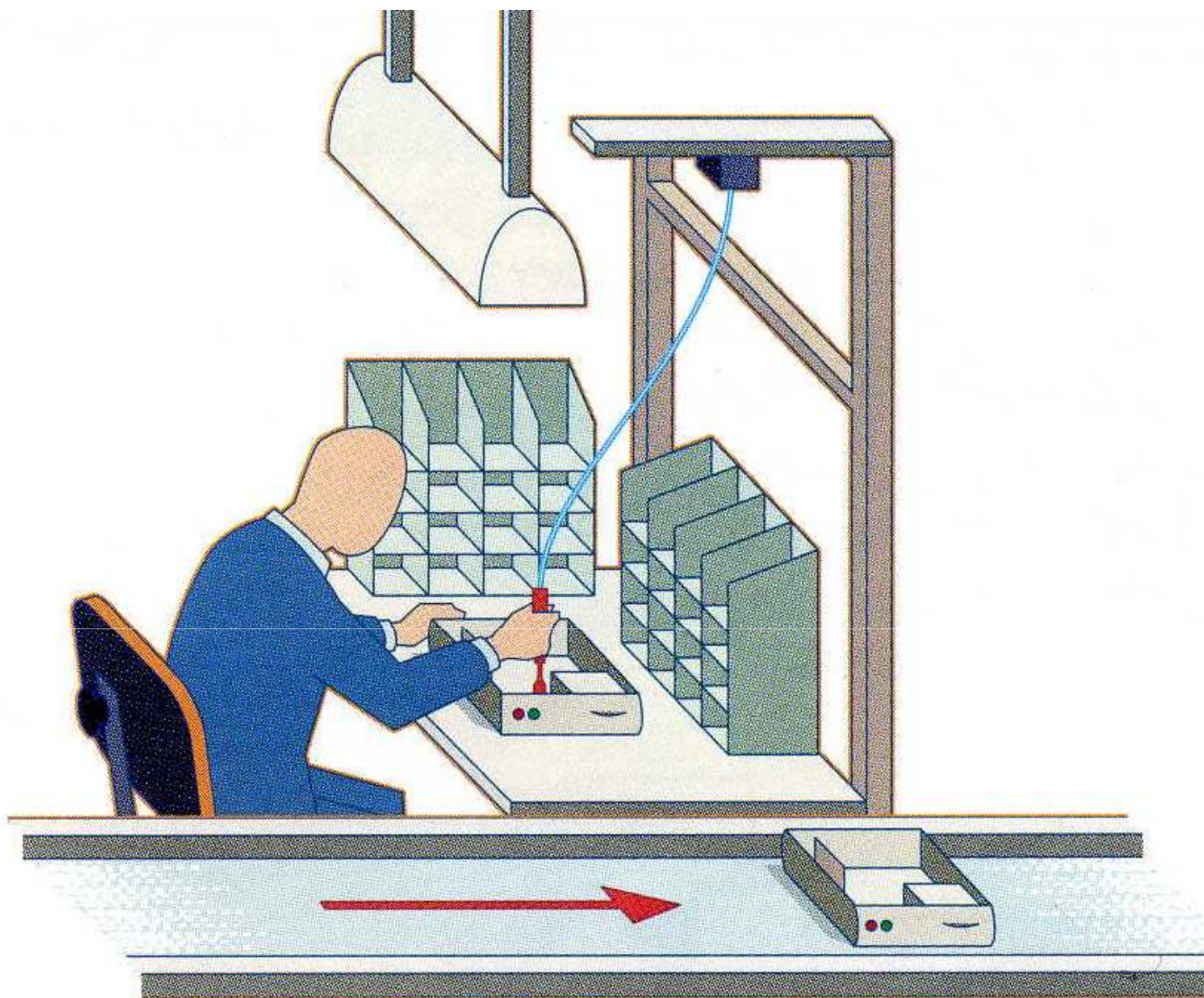
- fatigue, contraintes physique et psychique de l'opérateur réduites au minimum
- variabilité morphologique des opérateurs prise en compte
- rythme de travail déterminé par la machine évité
- charge mentale liée à la surveillance machine allégée au maximum
- poste de travail adapté (espace, cabine de protection...)
- si possible siège incorporé et adapté (réglable, suspendu, repose pied, ...)



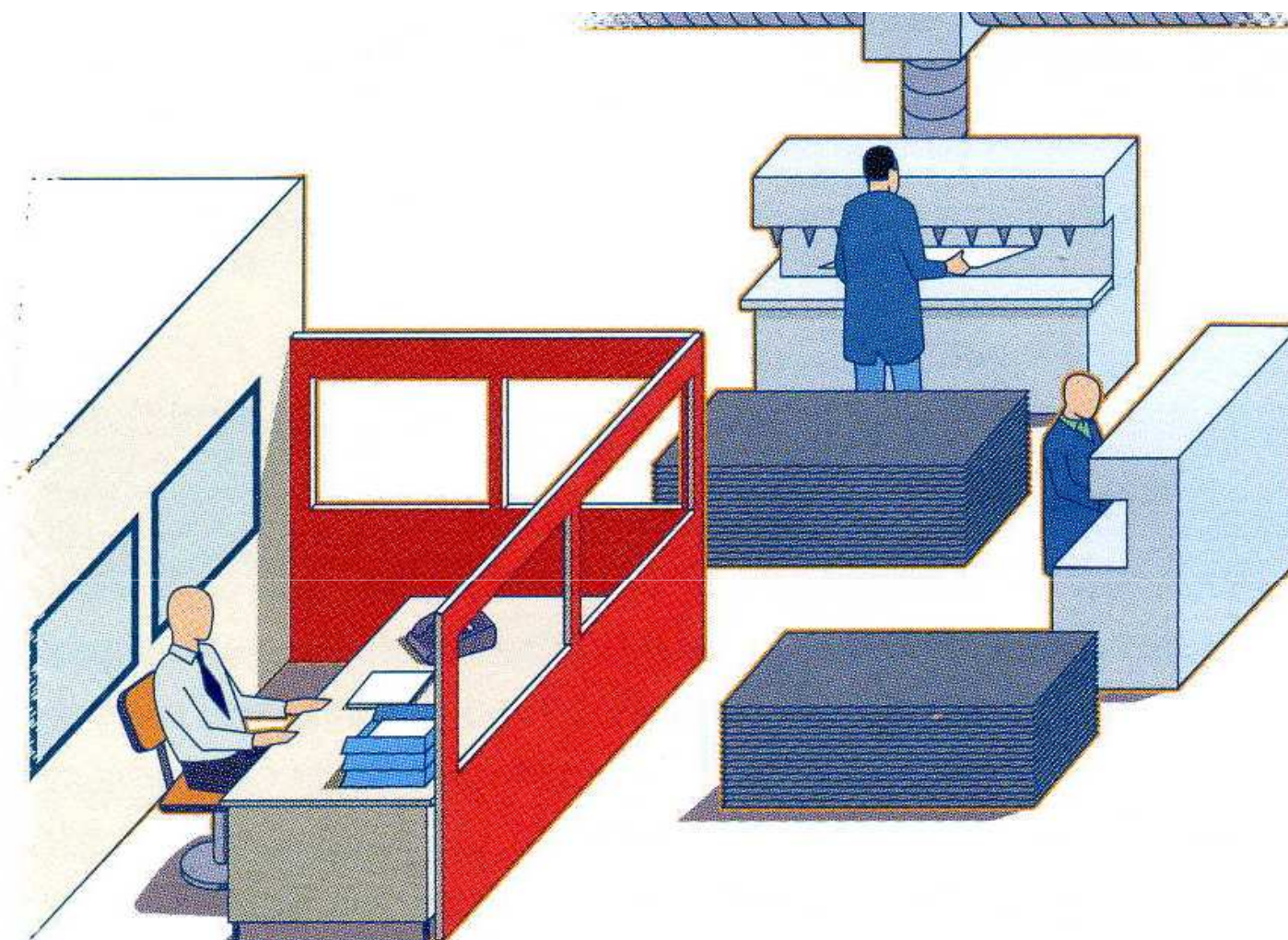
Cabine insonorisée permettant la communication entre les opérateurs



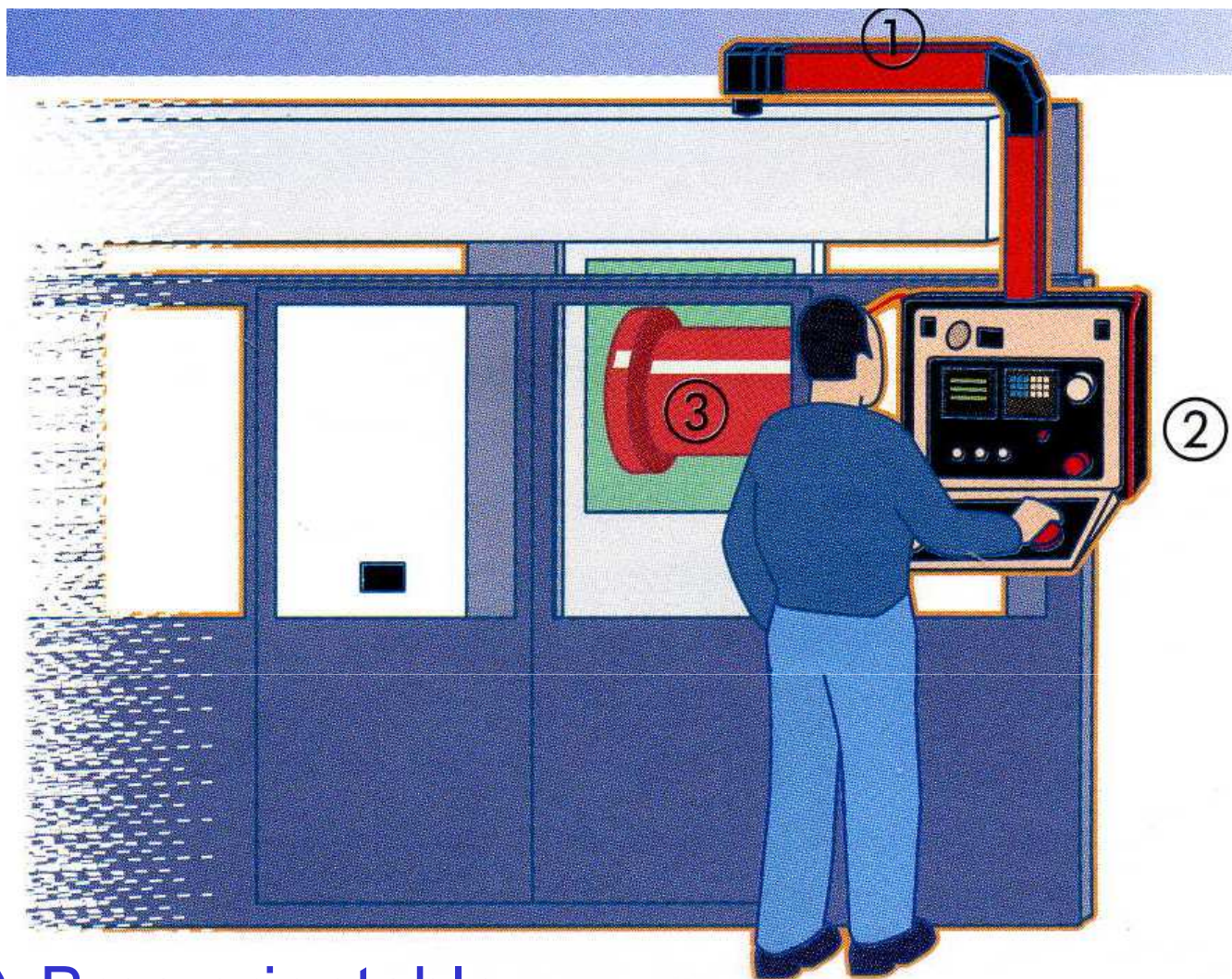
Magasin pour l'alimentation des planchettes



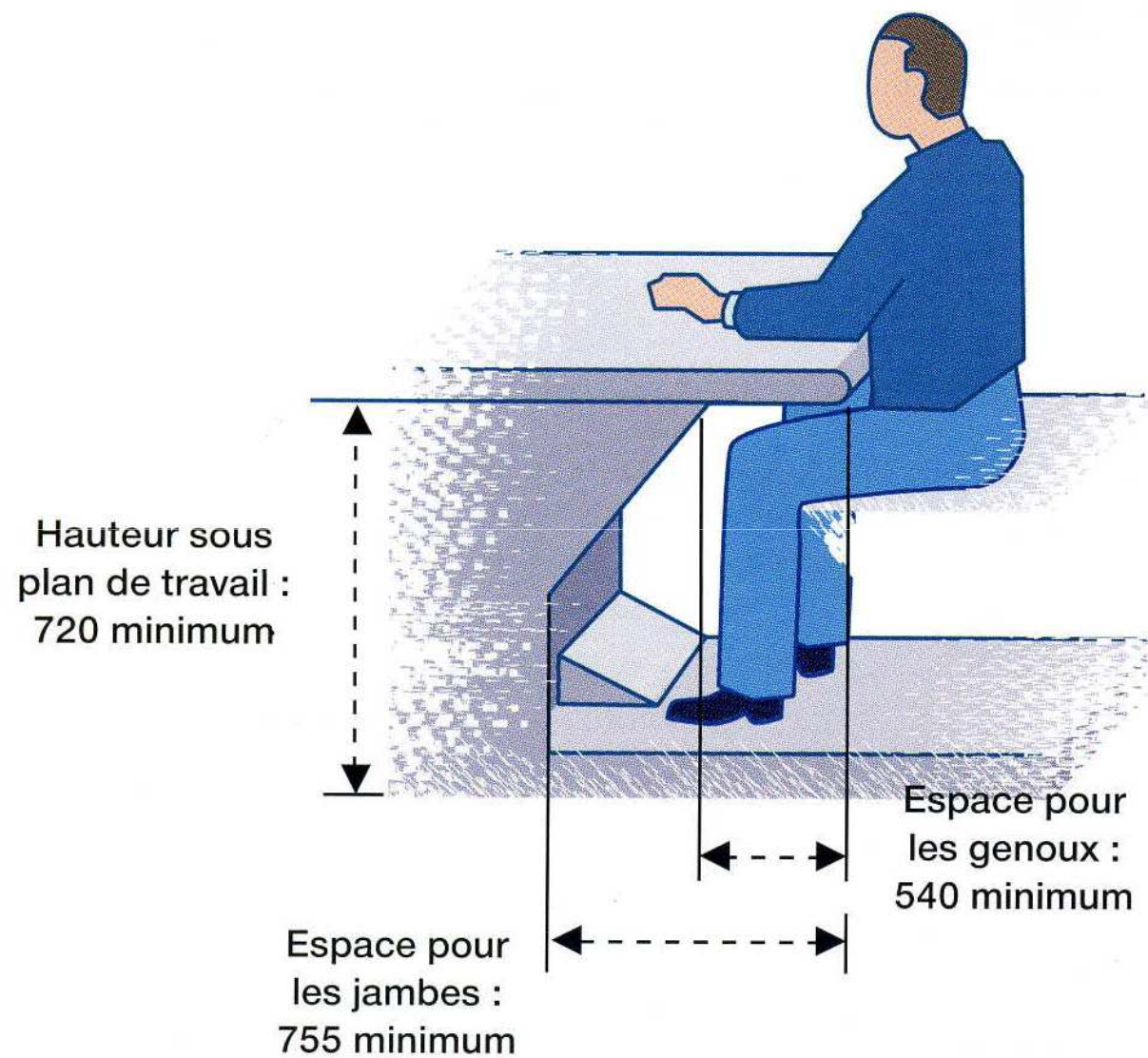
Poste de préparation autonome par rapport à la ligne de fabrication

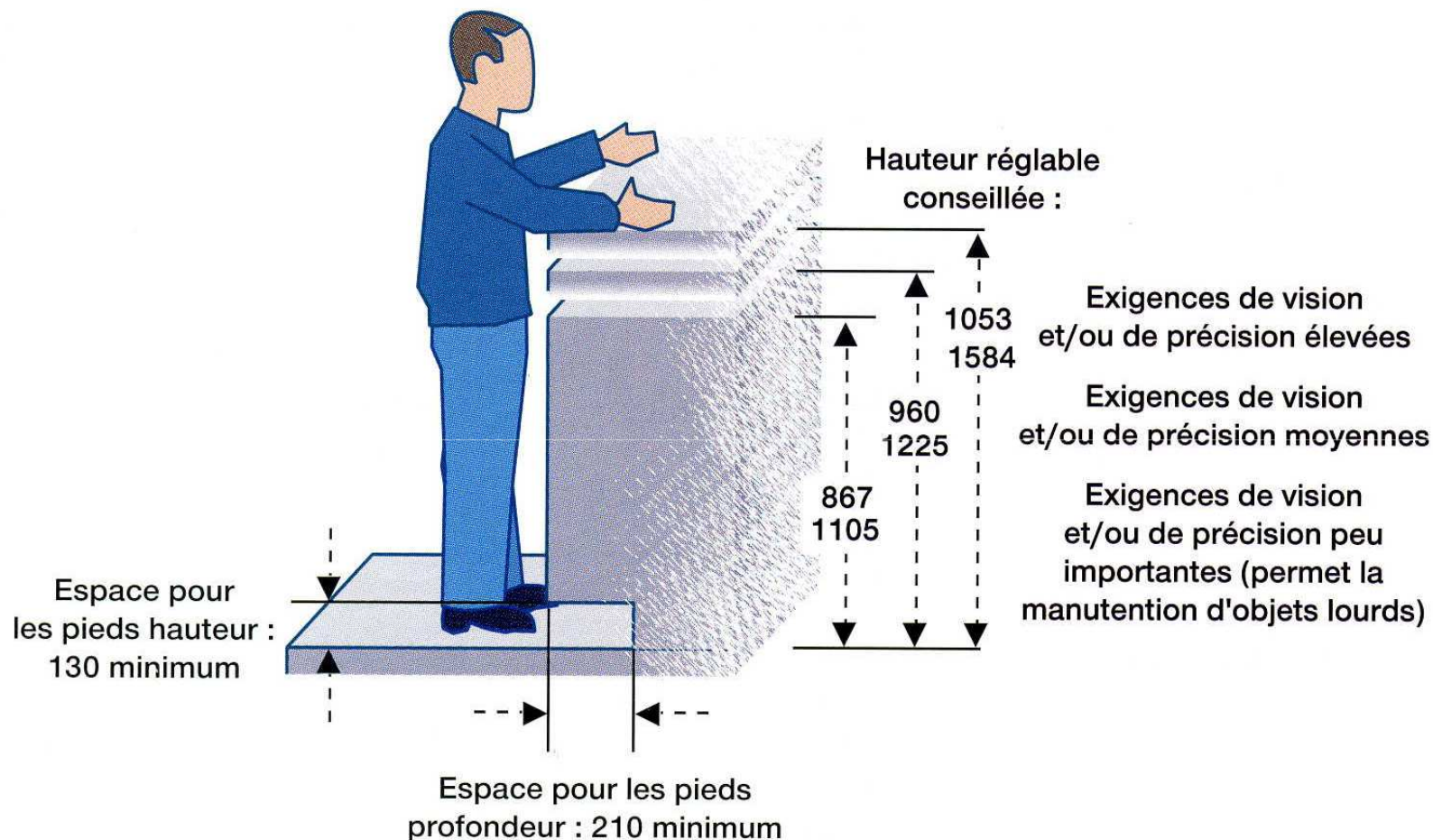


Cabine isolant du bruit tout en maintenant
le contact avec l'équipe



- 1) Bras orientable
- 2) Pupitre de signalisation et de commande
- 3) Information directe à travers le vitrage





Dimensionnement du poste de travail (en mm) population européenne

Ce qui change dans l'annexe I...

Pas de
danger
si

Fiabilité des systèmes de commande

- défaillance du logiciel
- erreur humaine raisonnablement prévisible
- cohérence d'un ensemble de machines

Stabilité

- y compris transport et montage

Émissions de matières et substances dangereuses

- inhalation, ingestion, contact cutané, pénétration percutanée

Ce qui change dans l'annexe I...

Modes dégradés « plus de souplesse »

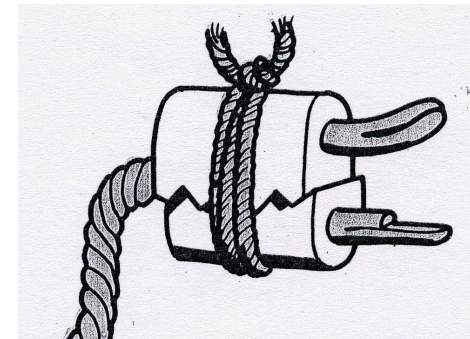
- le sélecteur désactive les autres modes,
- action maintenue pour fonctions dangereuses,
- fonction dangereuse ⇒ risques réduits,
- actions sur capteurs ⇒ impossibilité de mouvements dangereux

*si ces 4 conditions ne sont pas respectées
simultanément la sélection doit garantir une zone de
travail sûre (surveillance et impossibilité de mise en
marche si présence dans la zone)*

Ce qui change dans l'annexe I...

Séparation

- machines alimentées par une prise de courant, retrait de la prise si visibilité permanente



Télécommande

- interruption \Rightarrow arrêt

Protection contre la foudre

- généralisée (limitée jusqu'à présent aux machines mobiles et de levage)



Notice d'instructions

Rappel et nouveautés

- mention : « *notice originale* » ou « *traduction de la notice originale* »
- usage normal et mauvais usage raisonnablement prévisible
- rédaction prenant en compte le niveau de formation du lecteur
- copie de la déclaration CE de conformité



Notice d'instructions

DESCRIPTIONS

- générale
- pour l'utilisation, l'entretien, la réparation et la vérification du fonctionnement
- des postes de travail
- de l'usage normal et des contre-indications d'emploi
- des outils et des pièces de rechange qui peuvent être montés

Notice d'instructions

INSTRUCTIONS

- de montage, d'installation et de raccordement
- de diminution du bruit et des vibrations au montage
- de mise en service et de formation
- sur les risques résiduels et les moyens de protection (EPI)
- de transport, de manutention, de réglage et d'entretien en sécurité (incident, panne, accident)



Notice d'instructions

INFORMATIONS

- émissions de bruit aérien
- émission de rayonnements non ionisants

MARQUAGE DES MACHINES



- raison sociale et adresse complète du fabricant
- désignation de la machine (nom donné par le fabricant)

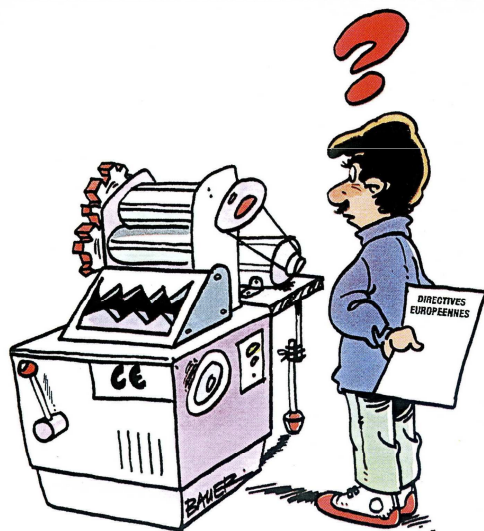
Documentation...

ED 54 Les machines neuves CE

ED 90 Passage des charges palettisées

FICHE PRATIQUE DE SÉCURITÉ

ED 54



Les machines neuves « CE »

FICHE PRATIQUE DE SÉCURITÉ

ED 90



En complément des normes relatives à ces installations, il est apparu utile d'aider utilisateurs et constructeurs à mieux connaître la variété des solutions qui s'offrent à eux et de leur apporter des éléments utiles à leur réflexion en vue de la conception de systèmes spécifiques. De plus, ce document élargit parfois l'éventail des choix possibles, en tenant compte des évolutions techniques, et fournit des bases pour un dialogue entre utilisateurs, constructeurs et préventeurs.

Palettiseur automatique de caisses de champagne avec filmuse

Passage des charges palettisées
Contrôle de l'accès de personnes

Documentation...

ED 103 Réussir l'acquisition d'une machine

ED 807 Sécurité des machines



Réussir l'acquisition d'une machine ou d'un équipement de production



une petite pause... et nous reprenons



Quelques précisions sur le guide N° 1

RÉCEPTION des MACHINES NEUVES

Type de la machine :

Constructeur :

Date de la réception :

Responsable de la réception :

GUIDE DE PRÉVENTION N° 1

Édition : août 2005
Réglementation européenne

...aide à l'entreprise pour s'assurer du sérieux du constructeur à la réception. (autre possibilité : passer par un organisme de contrôle technique)

...édité par 9 services de prévention.

...limites : les gros ensembles automatisés

...transparence : à rendre contractuelle par le cahier des charges