

Risques industriels et techniques de sécurité

Chapitre 1 : Management de la sécurité

- 1.1 Sécurité et gestion des risques
- 1.2 Importance de la sécurité dans les entreprises
- 1.3 Gestion des risques professionnels

1.1 Sécurité et gestion des risques

1.1.1 Définitions et concepts de base

1.1.1.1 Danger

Le **danger** est la **source potentielle de dommage** pour la santé, la sécurité, les biens ou l'environnement.

Exemple : un produit chimique corrosif, une machine en mouvement, une flamme nue, une tension électrique élevée.

Danger = ce qui peut causer un dommage.

1.1.1.2 Risque

Le **risque** correspond à la **probabilité** qu'un danger provoque un dommage, **associée à la gravité** de ses conséquences.

Formule simplifiée :

$$\text{Risque} = \text{Probabilité d'occurrence} \times \text{Gravité des conséquences}$$

Exemple :

risque d'électrocution lié à un câble dénudé — danger : électricité ; probabilité : élevée ; gravité : mortelle.

1.1.1.3 Accident

Un **accident** est un **événement non désiré** entraînant des **dommages corporels, matériels ou environnementaux**.

Exemple : explosion d'une cuve, chute d'un ouvrier, incendie d'atelier.

L'accident est la **matérialisation du risque**.

1.1.1.4 Prévention

La **prévention** regroupe l'**ensemble des actions visant à éviter l'apparition d'un risque** ou à **réduire sa probabilité** et/ou ses conséquences.

Exemple : installation de capteurs de fuite de gaz, formation du personnel, entretien préventif des équipements.

1.1.2 Typologie des risques

Les risques sont classés selon leur **origine** ou leur **nature**.

1.1.2.1 Risques naturels

Résultent de phénomènes naturels incontrôlables.

Exemples : séismes, inondations, tempêtes, glissements de terrain, incendies de forêt.

1.1.2.2 Risques technologiques

Liés au **fonctionnement d'installations industrielles ou techniques.**

Exemples : explosion d'usine, fuite chimique, défaillance nucléaire, rupture de barrage.

1.1.2.3 Risques industriels

Sous-catégorie des risques technologiques, ils concernent les **installations de production, de transformation ou de stockage** de produits dangereux.

Exemples : incendie dans une raffinerie, fuite d'ammoniac dans une usine d'engrais.

4. Risques professionnels

Liés aux **conditions de travail** et à l'**environnement professionnel.**

1.1.3 Processus global de gestion du risque

La **gestion du risque** est une démarche systématique visant à **identifier, évaluer et maîtriser les risques** pour assurer la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement.

Étapes principales :

1. **Identification des dangers**
 - Recenser toutes les sources potentielles de danger (machines, produits, procédés, environnement).
2. **Analyse des risques**
 - Étudier les scénarios d'accidents possibles.
 - Évaluer la probabilité et la gravité de chaque risque.
3. **Évaluation et hiérarchisation**
 - Classer les risques selon leur criticité (faible, moyen, élevé).
 - Déterminer les priorités d'action.
4. **Maîtrise et réduction des risques**
 - Mettre en place des mesures de prévention et de protection.
 - Former et sensibiliser le personnel.
5. **Surveillance et amélioration continue**
 - Contrôler l'efficacité des mesures.
 - Réviser régulièrement l'analyse des risques (boucle PDCA).

1.2 Importance de la sécurité dans les entreprises

1.2.1 Introduction

La sécurité dans l'entreprise n'est pas seulement une **obligation légale**, c'est avant tout une **nécessité stratégique.**

Elle garantit la **protection des travailleurs**, la **pérennité des activités**, la **qualité de la production**, et renforce l'**image de marque** de l'organisation.

Une entreprise sûre est une entreprise performante.

1.2.2 Les enjeux de la sécurité

1. Enjeu humain

- Préserver la **santé, la sécurité et la vie** du personnel.
- Réduire les **accidents du travail** et les **maladies professionnelles**.
- Favoriser le **bien-être** et la **motivation** des salariés.
- Promouvoir une **culture de vigilance et de responsabilité partagée**.

Chaque accident évité représente une vie protégée et une famille épargnée.

2. Enjeu économique

La sécurité est aussi un **facteur de rentabilité** :

Aspect	Conséquences d'un accident	Effet d'une bonne sécurité
Coûts directs	Soins médicaux, réparations, arrêts de travail	Réduction des dépenses
Coûts indirects	Retards, pertes de production, image ternie	Productivité accrue
Assurance	Hausse des primes	Baisse des coûts d'assurance
Compétitivité	Diminution du rendement	Amélioration de la performance

Selon l'INRS, **1 euro investi en prévention** rapporte **entre 2 et 5 euros** en économie sur le long terme.

3. Enjeu juridique et réglementaire

La sécurité au travail est encadrée par un **cadre légal strict**, visant à protéger les employés et à responsabiliser les employeurs.

Obligations de l'employeur :

- Assurer la **sécurité et la santé** de ses salariés (principe de responsabilité).
- Évaluer les risques (document unique d'évaluation des risques - *DUER*).
- Former, informer et équiper le personnel.
- Mettre en œuvre des mesures de prévention adaptées.

Responsabilités encourues :

- **Civile** : indemnisation des victimes.
- **Pénale** : amendes, peines d'emprisonnement, fermeture d'établissement.
- **Administrative** : sanctions ou retraits d'agrément.

La loi impose la prévention, mais l'éthique exige la protection.

4. Enjeu social et organisationnel

- La sécurité renforce la **confiance** entre employeurs et employés.
 - Elle favorise un **climat de travail serein** et réduit le stress professionnel.
 - Elle encourage la **participation** et la **communication interne**.
 - Les entreprises sécurisées attirent plus facilement les **talents** et **partenaires**.
- Une bonne politique sécurité = facteur de **motivation, fidélisation et productivité**.

1.2.3 La sécurité comme facteur de performance

La sécurité n'est pas un coût, mais un **investissement stratégique**.

Une entreprise performante intègre la sécurité dans **toutes ses activités** :

1. Dans la conception

- Intégrer la sécurité dès la phase de conception des machines, procédés et bâtiments.
(ex. : normes CE, dispositifs de sécurité intégrés aux équipements.)

2. Dans la production

- Mise en place de procédures normalisées.
- Formation continue du personnel aux bonnes pratiques.

3. Dans la maintenance

- Application des méthodes préventives (GMAO, AMDEC).
- Réduction des pannes accidentelles et des arrêts imprévus.

4. Dans le management

- Systèmes de management certifiés (ISO 45001, ISO 14001).
- Évaluation et suivi à l'aide d'indicateurs de performance sécurité (taux de fréquence, taux de gravité, etc.).

1.2.4 La culture sécurité

La **culture sécurité** correspond à la manière dont **l'entreprise et ses employés perçoivent, valorisent et intègrent la sécurité** dans leurs comportements quotidiens.

Caractéristiques d'une culture sécurité forte :

- L'engagement de la direction.
- La communication ouverte sur les incidents et presque-accidents.
- L'implication active de tous les salariés.
- La formation continue et la reconnaissance des bons comportements.

La culture sécurité ne s'impose pas, elle se construit dans le temps.

1.2.5 Exemple concret

Cas : entreprise de maintenance pétrolière

- Avant mise en place d'un plan sécurité : 5 accidents/an, absentéisme élevé.
- Après introduction du programme « 0 accident » :
 - Formation du personnel.
 - Vérification systématique des EPI.
 - Mise à jour du plan d'urgence.

Résultat : réduction de 80 % des accidents en 2 ans.

1.3 Gestion des risques professionnels

1.3.1 Introduction

Les **risques professionnels** sont présents dans toute activité de travail. Ils concernent tout événement susceptible de porter atteinte à la **santé** ou à la **sécurité** des travailleurs, aux **équipements** ou à l'**environnement** de travail.

Objectif de la gestion des risques professionnels :

Identifier, évaluer et maîtriser les risques afin de **prévenir les accidents** et **améliorer les conditions de travail**.

1.3.2 Définition et principes de base

1 Définition

La **gestion des risques professionnels** est l'ensemble des **actions planifiées et coordonnées** visant à :

- **Prévenir** la survenue des accidents et maladies professionnelles,
- **Réduire** la gravité des conséquences en cas d'incident,
- **Améliorer** la sécurité, la santé et le bien-être au travail.

Elle repose sur une approche **préventive, systématique et continue**.

2. Principes fondamentaux (Code du travail / ISO 45001)

1. **Éviter les risques** – supprimer le danger à la source.
2. **Évaluer les risques** qui ne peuvent pas être évités.
3. **Combattre les risques à la source.**
4. **Adapter le travail à l'homme** (ergonomie, rythme, charge).
5. **Tenir compte de l'évolution technologique.**
6. **Remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ou l'est moins.**
7. **Planifier la prévention** (intégration technique, organisationnelle et humaine).
8. **Donner la priorité à la protection collective sur la protection individuelle.**
9. **Former et informer les travailleurs.**

1.3.3 La démarche de gestion des risques professionnels

La gestion des risques suit un processus structuré et cyclique (méthode PDCA : *Plan – Do – Check – Act*).

1. Étape 1 : Identification des dangers

- Observation des postes de travail.
- Analyse des procédés, produits, équipements, environnements.
- Consultation du personnel et des documents (accidents, incidents, fiches de sécurité).

Outils utilisés :

Check-lists, audits sécurité, observations terrain, analyses d'accidents.

2. Étape 2 : Évaluation des risques

- Déterminer la **probabilité d'occurrence** et la **gravité des conséquences**.
- Hiérarchiser les risques selon un **indice de criticité (IC)** :

$$\text{IC} = \text{Probabilité} * \text{Gravité}$$

Niveau de gravité	Exemple	Probabilité	Exemple
Faible	blessure légère	Rare	1 fois/an
Moyenne	incapacité temporaire	Occasionnelle	1/mois
Grave	hospitalisation	Fréquente	1/sem.
Critique	décès	Très fréquente	quotidienne

Les risques à **indice élevé** sont traités en priorité.

3. Étape 3 : Maîtrise et plan d'action

- Définir les **mesures de prévention et de protection** :
 - **Technique** : carters, ventilation, détecteurs, EPI.
 - **Organisationnelle** : procédures, signalisation, horaires.
 - **Humaine** : formation, supervision, communication.

Le plan d'action doit être **réaliste, planifié, suivi et évalué**.

4. Étape 4 : Suivi et amélioration continue

- Contrôler l'efficacité des mesures.
- Réviser périodiquement l'évaluation des risques.
- Mettre à jour le **Document Unique d'Évaluation des Risques Professionnels (DUERP)**.
- Intégrer les retours d'expérience et presque-accidents.

L'amélioration continue repose sur le **retour d'expérience (REX)**.

1.3.4 Le Document Unique (DUERP)

Le **DUERP** est un document obligatoire dans toute entreprise.

Il recense l'**ensemble des risques professionnels** identifiés et les **mesures de prévention** associées.

Contenu du DUERP :

- Liste des dangers et des postes concernés.
- Évaluation de la gravité et de la probabilité.
- Hiérarchisation des risques.
- Plan d'action et calendrier de mise en œuvre.
- Responsable de suivi.

Mise à jour : au moins **une fois par an** et **après tout changement majeur** (procédé, organisation, équipement).

1.3.5 Les acteurs de la gestion des risques

Acteur	Rôle principal
Employeur	Garant de la sécurité et de la santé au travail
Salariés	Application des consignes et signalement des anomalies
CHSCT / CSE	Consultation, proposition d'améliorations
Médecin du travail	Suivi de la santé et conseils en prévention
Service HSE	Coordination et suivi du plan de prévention
Organismes externes (inspection du travail, CNAM, INRS)	Contrôle et accompagnement

1.3.6 Moyens de prévention

1. Prévention technique

- Équipements conformes aux normes CE.
- Dispositifs de sécurité intégrés (capteurs, arrêts d'urgence).
- Maintenance préventive et vérifications périodiques.

2. Prévention organisationnelle

- Règles, procédures, affichages, consignes.
- Formation et responsabilisation du personnel.
- Gestion rigoureuse des interventions et permis de travail.

3. Prévention humaine et comportementale

- Formation et sensibilisation continue.
- Culture sécurité : attitude, vigilance, reporting.
- Communication ascendante et descendante sur les incidents.

1.3.7 Exemple d'application – Atelier de soudure

Étape	Élément analysé	Danger identifié	Risque	Mesure de prévention
1	Poste de soudure	Arc électrique	Brûlure / cécité	Masque de soudure filtrant
2	Bouteille de gaz	Explosion	Incendie	Rangement sécurisé, contrôle fuite
3	Câbles électriques	Court-circuit	Électrocution	Vérification hebdomadaire
4	Fumées métalliques	Inhalation	Maladie respiratoire	Ventilation, masque filtrant

1.3.8 Avantages d'une bonne gestion des risques professionnels

- Réduction des accidents et maladies.
- Baisse du coût global de non-sécurité.
- Amélioration de la productivité et du climat social.
- Valorisation de l'image et de la réputation de l'entreprise.
- Conformité légale et diminution des sanctions potentielles.