

Spécialité: 3^{ème} année toxicologie

**Module:
Hygiène et sécurité en milieu de
travail**

LES OUTILS DE GESTION DES RISQUES

- La méthode ou l'approche parfaite en ce qui concerne la gestion des risques n'existe pas: il faut donc faire un choix entre **différentes approches (manières d'aborder le sujet)** et **différentes méthodes (outils)** afin de savoir laquelle s'adapte le mieux aux objectifs à atteindre et aux caractéristiques de l'entreprise.
- On peut combiner différentes méthodes ou les utiliser l'une après l'autre.

1. Exemples d'approches:

- **L'approche participative / individuelle:** L'analyse des risques peut se faire par une personne seule ou par un groupe de personnes.
- **L'approche généraliste / spécialisée:** Les méthodes d'analyse peuvent être généralistes, c.-à-d. axées sur un ensemble d'éléments ou spécialisées, c.-à-d. axées sur un élément en particulier telle qu'une machine par exemple.
- **L'approche directrice / autonome:** Les méthodes d'analyse peuvent être directrices, comme par exemple des listes de contrôle, ou peuvent laisser une plus grande marge de manœuvre aux analystes.

2. Exemples de méthodes d'identification des risques

2.1. La méthode HEEPO (Homme Equipement Environnement Produit Organisation)

- HEEPO est une méthode qui permet de mettre le doigt sur toutes les causes d'un accident en posant systématiquement des questions calquées sur le même moule.
- Dans un environnement de travail, différents facteurs jouent conjointement un rôle et chacun d'entre eux peut représenter un risque d'accident, de même que leur combinaison.

•HEEPO est un acronyme reprenant la première lettre des facteurs qui peuvent causer un accident:

- ✓ Homme
- ✓ Équipement
- ✓ Environnement
- ✓ Produit
- ✓ Organisation

• Dès que vous avez pu identifier les causes de l'accident, vous pouvez tout naturellement mieux décrire les mesures de prévention nécessaires.

- Ci-dessous, nous évoquerons Chaque facteur: comment il peut être la cause d'un accident et ce que vous pouvez faire pour prévenir un accident.

1. Homme

Les mesures de prévention découlant du facteur Homme sont principalement axées autour des **connaissances, des aptitudes et du comportement.**,

✓ **Connaissances**

Une bonne connaissance des produits, des machines et des procédures constitue une première exigence permettant de travailler en toute sécurité. Il est donc primordial de donner des formations et des instructions, mais aussi de rafraîchir ses connaissances régulièrement.

✓ **Aptitudes**

Encore plus important est de pouvoir appliquer ces connaissances dans la pratique. Les aptitudes dont vous avez besoin doivent donc d'abord être acquises au moyen de formations et d'entraînements.

✓ Comportement

Enfin, il s'agit aussi du comportement adopté pendant le travail. Travailler en toute sécurité signifie par exemple que vous respectez des prescriptions en matière de sécurité, que vous nettoyez régulièrement le poste de travail et que vous restez attentif.

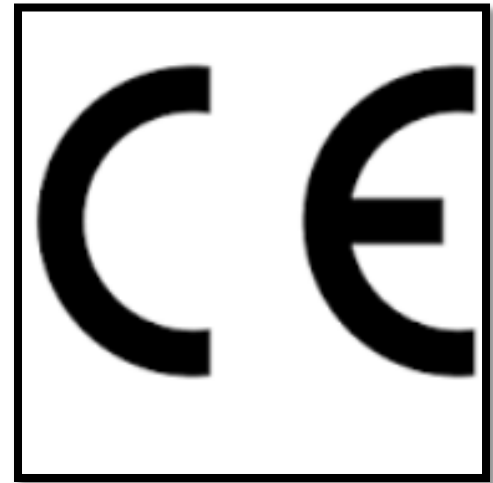
- Les questions types ci-dessous analysent la façon dont le facteur Homme peut causer l'accident.

HOMME

- ne pas utiliser les EPC (équipements de protection collective)/les désactiver
- ne pas utiliser les EPI (équipements de protection individuelle)/mal les utiliser
- ne pas suivre les instructions de sécurité
- ne pas suivre les instructions de travail
- mal utiliser l'outil
- mauvaise position/posture/manipulation
- mauvaise action/mauvais chargement
- précipitation/nervosité/disputes
- distraction/inattention

2. Équipement

- L'équipement avec lequel vous travaillez doit être sûr. Des machines sûres sont tout d'abord conçues de manière sûre et portent pour cela le marquage CE (Conformité Européenne).



- Travailler en toute sécurité passe aussi par un bon entretien de votre équipement et par le choix d'outils qui conviennent à la tâche que vous devez exécuter.

- Les questions types ci-après analysent la façon dont le facteur Équipement peut causer l'accident

ÉQUIPEMENT

- absence d'EPC ou EPC retiré ou en mauvais état
- absence d'EPI ou en mauvais état
- outil ou machine: en mauvais état
- outil ou machine: non conforme
- outil ou machine: conception/construction dangereuse
- échelle: en mauvais état

3. Environnement

- Les environnements de travail sont très divers: allant d'un petit bureau à un chantier dans un espace public.
- Cela signifie aussi que les mesures de prévention peuvent être très diverses: l'entretien des bâtiments, la présence de lumière et d'air frais, le maintien de l'ordre et de la propreté, etc.
- Les questions types ci-dessous analysent la façon dont le facteur Environnement peut causer l'accident.

ENVIRONNEMENT

- température/humidité/bruit/éclairage/tremblements
- plancher plat: en mauvais état
- escaliers ou podium: en mauvais état
- ordre et propreté
- éléments qui dépassent/danger de heurt
- personnes ou organismes vivants

4. Produit

- Il n'est pas toujours possible de travailler sans produits dangereux. Si vous êtes obligé de travailler avec un produit dangereux, vous devez connaître les instructions de sécurité et les respecter. Vous les retrouverez sur la carte des instructions de sécurité.
- En outre, l'entreprise doit avoir un inventaire de tous les produits et de toutes les substances présentes.
- Les questions types ci-dessous analysent la façon dont le facteur Produit peut causer l'accident

PRODUIT

- produit dangereux
- parties du produit non conformes

5. Organisation

- Une organisation sûre est indispensable à différents niveaux: l'entreprise, le fonctionnement d'un département et l'exécution d'une tâche concrète.
- L'entreprise doit donc consulter le conseiller en prévention lors de l'achat d'une machine; après un entretien, une machine ne peut être lancée qu'une fois la liste de contrôle parcourue; les travailleurs nettoient d'abord le sol avant d'entreprendre la prochaine tâche.

- Les questions types ci-dessous analysent la façon dont le facteur Organisation peut causer l'accident.

ORGANISATION	
<input type="checkbox"/>	mauvaise organisation du poste de travail
<input type="checkbox"/>	manque d'espace sur le poste de travail
<input type="checkbox"/>	manque d'instructions
<input type="checkbox"/>	manque de formations
<input type="checkbox"/>	mauvaises informations ou instructions
<input type="checkbox"/>	connaissances insuffisantes du travail
<input type="checkbox"/>	connaissances insuffisantes des risques
<input type="checkbox"/>	manque d'outils
<input type="checkbox"/>	ergonomie: pas optimale

2.2. Check-list:

- Il s'agit d'un questionnaire portant sur les différentes situations, énumérant point par point des facteurs ou des situations à contrôler pour un certain poste ou équipement de travail.
- Une check-list peut être générale ou spécifique.
- Elle permet de passer en revue de manière systématique les différents points d'attention, mais elle doit être adaptée en fonction du groupe l'utilisant et de la situation à analyser.

1 Ambiances	Réponses (A/B/C/D)
Eclairage	
1.1 L'éclairage est-il satisfaisant pour effectuer tout au long de l'année le travail demandé ?	
1.2 Les locaux bénéficient-ils d'un éclairage naturel ?	
Ambiance thermique	
1.3 Les locaux sont-ils suffisamment chauffés pendant les périodes froides ?	
1.4 Les agents ont-ils à leur disposition des boissons fraîches ?	
Aération / Ventilation	
1.5 Existe-t-il un dispositif empêchant l'émanation d'odeurs fortes ou désagréables dans les locaux de travail ?	
1.6 Pour les locaux ne disposant pas d'ouverture vers l'extérieur, disposez-vous d'une ventilation ?	
Bruit	
1.7 Existe-il des zones où le bruit vous est insupportable ?	
1.8 Pour les postes les plus bruyants, des mesures de bruit ont-elles déjà été effectuées ?	
1.9 Des fiches de postes, des affiches ou des signalisations indiquent-elles les postes bruyants et les mesures de préventions conséquentes ?	
1.10 Les Équipements de Protection Individuels (EPI) sont-ils portés pour les postes concernés ?	
1.11 Le SSSM réalise-t-il un examen audiométrique pour les postes bruyants ?	
2 Charge Mentale	
2.1 Êtes-vous soumis à des comportements d'incivilités ?	
2.2 Êtes-vous victimes d'agressions physiques ou verbales ? (menaces, insultes, blessures...)	
3 Chutes	
3.1 Les escabeaux, échelles et plates-formes sont-elles vérifiées et en bon état ? (défaut de patin antidérapant...)	
3.2 Les interventions en toiture sont-elles sécurisées (garde corps, ligne de vie, point d'ancrage) ?	
3.3 Les obstacles au sol susceptibles d'entraîner une chute sont-ils signalés ? (marche, dispositif de rétention d'huile...)	
3.4 Êtes-vous sujet à être en présence de sol glissant	
3.5 Les escaliers sont-ils sécurisés ? (main courante, sols non glissants, pas d'humidité, régularité des marches...)	
3.6 Les fosses de visites de véhicules sont-elles recouvertes ou équipées de garde corps ou barrières amovibles en dehors des interventions sur véhicule ?	

Modalités de réponse	Correspondances
A	Très satisfaisant, satisfaisant après correction suite à incidents ou accidents, non concerné ;
B	À améliorer (sans qu'il y ait eu de déclaration d'incidents ou d'accidents) ;
C	Réponse "B" et des incidents se sont déjà produits ou des accidents sont susceptibles de se produire ;
D	Réponse "B" et des accidents se sont déjà produits ou des accidents graves peuvent survenir et des mesures doivent être prises rapidement.

2.3. Les profils de poste

- Il s'agit ici d'une analyse du poste de travail qui amène une réflexion globale sur le poste étudié.
- Cette analyse favorise une approche intégrée de la qualité du travail et porte aussi bien sur la sécurité et l'ergonomie que sur les aspects psychosociaux.

2.4. La méthode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) ou Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC)

- Comme son intitulé l'indique clairement, il s'agit d'une méthode conçue spécifiquement pour **identifier les modes de défaillance** d'un produit ou d'un processus

• Par défaillance on entend simplement qu'un produit, un composant ou un ensemble:

❖ Ne fonctionne pas

❖ Ne fonctionne pas au moment prévu

❖ Ne s'arrête pas au moment prévu

❖ Fonctionne à un instant non désiré

❖ Fonctionne mais les performances requise ne sont pas obtenues

Comment réaliser une analyse AMDEC ?

1. Préparation

1.1. Préparation et constitution des groupes de travail.

C'est une étude exigeante. Les participants devront s'impliquer sérieusement et accorder le temps nécessaire pour réaliser correctement la part d'étude dont ils ont la charge.

Il est important de considérer cet aspect à sa juste valeur et de bien définir le rôle de chacun, ses contributions, tout en tenant compte de ses compétences et disponibilités.

1.2. Précision de l'objet de l'étude, de son périmètre et de sa portée

Les objectifs attendus seront énoncés concrètement. C'est aussi l'occasion de préciser le déroulement de la démarche.

2. Analyse fonctionnelle et Préparation de l'étude de défaillance

- **Découpage fonctionnel**

Comme son intitulé l'indique clairement, il s'agit de lister et de mettre en relation toutes les fonctions du produit ou les phases du processus afin d'identifier les causes de dysfonctionnement potentiel

3. Identification

- **Identification des défaillances potentielles**

Il s'agit de réaliser une étude rationnelle des modes de défaillance potentiels, des causes et des effets.

La réussite de cette troisième étape est directement dépendante du soin apporté au découpage fonctionnel.

Elle exige une participation élargie de toutes les personnes susceptibles d'apporter un renseignement le plus souvent issu de leur propre expérience.

4) Valorisation

Valorisation des défaillances potentielles et Etude de la criticité

Un moyen simple pour mesurer la criticité d'un événement, est d'effectuer le calcul suivant :

$$\text{Criticité } C = G \times F \times D$$

Avec :

G : la Gravité

F : la Fréquence

D : la détectabilité

Valeurs de G	Critère
1	Défaillance mineure ne provoquant qu'un arrêt de production faible et aucune dégradation notable (arrêt de production inférieur à 1 heure)
2	Défaillance moyenne nécessitant une remise en état ou une petite réparation et provoquant (arrêt de production de 1 à 8 heures)
3	Défaillance critique nécessitant un changement du matériel défectueux et provoquant (arrêt de production de 8 à 48 heures)
4	Défaillance très critique nécessitant une grande intervention et provoquant (arrêt de production de 2 à 7 jours)
5	Défaillance catastrophique impliquant des problèmes de sécurité et/ou une production non-conforme et provoquant (arrêt de production supérieur à 7 jours)
Valeurs de F	Probabilité d'apparition de la défaillance
1	Défaillance inexistante sur matériel similaire (1 arrêt max. tous les 2 ans)
2	Défaillance occasionnelle déjà apparue sur matériel similaire (1 arrêt max. tous les ans)
3	Défaillance occasionnelle posant plus souvent des problèmes (1 arrêt max. tous les 6 mois)
4	Défaillance certaine sur ce type de matériel (1 arrêt max. par mois)
5	Défaillance systématique sur ce type de matériel (1 arrêt max. par semaine)
Valeurs de D	Critère
1	Signe avant coureur de la défaillance que l'opérateur pourra éviter par une action préventive ou alerte automatique d'incident
2	Il existe un signe avant coureur de la défaillance mis il y a un risque que ce signe ne soit pas perçu par l'opérateur
3	Le signe avant coureur de la défaillance n'est pas facilement décelable
4	Il n'existe aucun signe avant coureur de la défaillance

5. Actions Correctives

- **Identification des actions préventives à conduire, des Identification des actions palliatives possibles et Identification des actions correctives**

...sans oublier la question du coût de chacune des actions envisagées....

3. Exemples de méthodes/techniques d'évaluation des risques

3.1. Le tableau à 2 entrées

- Il s'agit d'une matrice qui permet de classer les événements dangereux en fonction **de la gravité** et de **la probabilité des dommages**.
- C'est une méthode simple et utile pour quantifier et justifier.
- Elle permet de déterminer les actions prioritaires, mais pas d'analyser les causes ou de déterminer des mesures de prévention.

Le résultat de l'évaluation apparaît dans une des trois zones:

Zone rouge: Risques inacceptables-prendre des mesures immédiatement

Zone jaune: Risques inacceptables à long terme - prendre des mesures à court terme et chercher des mesures durables

Zone verte: Risques "acceptables" si bonne utilisation des équipements de protection individuelle

Gravité				
Très importante Invalidité permanente				
Importante Incapacité temporaire				
Moins important Sans incapacité				
Peu importante Incident				
	Peu probable	Possible	Fort possible	A attendre
	Probabilité			

3.2. La méthode KINNEY

- Selon Kinney, le **risque (R)** est le produit de la probabilité (P), de la fréquence d'exposition (F) et de l'effet produit (E):

$$R = P \times F \times E.$$

- Il associe ensuite des valeurs à ces variables.

1. La probabilité de survenance est cotée sur une échelle à 7 degrés:

PROBABILITÉ P	
0,1	à peine concevable
0,2	pratiquement impossible
0,5	concevable mais peu probable
1	peu probable mais possible dans des cas limites
3	peu courant
6	tout à fait possible
10	prévisible

2. La fréquence est évaluée sur une échelle de 6 degrés qui va de “très rare” à “continu”:

FRÉQUENCE D'EXPOSITION F	
0,5	très rare (moins d'une fois par an)
1	rare (annuel)
2	parfois (mensuel)
3	occasionnel (hebdomadaire)
6	régulier (journalier)
10	continu

3. L'effet produit de l'événement (conséquence) s'échelonne entre "blessure sans incapacité de travail" et "plusieurs morts":

EFFET E		
1	petit	blessures sans perte de temps de travail
3	important	blessures avec perte de temps de travail
7	sérieux	blessures irréversibles
15	très sérieux	1 mort
40	catastrophe	plusieurs morts

DONC

SCORE DU RISQUE R		
1	$R \leq 20$	risque très limité – "acceptable"
2	$20 < R \leq 70$	attention requise
3	$70 < R \leq 200$	mesures requises
4	$200 < R \leq 400$	amélioration immédiate requise
5	$R > 400$	cesser les activités

- Cette méthode permet d'obtenir une évaluation chiffrée du risque permettant de dégager aisément les priorités. Cependant, certains éléments ne sont pas pris en considération ou ne sont pas quantifiés (Par exemple l'ergonomie).

- Il s'agit ici d'une méthode réservée à l'évaluation des risques liés à la sécurité des salariés et ne s'applique pas sur des éléments difficilement mesurables

3.3. Maîtrisk

- Maîtrisk est un logiciel d'analyse des risques développé par le Service de Santé au Travail de l'Industrie (STI).
- Il permet d'assurer la structuration des postes de travail et leurs risques, de même que l'inventaire des postes à risques, des accidents de travail et autres.
- Il sert aussi à visualiser l'inventaire des problèmes à résoudre et des mesures à prendre et les mesures de prévention existantes.

- Les listes de contrôle qui permettent l'analyse et l'évaluation des risques sont adaptables aux besoins de l'utilisateur.
- La gestion des accidents du travail couvre le suivi individuel des accidents, la production de statistiques, l'analyse multifactorielle des causes et la transmission électronique de la fiche de déclaration d'accident.
- Finalement, Maîtrisk contient aussi les lois et règlements les plus récents en matière de sécurité et de santé au travail.

4. Conservation des documents

- Après l'évaluation des risques se pose la question de la conservation ou de l'archivage des documents résultant de l'évaluation des risques en vue de la gestion ultérieure.
- Exception faite de certaines catégories de risques comme par exemple les risques physiques (bruit, vibrations, rayonnements, etc.), les textes légaux n'imposent pas de période déterminée pendant laquelle la documentation doit être sauvegardée dans l'entreprise. Il est toutefois recommandé de conserver

✓ au moins 5 ans les documents concernant les risques liés à la sécurité.

✓ 30 ans ceux concernant les risques liés à la santé (par exemple substances cancérigènes, mutagènes...) car les conséquences néfastes provenant de ces risques ne peuvent apparaître qu'après de longues périodes, voire même des décennies.