

## Risques industriels et techniques de sécurité

### Chapitre 3 : Gestion des risques professionnels

3.1 Gestion des risques professionnels

3.2 Démarche de maîtrise des conformités en santé, sécurité et environnement.

3.3 Indicateurs et tableaux de bord prospectifs en santé sécurité environnement

3.4 Risques mécaniques en laboratoire

#### **3.1 Gestion des risques professionnels**

##### **3.1.1 Définition et objectifs**

La **gestion des risques professionnels** désigne l'ensemble des actions visant à **identifier, évaluer, prévenir et maîtriser** les risques susceptibles d'affecter :

- la **sécurité** des personnes,
- la **santé** des travailleurs,
- la **protection de l'environnement et du patrimoine industriel**.

**Objectif** : Réduire les accidents, les maladies professionnelles et les coûts liés à la non-sécurité.

##### **3.1.2 Principes de la gestion des risques**

1. **Identification des dangers** → Quelles sources de risques existent ?
2. **Évaluation des risques** → Quelle est leur probabilité et leur gravité ?
3. **Maîtrise des risques** → Quelles mesures de prévention mettre en place ?
4. **Suivi et amélioration continue** → Évaluer l'efficacité et corriger les écarts.

Ce processus s'appuie sur la logique du **PDCA (Plan – Do – Check – Act)** :

- **Plan** : planifier la prévention,
- **Do** : appliquer les mesures,
- **Check** : vérifier les résultats,
- **Act** : corriger et améliorer.

##### **3.1.3 Moyens de maîtrise des risques professionnels**

Type de prévention	Exemples d'actions
Technique	protections collectives, alarmes, maintenance préventive
Organisationnelle	procédures, consignes, plan d'urgence
Humaine	formation, sensibilisation, culture sécurité
Médicale	suivi santé, dépistage, hygiène

##### **3.1.4 Cadre réglementaire et obligations**

Selon le **Code du travail** :

- L'employeur doit **assurer la sécurité et protéger la santé** des travailleurs.

- Il doit établir et mettre à jour le **Document Unique d'Évaluation des Risques Professionnels (DUPERP)**.
- Les salariés doivent **respecter les consignes de sécurité** et signaler toute anomalie.

### **3.1.5 Exemples d'outils de gestion des risques**

- **AMDEC / FMEA** (analyse des modes de défaillance)
- **Arbre de défaillance**
- **Méthode MOSAR, HAZOP, APR**
- **Grilles d'évaluation et matrices de criticité**
- **Audits et inspections de sécurité**

## **3.2 Démarche de maîtrise des conformités en Santé, Sécurité et Environnement (SSE / HSE)**

### **3.2.1 Objectifs**

La **maîtrise des conformités HSE** consiste à :

- Identifier les **exigences légales** applicables à l'entreprise,
- Mettre en place des **systèmes de gestion conformes** aux normes (ISO 45001, ISO 14001),
- Assurer la **sécurité des travailleurs**, la **protection de l'environnement**, et la **prévention des risques industriels**.

### **3.2.2 Démarche de conformité HSE**

#### **Étape 1 : Diagnostic initial**

- Identifier les exigences légales et réglementaires (textes, arrêtés, normes).
- Évaluer le niveau de conformité actuel.

#### **Étape 2 : Analyse des écarts**

- Comparer la situation réelle aux exigences.
- Identifier les **non-conformités** (écarts, manquements).

#### **Étape 3 : Élaboration du plan d'action**

- Définir des actions correctives (formation, équipements, procédures).
- Hiérarchiser selon la gravité des écarts.

#### **Étape 4 : Suivi et vérification**

- Mettre à jour les registres réglementaires.
- Réaliser des **audits HSE périodiques**.

#### **Étape 5 : Amélioration continue**

- Réévaluer la conformité après correction.
- Capitaliser sur les retours d'expérience (REX).

### 3.2.3 Exemples d'exigences réglementaires

Domaine	Exemple d'obligation
Sécurité au travail	Équipements de protection, signalisation, plan d'évacuation
Environnement	Gestion des déchets, émissions atmosphériques, rejets liquides
Hygiène / Santé	Ventilation, contrôle du bruit, suivi médical du personnel
Incendie / Explosion	Vérification extincteurs, plans d'urgence, zonage ATEX

### 3.2.4 Outils de suivi HSE

- **Audits de conformité** (internes ou externes)
- **Registres réglementaires**
- **Veille législative HSE**
- **Plans d'action correctifs / préventifs**

## 3.3 Indicateurs et tableaux de bord prospectifs en Santé, Sécurité, Environnement

### 3.3.1 Rôle des indicateurs HSE

Les **indicateurs HSE** permettent de :

- Suivre l'efficacité des mesures de prévention,
- Déetecter les dérives ou défaillances,
- Piloter la performance sécurité de l'entreprise.

Les tableaux de bord HSE sont des **outils d'aide à la décision**.

### 3.3.2 Typologie des indicateurs HSE

Type d'indicateur	Exemples	Objectif
Indicateurs réactifs (ou de résultat)	- Nombre d'accidents- Taux de fréquence (TF)- Taux de gravité (TG)- Nombre de jours perdus	Mesurer les performances passées
Indicateurs proactifs (ou de moyens)	- Nombre de formations sécurité- Nombre d'audits réalisés- Taux d'actions correctives clôturées	Prévenir les risques futurs
Indicateurs environnementaux	- Volume de déchets recyclés- Consommation énergétique- Émissions CO <sub>2</sub>	Suivre les impacts environnementaux

### 3.3.3 Exemple de tableau de bord HSE

Indicateur	Unité	Objectif mensuel	Résultat	Écart	Commentaire / Action
TF (Taux de fréquence)	nb d'accidents / 1M h	< 10	8	✓	En amélioration
Nombre d'audits réalisés	nb / mois	3	2	⚠	Planifier un audit complémentaire
Actions correctives clôturées	%	90 %	75 %	✗	Manque de suivi HSE

Le tableau de bord HSE doit être **simple, visuel et mis à jour régulièrement**.

### 3.3.4 Utilisation des indicateurs

- Aider à la **prise de décision**.
- Justifier les **investissements en sécurité**.
- Sensibiliser et motiver les équipes.
- Garantir la **transparence vis-à-vis des autorités**.

## 3.4 Risques mécaniques en laboratoire

### 3.4.1 Définition

Les **risques mécaniques** regroupent tous les dangers liés :

- aux **machines, outils, dispositifs de levage**,
- aux **chocs, coupures, écrasements, projections**,
- ou à tout **mouvement non maîtrisé** d'éléments mécaniques.

Ces risques sont très fréquents dans les **laboratoires techniques, ateliers et usines**.

### 3.4.2 Principales sources de risques mécaniques

Source de risque	Exemples concrets	Conséquences possibles
Machines tournantes	perceuse, tour, fraiseuse	Coupure, écrasement
Pièces en mouvement	courroies, poulies, engrenages	Happement
Outils manuels	marteau, cutter	Blessure, coupure
Éléments projetés	copeaux, fragments	Lésion oculaire
Chutes d'objets	masses, échantillons	Traumatisme
Pressions / fluides	compresseur, bouteille de gaz	Explosion, brûlure

### 3.4.3 Mesures de prévention

#### 1. Mesures techniques

- Carter de protection, capots, dispositifs anti-démarrage.
- Systèmes d'arrêt d'urgence et de verrouillage.
- Maintenance régulière des équipements.

#### 2. Mesures organisationnelles

- Formation du personnel de laboratoire.
- Signalisation claire et consignes d'utilisation.
- Limitation de l'accès aux zones à risque.

#### 3. Mesures individuelles

- Port obligatoire des **Équipements de Protection Individuelle (EPI)** : gants, lunettes, chaussures de sécurité, blouse, casque.

#### 4. Mesures comportementales

- Interdiction des gestes dangereux.
- Respect strict des procédures.
- Signalement immédiat de tout dysfonctionnement.

**3.4.4 Exemple de fiche de risque mécanique – Tour d'usinage**

<b>Élément analysé</b>	<b>Danger identifié</b>	<b>Risque</b>	<b>Gravité</b>	<b>Mesures de prévention</b>
Mandrin en rotation	Happement	Amputation	Très grave	Carter + gant anti-coupure
Copeaux projetés	Projection	Blessure oculaire	Moyenne	Lunettes de protection
Outil tranchant	Coupure	Légère	Faible	Gants + rangement adapté

**3.4.5 Conclusion**

La prévention des **risques mécaniques** repose sur :

- Une **analyse rigoureuse des postes**,
- Une **formation continue du personnel**,
- Une **culture de sécurité** bien ancrée,
- Et un **suivi régulier** des équipements.

Sécurité, propreté et vigilance doivent devenir des **réflexes permanents** dans tout laboratoire.