



# Utilisation des machines :

## Les points clés de la démarche de prévention

18 Juin 2024

■ Notre métier,  
■ rendre le vôtre plus sûr

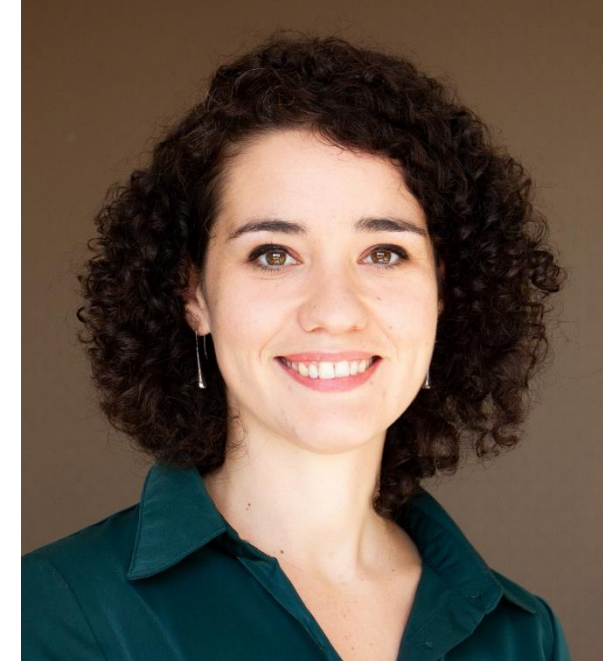
# Intervenants



**Mimoun MJALLAD**

Expert d'assistance conseil, INRS

Département Expertise et Conseil Technique



**Clémentine BORGEO**

Experte d'assistance conseil, INRS

Département Ingénierie des Equipements de Travail

# Sommaire

1	Contexte (accidentologie)
2	Obligations de l'utilisateur
3	Etapes clés de la démarche de prévention
3.1	<i>Acquisition</i>
3.2	<i>Installation et réception</i>
3.3	<i>Utilisation et maintien en état</i>
3.4	<i>Modification</i>
3.5	<i>Cession</i>
4	Pour vous informer



# 1. Contexte

# Les accidents du travail impliquant des machines

En 2016 :

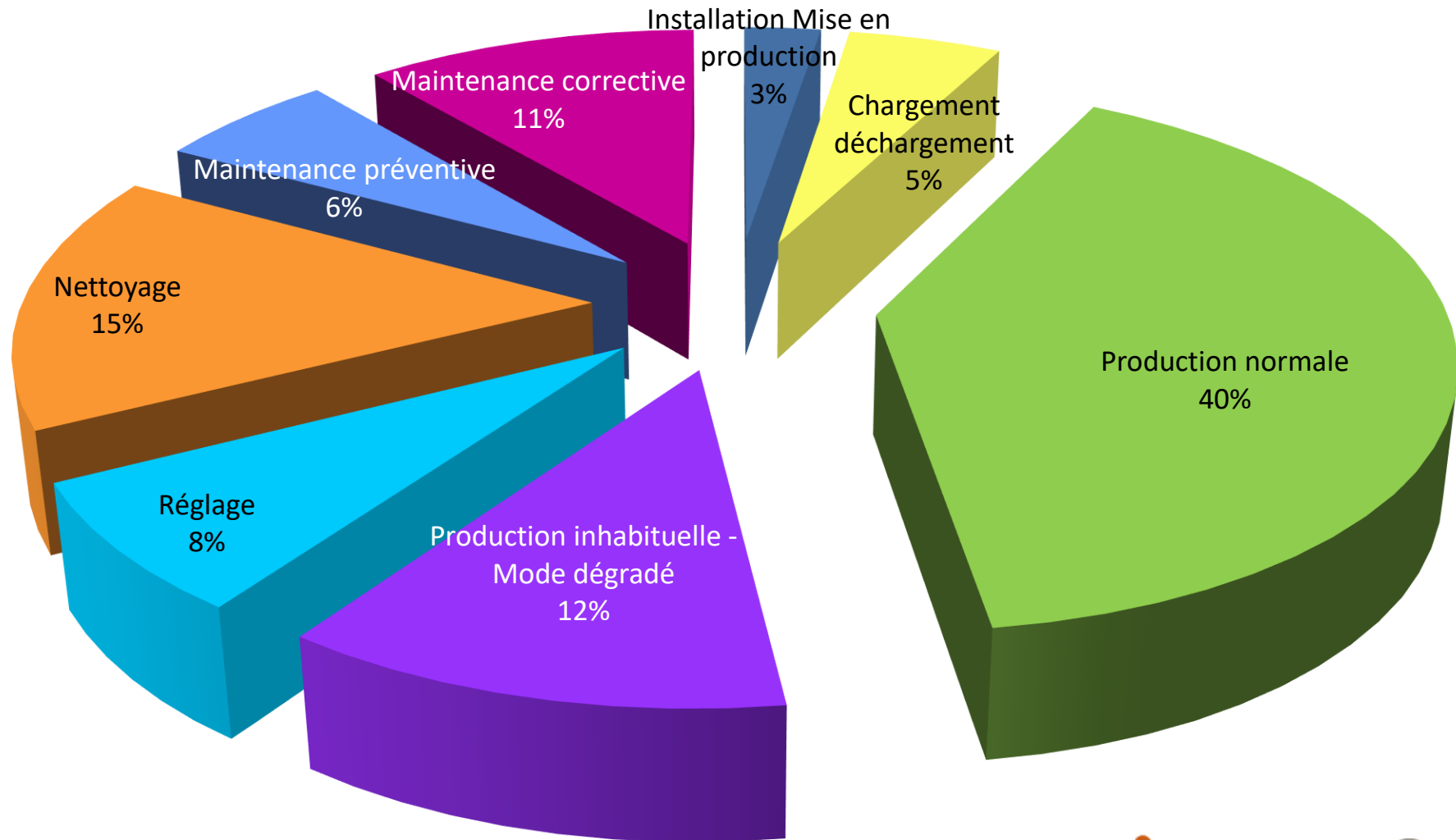
- Machines mises en cause dans 10 à 15 % des accidents du travail (AT) ayant entraîné un arrêt supérieur ou égal à 4 jours
- 8,7% des AT Machines -> Incapacités permanentes (IP)
- 55 000 accidents/an
- + de 3 millions de jours d'arrêts



EC 27  
Article HST 2020

# Les accidents du travail impliquant des machines

## Tâches effectuées lors de l'AT - source EPICEA



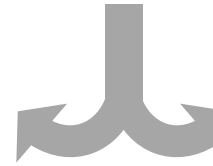
## 2. Obligations de l'utilisateur

# Réglementation machine



Traité de fonctionnement de l'Union européenne

Libre circulation des produits  
répondant à certains critères  
(santé, environnement...)



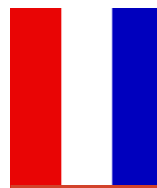
**DIRECTIVES  
ECONOMIQUES**



**Directive Machines**  
89/392/CEE  
→ 2006/42/CE  
→ Règlement (2027)

FABRICANT

« Conception des équipements  
de travail »



TRANSPOSITION  
Code du Travail

Santé et sécurité au travail

**DIRECTIVES  
SOCIALES**



**Directive Cadre**  
**89/391/CEE**  
directive particulière  
89/655/CEE  
→ 2009/104/CE

UTILISATEUR

« Utilisation des équipements  
de travail »



# Obligations de l'utilisateur – Cycle de vie d'une machine



L4321-1 :

*Les équipements de travail et les moyens de protection mis en service ou utilisés dans les établissements destinés à recevoir des travailleurs sont **équipés, installés, utilisés, réglés et maintenus de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs**, y compris en cas de modification de ces équipements de travail et de ces moyens de protection.*

# Obligations de l'utilisateur – Cycle de vie d'une machine

Acquisition : R4321-1 et R4321-2

- Equipement approprié et adapté au travail
- Choisi en fonction des conditions de travail

Cession :

R4313-14

- Règle vente, location, mise à disposition...

Modification : L4321-1

Equipement maintenu dans un état sûr y compris en cas de modification



Installation : R4323-6 et suivants

Stabilité, réduction des risques, accès...

Mise en service : L4321-2

S'assurer de la **conformité** avant la mise à disposition des salariés

Utilisation :

R4322-1

- **Maintenir en conformité**

R4323-1

- Donner les instructions appropriées
- Former les opérateurs

# 3- Etapes clés de la démarche de prévention

# Principes généraux de prévention

- Évaluer les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs
  - > Y compris dans le choix des équipements de travail
- Transcrire les résultats et le plan d'action dans **le document unique**
- Mettre en œuvre les actions de prévention, dans le respect des principes généraux de prévention

L'employeur a l'obligation d'évaluer les risques et de mettre en place des actions de prévention

L.4121-1 à L.4121-5

# Principes généraux : quelles mesures pour prévenir les risques ?



## Neuf principes généraux de prévention

- Éviter les risques
- Évaluer les risques
- Combattre les risques à la source
- Adapter le travail à l'Homme
- Tenir compte de l'évolution de la technique
- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui l'est moins
- Planifier la prévention
- Donner la priorité aux mesures de protection collective
- Donner les instructions appropriées aux salariés

L.4121-2

# Quelle évaluation pour les risques « machine » ?

- Evaluation par le constructeur (machines CE)
  - Pour la conception de la machine
  - Résultats de l'évaluation dans le dossier technique
  - Risques résiduels figurent dans la notice
- Evaluation par l'employeur - utilisateur
  - En complément de l'analyse constructeur, avant la mise en service
  - Pour les risques aux interfaces entre machine et utilisateur
  - Prise en compte de l'environnement réel
  - À refaire au cours de la vie de la machine
  - Formalisée dans le DUERP

ED 6389  
(Voir biblio.)



ED 6323  
(Voir biblio.)



# Principes généraux : quand mettre en place les actions de prévention ?



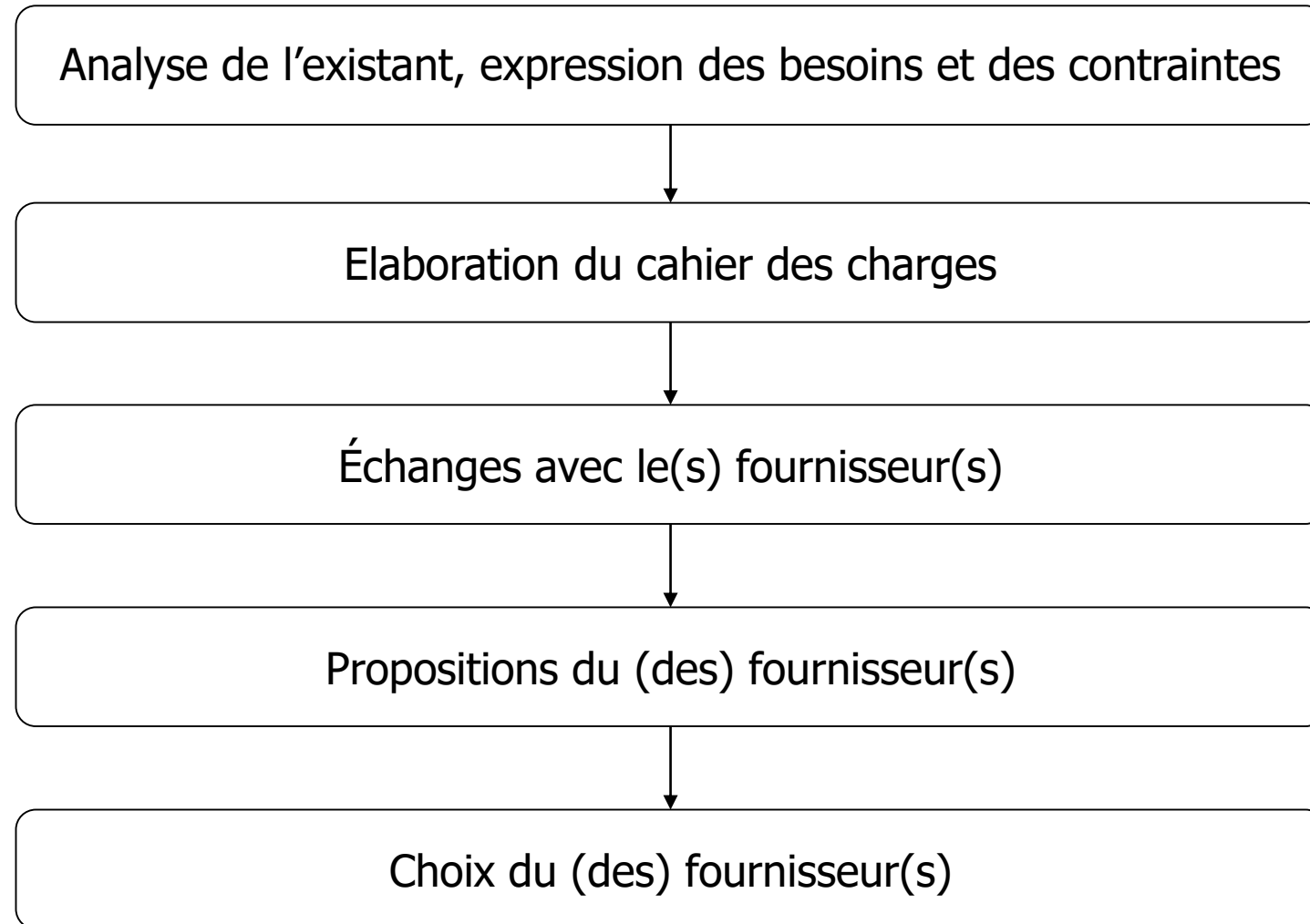
Des actions de prévention doivent être mises en place à chaque étape du cycle de vie de la machine

# 3.1. Acquisition





# La démarche d'acquisition



# La démarche d'acquisition – Expression du besoin

Une étape fondamentale pour bien définir les besoins de l'entreprise



- Enoncer le besoin

- Fonctionnalités attendues de la machine
- Exigences de production (performance, qualité, fiabilité...)
- Conditions et contraintes d'implantation et d'utilisation
- Impact de ce projet sur l'entreprise, en particulier sur le plan humain



- Recueillir les informations

- D'usage (analyses de l'activité)
- Techniques (retour d'expérience)



- Associer à la démarche tous les acteurs concernés

- Méthodes, production, maintenance, IRP, ...



# La démarche d'acquisition – Le cahier des charges



❖ Le cahier des charges (CDC) permet de disposer d'un support pour faciliter le dialogue entre l'utilisateur et le(s) fournisseur(s)-concepteur(s).



❖ Tous les acteurs concernés de l'utilisateur participent à sa constitution.

-> Les concepteurs consultés peuvent faire des propositions pour amender le cahier des charges, mais **c'est l'utilisateur qui a le dernier mot.**



❖ Le cahier des charges va devenir un document contractuel lors de la commande.

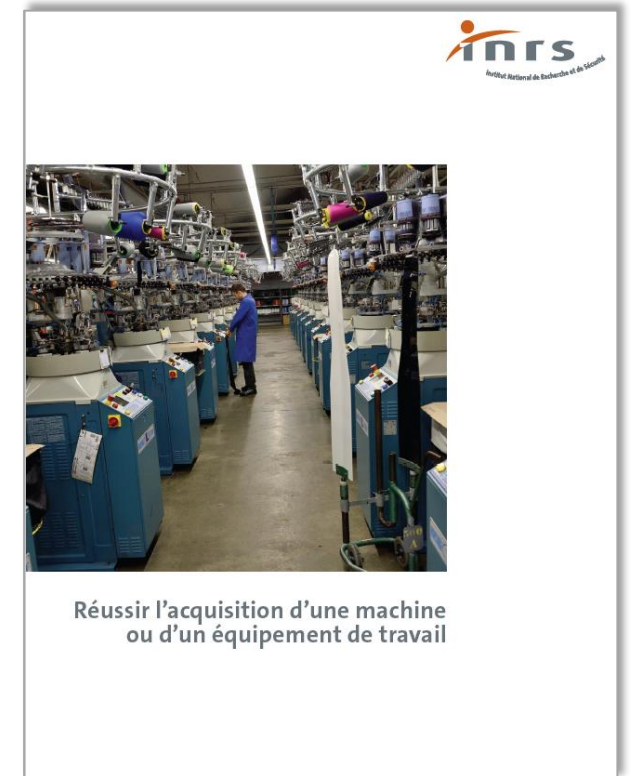


❖ Pour sélectionner le(s) fournisseur(s), il est possible de se faire aider par un consultant, organisme... en particulier lors de l'analyse technique des offres.

# La démarche d'acquisition – Le cahier des charges

- ❖ Le CDC doit comporter tous les éléments nécessaires à la prévention des risques :
  - Le rappel des règles de sécurité à respecter (réglementation en vigueur, règles spécifiques de l'entreprise)
  - Identification des normes à respecter
  
- ❖ Le CDC doit définir les conditions de réception :
  - Jalons (revues de projet, réceptions chez le fournisseur, à l'installation, définitive)
  - Modalités de vérification
  - Critères d'évaluation
  
- ❖ Le CDC doit prévoir les dispositions pour la formation des personnels (exploitation, maintenance)

ED 6231  
(voir biblio.)



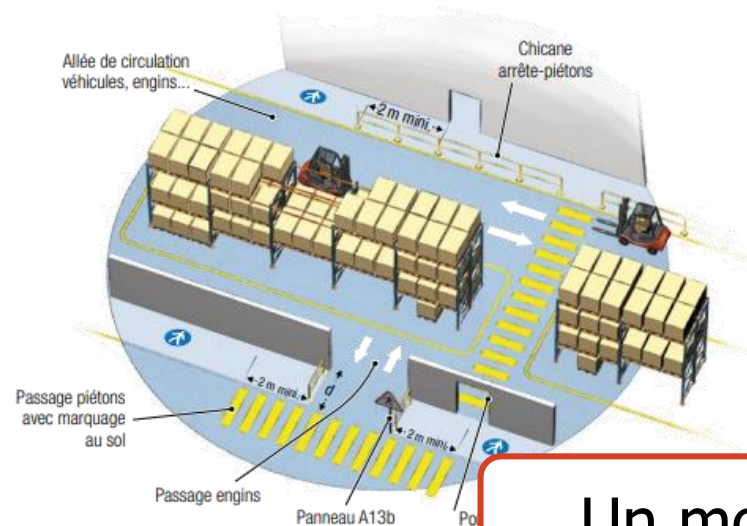
# 3.2. Installation et réception



# Installer la machine



- Respecter les préconisations de la notice
- Si possible, effectuer l'installation avec l'appui technique du fabricant
- Lister les tâches à réaliser, leur ordonnancement, les moyens nécessaires...
- Evaluer les risques associés à ces opérations
- Associer le personnel de maintenance



Un mot clé : ANTICIPER !

# Réceptionner la machine

ED 4450  
(voir biblio.)

- Vérifier que la machine est adaptée
  - À l'usage prévu et à son environnement
  - Pour les équipements de levage, examen d'adéquation obligatoire (arrêté 1<sup>er</sup> mars 2004)

ED 126  
(voir biblio.)

- Vérifier que la machine est conforme
  - Par rapport au cahier des charges
  - Par rapport à la réglementation applicable
- Finaliser l'évaluation des risques et compléter le DUERP
- Adapter les modes opératoires et rédiger les fiches de poste



# 3.3. Utilisation et maintien en état





# Qu'appelle-t-on utilisation ?

- L'utilisation de la machine comprend :
  - Mise en service
  - Production
  - Maintenance
  - Maintien en état
  - ...



© Gaël Kerbaol/INRS – 2011

# Prévention des risques lors de de la mise en service de la machine

- Mettre en service progressivement pour :
  - Adapter le travail à l'homme
  - Tester l'équipement dans tous les modes de fonctionnement
  - Mettre en place les moyens logistiques
  - Mettre en place les mesures organisationnelles (qui fait quoi ?)
  - Choisir les EPI adaptés
- Informer et former le personnel
  - Valider les modes opératoires
  - Valider les fiches de postes

La phase de mise en service permet de confronter les mesures prescrites au travail réel.

# Information et Formation

- Pour tous les travailleurs :
  - Information sur les risques « machine »
- Pour les travailleurs qui utilisent la machine
  - Instructions d'utilisation
  - Formation à la sécurité
  - Formation renforcée pour certaines machines
    - > Certains appareils de levage ou machines mobiles
- Pour les travailleurs affectés à la maintenance
  - Formation spécifique
  - Formations et habilitations particulières pour certains risques (travail en hauteur, risque électrique, espace confinés....)



© Guillaume J. Plisson/INRS– 2023

→ Les instructions essentielles sont retranscrites dans la fiche de poste

# Prévention des risques lors de la production

- Respecter les préconisations de la notice
  - Notice à disposition des opérateurs
  - Fiche de poste
  - Réaliser les actions de maintenance prescrites
- Respecter les modes opératoires
- Mettre à disposition et faire porter les EPI adaptés
- Assurer la remontée des éventuels dysfonctionnements
- Renouveler régulièrement l'évaluation des risques
- Former et assurer le maintien des compétences

ED 6323  
(Voir biblio.)



# Prévention des risques lors de la maintenance

- La maintenance fait partie de l'utilisation
  - Analyser les risques et prévoir les modes opératoires
  - Réaliser les actions de maintenance préventive
  - Prévoir les moyens d'accès
- Interventions de maintenance
  - Préparer les interventions, même dans l'urgence
  - Utiliser les modes de marche ou d'arrêt appropriés
  - Maîtriser les énergies : consignation
  - Former spécifiquement le personnel

Un mot clé : ANTICIPER !



# Maintien en état des machines

- ❖ **Maintien en état :**
  - En état de conformité
  - En état de conservation

R.4322-1 du Code du travail

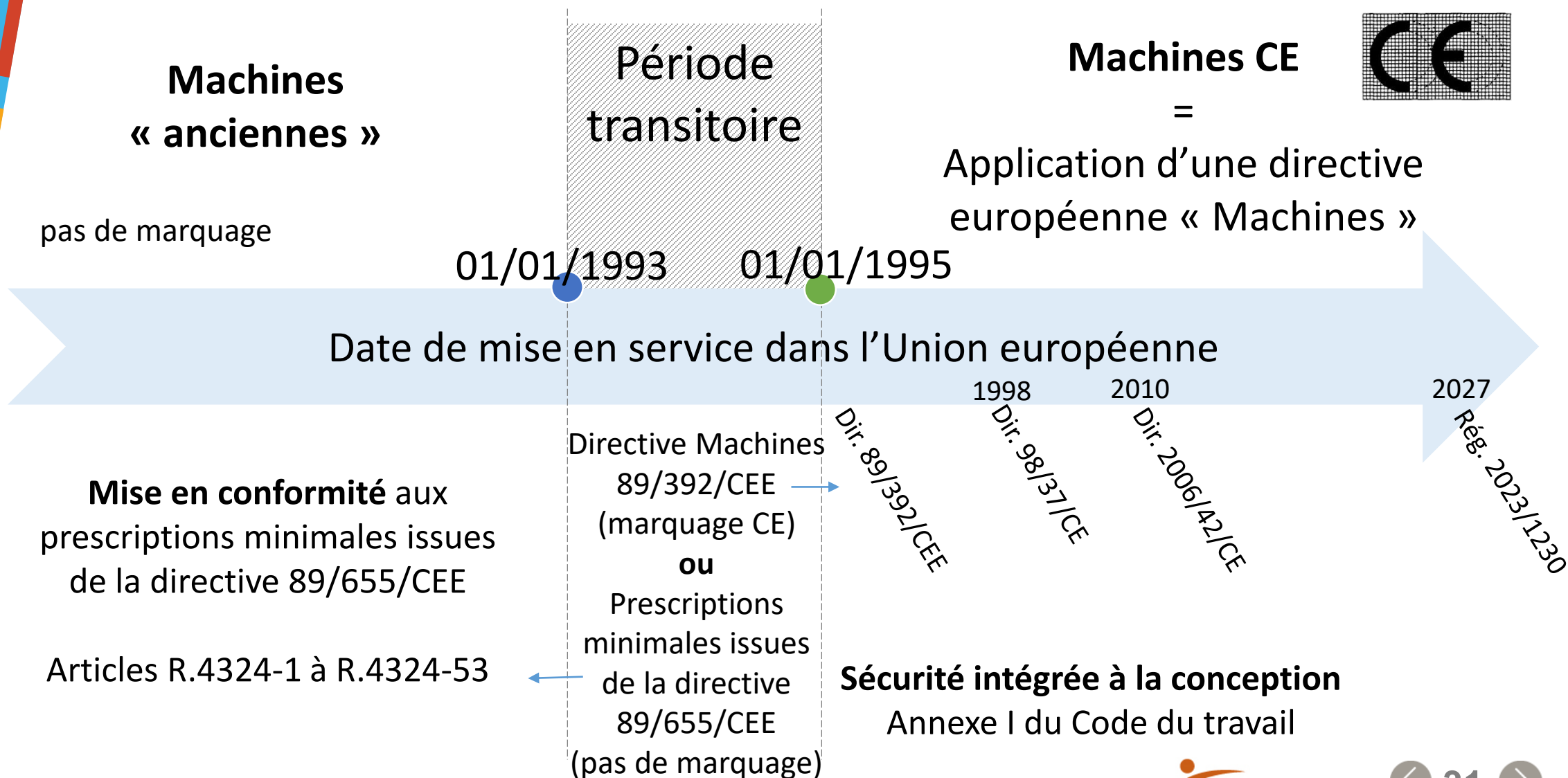
**Les équipements de travail** (...), quel que soit leur utilisateur, **sont maintenus en état de conformité** avec les règles techniques de conception et de construction applicables lors de leur mise en service dans l'établissement, y compris au regard de la notice d'instructions.

L.4321-1 du Code du travail

**Les équipements de travail** (...) mis en service ou utilisés dans les établissements destinés à recevoir des travailleurs **sont (...) maintenus** de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs, y compris en cas de modification de ces équipements de travail et de ces moyens de protection.

# Maintien en état de conformité à quoi ?

Les règles dépendent de la date de mise en service dans l'établissement



# Maintien en état de conservation

- ❖ Les vérifications générales périodiques (VGP)
  - Objectif = s'assurer du maintien en **état de conservation**
  - Nature : examen visuel, essais de fonctionnement et vérification des réglages, des jeux, des indicateurs, des dispositifs de sécurité, etc.
  - Périodicité : annuelle, semestrielle ou trimestrielle selon le type d'équipement
  - Pour certaines machines, la vérification est prévue par arrêté :
    - Arrêté du 5 mars 1993 : presses, massicots, compacteurs, centrifugeuses, machines mobiles,...
    - Arrêté du 1<sup>er</sup> mars 2004 : appareils et accessoires de levage

**ED 6339**  
(Voir biblio.)



S'il n'y a pas d'arrêté : c'est l'**employeur** qui **définit** la **périodicité** et le **contenu**.



# 3.4. Modification



# Modification des machines

Les employeurs peuvent modifier une machine... sous conditions !

- Que la machine modifiée reste en conformité avec les règles de sécurité qui lui sont applicables.
- Qu'elle reste adaptée aux conditions et caractéristiques du travail.
- Que ses fonctionnements et utilisations ne soient pas contraires aux préconisations initiales du fabricant.

Pour aider les employeurs, la Direction Générale du Travail a édité un **guide technique relatif aux opérations de modification** des machines ou des ensembles de machines en service.



# Modification des machines

- Conserver le niveau de sécurité de la machine
  - Exprimer le besoin de modification (est-il justifié ?!)
  - Evaluer les risques induits par la modification
  - Respecter les règles techniques de conception et tenir compte de l'état de l'art
- Être associée à des documents
  - Formalisation dans un « Dossier de modification »
  - Mise à jour de la documentation (notice d'instructions, modes opératoires, etc.)
  - Mise à jour des informations & formations (fiches de poste)



**La modification ne doit en aucun cas dégrader le niveau de sécurité de la machine**

ED 6289

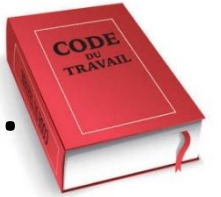
(Voir biblio.)



# 3.5. Cession



# Cession d'une machine d'occasion - Les règles



**Il est interdit de vendre une machine non conforme, même d'occasion.**

« Occasion » = équipement de travail ayant déjà été effectivement utilisé dans un des états membres de l'Union européenne.

L.4311-3

Il est interdit d'exposer, **de mettre en vente, de vendre**, d'importer, **de louer**, de mettre à disposition ou **de céder à quelque titre que ce soit** des équipements de travail (...) qui ne répondent pas aux règles techniques (...).

R.4313-14

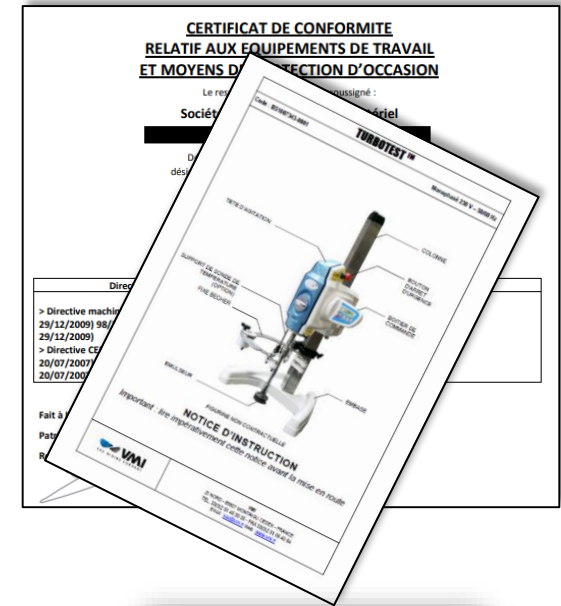
Lors de la **vente**, de la **location**, de la **cession** ou de la **mise à disposition** à quelque titre que ce soit, en vue de son utilisation, d'un équipement de travail[...], le responsable de l'opération remet au preneur un **certificat de conformité** par lequel il **atteste** que le produit concerné est **conforme aux règles techniques** qui lui sont applicables.

**Le vendeur est le garant de la conformité aux règles techniques applicables !**

# Cession d'une machine d'occasion - Les règles

Toute entreprise qui revend, loue, cède ou prête des machines d'occasion doit s'assurer de leur conformité et remettre au preneur :

- Un **certificat de conformité**
- Une **notice d'instructions** (si obligatoire lors de la première mise en service)
- Le **dossier de modification** si la machine a subi des modifications depuis sa première mise en service.



ED 113  
(Voir biblio.)

## Résolution de la vente (L4311-5)

L'acheteur ou le locataire d'un équipement de travail dispose d'un délai **d'un an** à compter du jour de la livraison pour demander la **résolution de la vente ou du bail** si le fabricant n'a pas respecté les exigences essentielles, les règles techniques ou les procédures de certification.



- Applicable aux équipements neufs et également aux équipements d'occasion.

# Démontage et mise au rebut

Il est nécessaire de procéder à une **analyse des risques spécifique** préalablement au démontage et à la mise au rebut.



© Rodolphe Escher/INRS- 2016

Ces opérations doivent être effectuées conformément aux **instructions fournies par le constructeur dans sa notice d'instructions** et dans le respect d'autres réglementations, telles que celles liées à la protection de l'environnement notamment.



En cas d'absence de notice d'instructions, il est généralement possible d'obtenir les renseignements utiles auprès du constructeur.



# 4. Pour vous informer

# Ressources INRS

- Evaluation des risques lors de la conception de machines, INRS, ED6389, 2020
- Aide à la détection des risques liés à l'utilisation d'une machine, INRS, ED6323, 2019
- Réussir l'acquisition d'une machine ou d'un équipement de travail, INRS, ED 6231, 2016
- Sécurité des machines CE neuves. Grille de détection d'anomalies, INRS, ED 4450, 2013
- Constituer des fiches de poste, INRS, ED 126, 2018
- Sécurité des machines. Modes de fonctionnement protections neutralisées, INRS, ED 6129, 2017
- Consignations et déconsignations, INRS, ED 6109, 2020
- Vérifications réglementaires des machines, appareils et accessoires de levage, INRS, ED 6339, 2019
- Amélioration des machines en service, INRS, ED 6289, 2017
- Les machines d'occasion, INRS, ED 113, 2013
  
- **Dossiers web Machine sur [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)**
  - Conception des machines
  - Utilisation des machines
  - Acquisition des machines
  - Organisation de la maintenance
  
- **Formation JJ1606 : Identifier les étapes clefs d'une démarche de prévention des risques liés aux machines**

## Si des questions subsistent...

- Découvrez l'ensemble de nos supports sur

[www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

- Vous pouvez adresser vos questions au service assistance de l'INRS via son site, à la rubrique

**Poser une question à l'INRS**



Notre métier, rendre le vôtre plus sûr

Merci de votre attention



**Ce webinaire sera disponible en replay dans les prochains jours sur le site de l'INRS et sur la chaîne YouTube de l'INRS.**

[www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

YouTube



in