

Chapitre I: Introduction à l'évaluation et à la maîtrise des risques, analyse des accidents

Introduction

Les évolutions organisationnelles et technologiques dans les entreprises, les nouvelles formes d'organisation du travail et les mutations démographiques ont engendré des risques inédits, remettant en question l'efficacité des modèles traditionnels de prévention. Ces transformations constituent un enjeu majeur pour le domaine de la santé et de la sécurité au travail (SST), un pilier essentiel du management moderne. Si les décisions stratégiques et opérationnelles ne tiennent pas compte des impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs, les entreprises s'exposent à une augmentation significative des accidents du travail, des maladies professionnelles, ainsi qu'à une dégradation de la qualité de vie au travail.

La prise de conscience des enjeux liés à la SST connaît une progression remarquable au sein des sociétés contemporaines. Les entreprises ont progressivement intégré ces préoccupations dans leurs stratégies, notamment sous l'impulsion de cadres législatifs de plus en plus stricts. Dans de nombreux pays, les employeurs ont désormais l'obligation légale de garantir « la sécurité et la santé des travailleurs dans tous les aspects liés au travail ». Ces réglementations reposent sur des principes fondamentaux de prévention, tels que « éviter les risques », « traiter les risques à la source » et « adapter le travail à l'individu », tout en suivant une approche globale et cohérente.

Ainsi, il est impératif que les futurs professionnels et décideurs maîtrisent ces aspects réglementaires et opérationnels. Non seulement cette expertise contribue à la conformité légale, mais elle joue également un rôle crucial dans la promotion du bien-être des travailleurs, renforçant ainsi la performance globale des organisations.

I.1. Comprendre les notions de base (danger, risque) et identifier les acteurs de la prévention

❖ Notion de la Sécurité

La sécurité est souvent a des plusieurs définitions comme celle mentionnée dans ILO C 155 (Ales, 2018):

“ La sécurité et la santé au travail sont identifiées comme la discipline qui s'occupe de la prévention des accidents et des maladies professionnelles ainsi que de la protection et de la promotion de la santé des travailleurs”. Elle vise sur l'amélioration des conditions de travail et de l'environnement, et suivant le guide ISO/CEI 73(ISO/CEI_FD_Guide"73", 2002) la sécurité est définie comme l'absence de risque inacceptable.

1.1.1. Les définitions des termes

1.1.1.1. Danger

Le danger est définie comme tous qui a le potentiel de faire mal cela compris une tâche un équipement, substance, produit, situation ou un organisme vivant, cette définition de ISST UK (IOSH UK, s.d.) est similaire à celle cela norme (ISO 45001, 2024) qui le définit comme toute source ayant le potentiel de provoquer une blessure ou une maladie professionnelle puis explique que le terme source inclut les objets les activités les conditions et les circonstances.

1.1.1.2 Situations dangereuses

Le danger lui-même ne fait pas du mal sauf si y a des personnes, des biens ou l'environnement sont exposés, cette interaction est la définition du terme situation dangereuse, cette situation créera un risque.(ISO/CEI_FD_Guide"73", 2002)

1.1.1.3. Le risque

la définition la plus connue dans le domaine du HSI est « la combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences » (IEC, 2002) définie également selon la norme (ISO 45001, 2024) (SST) comme effet de l'incertitude, le risque peut être décrit en utilisant des chiffres ou des termes pour statuer sur son acceptabilité (HSE UK, s.d.).

1.1.1.4. Risque majeur

le risque au travail couvre toute les catégories de danger par contre le risque majeur est une discipline spécial qui s'intéresse au risque associé à l'exploitation des installations classées selon plusieurs décrets réglementaire créés par les instances, En ce qui concerne le risque majeur, il se distingue du simple risque et se caractérise par une faible probabilité d'occurrence et une gravité très élevée (victimes, dommages aux biens et à l'environnement) telle que la société se trouve absolument dépassée par l'immensité du désastre.

1.1.1.5. Le dommage

toute blessure physique ou atteinte à la santé des personnes, aux biens ou à l'environnement (IEC, 2002), parfois le terme dommage est exprimé de façon interchangeable avec le terme conséquence lors de l'évaluation des risques le dommage est exprimé par des quantifications exactes parfois par des termes ou des chiffres ayant une signification par rapport à une référence (des matrices par exemple)(ISO 45001, 2024).

1.1.1.6. Probabilité

La possibilité de survenance d'un évènement entraînant des dégâts, comme le dommage la probabilité est exprimée par des termes parfois exactes, parfois significatifs ou par des chiffres exprimant une signification par rapport à une référence (des matrices par exemple)(IEC, 2002; ISO 45001, 2024).

1.1.1.7. Évaluation du risque

Processus de comparaison du risque estimé (c à d après avoir effectué les calculs de niveau de risque) avec des critères de risque donnés pour déterminer l'importance d'un risque (IEC_31010, 2019) (une matrice par exemple) l'évaluation du risque aussi définie comme procédure fondée sur l'analyse du risque pour décider si une réduction à un niveau tolérable est atteinte. (IEC, 2002)

1.1.1.8. Risque tolérable

risque accepté dans le contexte de l'entreprise et correspond aux valeurs admises par l'entreprise (IEC, 2002)

1.1.1.9. Risque résiduel

Risque subsistant après l'introduction des stratégies de contrôle (IEC_31010, 2019)

1.1.1.10. Réduction du risque

Actions entreprises dans le but de réduire le risque en abaissant la probabilité, le dommage, ou les deux à la fois (IEC_31010, 2019).

1.1.1.11. Identification des risques

Processus permettant de trouver, lister et caractériser les composants du risque en posant des questions tels que qui/quelle est la cible? Quel est le mécanisme de dommage potentiel?(IEC, 2002; ISO 45001, 2024).

1.1.1.12. Analyse du risque

Utilisation systématique d'informations pour établir le lien entre le risque identifié et les critères d'évaluations et pour estimer le risque (IEC_31010, 2019).

1.1.1.13. Management du risque

Selon la norme ISO IEC 31010 cela englobe les activités coordonnées visant à diriger et piloter un organisme vis-à-vis du risque (IEC_31010, 2019) .

1.1.2. Sécurité de travail

selon la définition de l'OIT l'expression "**accident du travail**" vise tout accident survenu du fait du travail ou à l'occasion du travail et ayant entraîné des lésions mortelles ou non mortelles (OIT, 1981), dans le cadre de la réglementation algérienne les articles 6 à 8 de la loi n° 83-13 du 2 juillet 1983 relative aux accidents de travail et aux maladies professionnelles le définie comme : tout accident ayant entraîné une lésion corporelle, imputable à une cause soudaine, extérieure, et survenu dans le cadre de la relation de travail, ou une mission à caractère exceptionnel ou permanent, accomplie hors de l'établissement conformément sur les instructions de l'employeur; d'un mandat politique électoral, au cours d'études suivis régulièrement en dehors des heures de travail , certain cas exceptionnels sont pris en charge par la loi tels que un acte de dévouement dans un intérêt public ou de sauvetage d'une

personne en danger, mais il est impérative de prouver que le dommage est causé ou aggravé par l'accident même si l'apparition de dommage n'est pas sur le coup.(SGG, 1983).

1.1.2.1. Accident du Trajet

les lois nationales et internationales aussi ont couvert les accidents sur la route causant des dommages pendant le déplacement vers le lieu de travail, vers le lieu de résidence principale, vers le lieu de restauration ou de rémunération ou déplacer à des fins d'ordre familiale après ou avant les horaires de travail quel que soit le moyen de transport (OIT, 1981; SGG, 1983).

1.1.2.2. Maladie professionnelle

Visé toute maladie contractée à la suite d'une exposition à des facteurs de risque résultant d'une activité professionnelle, les détails exactes des maladies associés aux métiers reconnues en Algérie sont donné dans les tableaux l'arrêté interministériel du 05/05/1996. (SGG, 1996).

1.1.3. Risque majeur

le risque au travail couvre toute les catégories de danger par contre le risque majeur est une discipline spécial qui s'intéresse aux risques spécifiques, y'comprend celui associé à l'exploitation des installations classées selon plusieurs textes réglementaires créés par les instances(SGG, Journal officiel de l'algerie, 2004; SGG, 2006; SGG, Journal Officiel Algérie, 2021), En ce qui concerne le risque majeur, il se distingue du simple risque et se caractérise par une faible probabilité d'occurrence et une gravité très élevée (victimes, dommages aux biens et à l'environnement) telle que la société se trouve absolument dépassée par l'immensité du désastre(Medjitna Wafa, 2021).

1.1.4. Etude de danger

La définition la définition de l'EdD selon Art. 12. Du décret exécutif n° 06-198 du 31 mai 2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement par « rapport a pour objet de préciser les risques liés à l'activité de l'établissement classé qui mettent en danger les personnes, les biens et l'environnement, l'étude de danger doit permettre de définir les mesures pour prévenir et/ou réduire les effets des accidents » (SGG, 2006).

1.1.5. Devoir de contrôler et évaluer les risques

L'une des plus méthodes reconnues et réputés pour justifier l'importance de la santé et sécurité au travail business case (l'étude d'opportunité) utilisée par l'inspection de travail britannique HSEUK(HSE UK, 2014)ainsi que l'OIT "organisation international de travail" dans le cadre de l'initiative Worksafe(OIT, 2005)qui a signalé ce qui suit :

- ❖ Chaque jour, en moyenne, 6000 personnes meurent des suites d'accidents du travail ou de maladies professionnelles à l'échelle mondiale, ce qui représente un total compris entre 2 et 2,3 millions de décès liés au travail par an. De ce chiffre, on estime environ 350 000

accidents mortels et entre 1,7 et 2 millions de maladies mortelles.

- ❖ De plus, chaque année, les travailleurs souffrent d'environ 270 millions d'accidents du travail qui entraînent des absences du travail de plus de 3 jours, ainsi que d'environ 160 millions de maladies non mortelles.
- ❖ Environ 4% du produit intérieur brut mondial est perdu en raison du coût des blessures, des décès et des maladies, par le biais de l'absence du travail, du traitement des maladies, de l'invalidité et des prestations de survivant.
- ❖ Les substances dangereuses tuent environ 438 000 travailleurs chaque année, et on estime que 10% de tous les cancers de la peau sont attribuables à l'exposition sur le lieu de travail à des substances dangereuses.

L'OIT a déclaré que ces statistiques ne reflètent pas la réalité car plusieurs pays dans le monde soit n'ont pas un système de signalisation de maladies professionnelles et accidents de travail efficace soit ils ne déclarent pas les chiffres réels, il est important de noter que la même investigation a été reproduit après plusieurs années (2015 à 2018), et malheureusement les statistiques ont resté alentour des valeurs déclaré du 2005 parfois haussées!! (Wadsworth, 2019) , les experts dans la matière ont attribué ce phénomène a l'apparition des nouvelles technologies qui sont plus complexes ainsi l'augmentation de la masse des employés au niveau mondial et l'amélioration des systèmes de signalisation dans certains pays sachant que restent toujours quelques-uns qui n'hardèrent pas aux pratiques internationales.

En démarrant des statistiques des accidents et quantification des pertes l'inspection de travail britannique HSE UK a donné 3 raisons pour lesquelles les employeurs doivent gérer la santé sécurité au travail :

- de point de vue **moral** il n'est pas acceptable que les employés ou toute autre personne soit blessé suite à une mauvaise gestion des risques en courut/créer suite en fonctionnement des organisations et leur processus ceci touche la société et compris les ayants droit et proches de la victime, ces collègues potentiellement traumatisés, les NGO qui luttent pour les droits de l'homme et la population en général.

1.1.6. Figure en Algérie

- en 2021 la CNAS a déclaré 42.032 accidents de travail dont 38.225 accidents sur les lieux de travail et 3.807 autres sont des accidents du trajet, le BTPH (le secteur du bâtiment et travaux publics) a enregistré et déclaré plus de 18% du total des accidents de travail, suivi du secteur de la métallurgie avec 9% des accidents de travail(APS, 2022)
- en 2022 42.946 accidents soit une légère augmentation par rapport à 2021 mais une baisse importante sur l'intervalle de cinq années, estimé à 10% par rapport à 2018 (47.555 accidents), les autorités ont déclaré que le nombre des maladies professionnelles avait baissé

de 47%, passant de 410 cas en 2018 à 216 cas en 2022(APS, 2023)

- le devoir **légal** relatif à la santé sécurité au travail a été cadré par les conventions de Genève 1981 portant sur la santé et sécurité au travail (OIT, 1981)est celle de 2006 portant sur le cadre promotionnelle pour la santé et la sécurité au travail (OIT, 2006) , les pays membres sont obligé à instaurer les exigences de ces exigences par le biais de leur structure juridique national en GB par exemple les exigences sont donné par la loi organiques HSWA 1974 est plus de 200 textes juridiques qui expliquent les modalités d'application , l'Algérie a également une armada des lois , ordonnances , décrets , arrêtés inspirés de la loi organique de 1988 et le décret de 2006 qui officialisent l'adhésion de l'Algérie au pays adoptant la convention de Genève n°155 de 1981(OIT, 2024), mais avant tout la santé et sécurité au travail est un droit constitutionnelle selon l'article 66 de la constitution algérienne(SGG, Journal officiel Algérie, 2020)les résultats de manquement aux exigences de la loi sont essentiellement exprimés dans les articles 37-38-40 de la loi algérienne 1988-07 (SGG, 1988)en ce qui concerne la responsabilité pénale cela peut prendre la forme d'une amende au personne morale et/ou physique et parfois l'enferme, par contre les juges de cours civils articule sur la jurisprudence pour déterminer les indemnisations qu'un employeur fautif doit payer pour dédommager les victimes.
- de point de vue **financier**, les accidents mènent à des pertes économiques très importantes le modèle de business case qu'on l'utilise propose deux notions pour étudier l'aspect financier relative à l'accident :
 - les couts directs et indirectes : les couts direct d'un accident sont les couts qui se génèrent directement après l'accident ces couts -là sont faciles à quantifier et peuvent comprendre par exemple : temps de production , les frais de premiers soins et traitement de la victime , les couts de nettoyage et de réparation , le salaire versé à l'employé avant le transférer vers le service d'assurance pour éventuelle prise en charge , les couts indirectes sont des couts cachées difficile à calculer et qui ne sont pas directement liées à l'accident des exemples des couts indirectes : dommage à la réputation , perte de marché ,démissions des employés les plus expérimentés , les frais relatifs au remplacement des employés blessés ou qui ont démissionnés les investissements dans les actions correctives et la mise à niveau des employés...autres
 - ❖ En effet, très peu sont les études qui visent à comprendre les couts directes et indirectes mais selon le HSE UK les couts indirects sont au moins deux à quatre fois les couts directs ce qui indique que la vraie répercussion de l'accident n'est pas toujours connue (Phil Hughes, 2015), des études similaires menés en états unis ont démontré que les couts indirects peuvent aller jusqu'à trente fois (Manuele, 2011),

alors que les organismes peuvent avoir un faux sens de sécurité financière en sous estimant le cout de l'accident , mais aussi en croyant que les couvertures d'assurances sociales et industrielles remboursent les pertes encourues ; ce qui nous mènent vers le deuxième concept .

- ❖ cout assuré et non assuré :il existe plusieurs régimes d'assurances ce qui s'occupe de couvrir les pertes liés aux endommagements des biens , l'immobilier et tous qui est matériel, les assurances qui s'intéressent au dédommagements des personnes blessés(en Algérie CNAS), il est assez clair que n'importe quel est le montant versé en échange d'une blessure qui entraine un handicap quel que soit la nature de ce dernier, ceci ne vaudra jamais le prix de l'intégrité de l'état de santé, en ce qui concerne les assurances industrielles il estimé que les entreprises ne reçoivent jamais le montant réellement perdu , la théorie de ICEBERG(théorie de façade caché de la glacière) utilisée par plusieurs chercheurs pour décrire la proportion entre les couts assurés et non assurés , le HSE UK estime dans son rapport HSG 96 que les couts non-assurés sont au minimum huit fois les couts assurés ; mais ont atteint trente-six fois le montant des couts directs (HSE UK, 1997), Fred l'a arrondie a 50 fois le montant assuré.

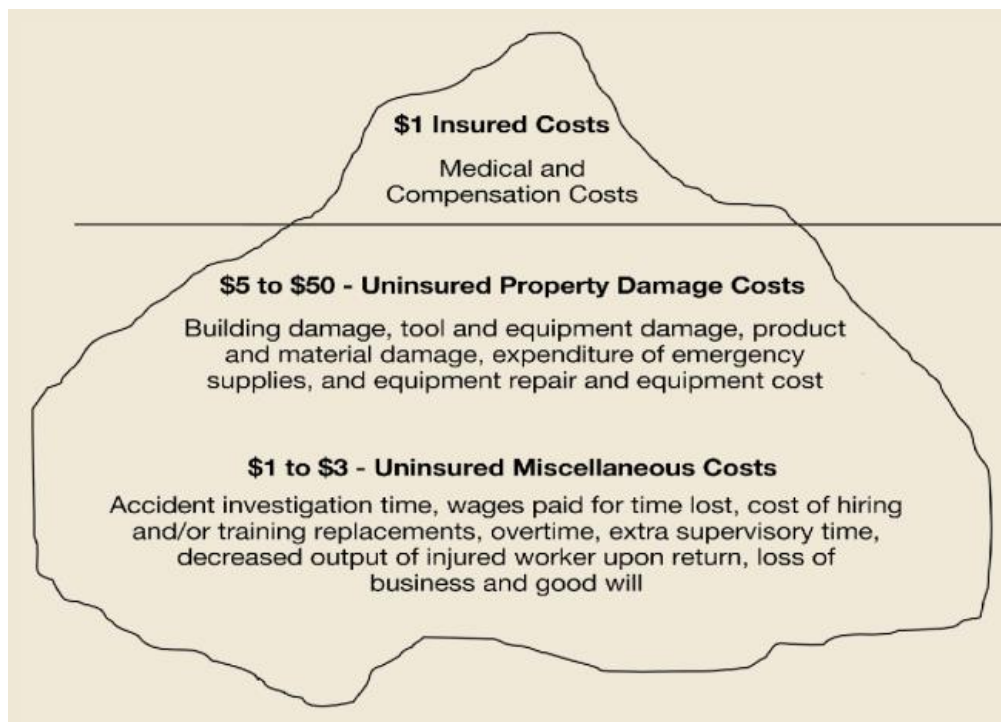


Figure 1. 1.Iceberg de Bird, couts directs Vs couts indirects (source : Fred, 2011)

1.1.7. Devoir évaluer les risques

A partir des points précédents que nous avons démontré qu'il est primordiale de fournir un niveau approprié de la santé et sécurité au travail, un processus très important pour y'arriver est d'effectuer des évaluations des risques, au niveau international, les exigences de la convention du 2006 stipulent que la réalisation et l'enregistrement des évaluations des risques est une

exigence aux employeurs, donc sur le plan légal, l'évaluation des risques sera une nécessité(OIT, 2006), par exemple au niveau national, l'Algérie s'est justifier devant L'OIT en citant l'article 12 de la loi 88-07(MTESS, 2023), au fur et à mesure plusieurs textes ont fait référence à l'évaluation des risques par exemple le décret exécutif 05-11 les textes spécifiques au secteur d'hydrocarbures tel que décret 14-349 et de décret 21-331 , et le décret 21-219.

Dans son livre publié pour célébrer son centenaire, l'institut des ingénieurs chimistes en GB, I Chem E a étudié les causes racines de 60 accidents ayant un écho au niveau international (Marsh, 2022),et a conclu que :

- 36 sur les 60 accidents ont eu lieux à cause de mauvaise d'identification des risques
- 31 sur les 60 accidents ont eu lieux suite à une mauvaise évaluation des risques liés aux opérations
- 13 sur les 60 accidents ont eu lieux suite à une mauvaise évaluation des risques des travaux de maintenance

Donc il est très clair qu'établir une évaluation des risques a autant d'importance qu'aux autres processus fondamentaux pour faire fonctionner une organisation, mais quel est le standard qu'on doit viser par cette démarche ?

En effet il n'y a pas un standard harmonisé pour juger l'adéquation de l'évaluation des risques, mais la première fois que nous parlions de la qualité de l'évaluation des risques était en 1949 quand le juge Asquith dans la cour de cassation a prononcé le verdict suivant concernant le litige entre Edwards V National Coal Board

(V. Edwards , 1949), cet évènement a donné naissance à la HSWA 1974 qui est l'une des lois les plus anciennes à l'âge moderne concernant la SST(Phil Hughes, 2015) , puis devenu une exigence des lois internationales comme le préconise l'article 16 (2) de la C155, l'article dicte : « Les employeurs devront être tenus de faire en sorte que, dans la mesure où cela est raisonnable et pratiquement réalisable, les substances et les agents chimiques, physiques et biologiques placés sous leur contrôle ne présentent pas de risque pour la santé lorsqu'une protection appropriée est assurée », (OIT, 1981)et puis l'apparition du concept d'une évaluation des risques adéquate et suffisante comme standard à atteindre, on entend par adéquate et suffisante :

- L'évaluation des risques prend conscience des dangers réelles qui existe sur site et leurs risques ou peuvent se retrouver sur les industries de même secteur
- l'évaluation des risques propose des mesures de contrôles qui sont raisonnablement réalisable
- l'évaluation des risques est faite conjointement avec les personnes qui ont la connaissance de cause (les employés et leurs représentants), et réaliser par des

personnes compétentes

- L'évaluation des risques est enregistrée pour servir comme référence dans les futures occasions, sur ce point il n'y a pas un agrément commun en fait cela était relié à la taille de l'organisme.
- L'évaluation des risques est révisée quand il y a changement notable du risque, du savoir, ou au moins périodiquement.(OIT, 2014).

1.2 Maîtriser les indicateurs relatifs aux accidents du travail (taux de fréquence, taux de gravité, ...) et aux maladies professionnelles :

Calculer et analyser les indicateurs relatifs aux accidents du travail sont des pratiques essentielles pour les entreprises. Ces indicateurs permettent de surveiller de manière proactive les risques professionnels, de mettre en place des actions préventives, et de mieux gérer les conséquences potentielles, notamment l'absentéisme lié aux accidents.

Dans le secteur industriel, où les conditions de travail peuvent présenter des risques accrus, il est impératif pour les entreprises d'assurer la santé et la sécurité de leurs collaborateurs. Cette responsabilité inclut le suivi rigoureux du **taux de fréquence**, qui mesure la fréquence des accidents, et du **taux de gravité**, qui évalue leur impact en termes de jours perdus. Ces indicateurs sont indispensables pour piloter efficacement les politiques de prévention et réduire les risques professionnels.

Qu'entend-on par **taux de fréquence** et **taux de gravité** ? Comment ces indicateurs sont-ils calculés ? Explorez ces outils clés, ainsi que d'autres métriques **RH**, pour évaluer et maîtriser le risque au travail."

1.2.1. Taux de fréquence

Qu'est-ce que le taux de fréquence ?

Le taux de fréquence est un indicateur clé en gestion des ressources humaines, utilisé pour évaluer l'exposition des salariés aux risques professionnels. Il est calculé comme suit :

Le nombre d'accidents du travail ayant entraîné au moins un jour d'arrêt, rapporté à un million d'heures travaillées.

Cet indicateur permet aux entreprises de mieux comprendre la fréquence des accidents sur le lieu de travail, d'identifier les zones de risque, et de déployer des stratégies de prévention adaptées.

Utilité du taux de fréquence

Le taux de fréquence est un outil précieux qui contribue à plusieurs objectifs :

1. **Évaluer l'exposition au risque professionnel** : il fournit une vision claire du degré de risque auquel les collaborateurs sont confrontés.
2. **Suivre les tendances dans le temps** : en comparant les résultats d'une année sur l'autre, il est possible de mesurer l'impact des actions de prévention mises en place.

3. **Se positionner par rapport au secteur** : il permet de comparer les performances de l'entreprise à celles de ses concurrents ou à la moyenne de son secteur d'activité.
4. **Contrôler l'atteinte des objectifs** : il sert à vérifier si les cibles en matière de santé et sécurité au travail ont été atteintes.
5. **Orienter les actions de prévention** : grâce à cet indicateur, les entreprises peuvent ajuster leur stratégie et prioriser les mesures à mettre en œuvre.

De ce fait, Le taux de fréquence est un indicateur indispensable pour piloter une politique de prévention des risques efficace et améliorer les conditions de travail au sein de l'entreprise.

Comment se calcule le taux de fréquence ?

Le calcul du taux de fréquence repose sur trois éléments clés :

1. **Le nombre d'accidents du travail ayant entraîné un arrêt d'au moins 24 heures** :
Seuls les accidents ayant provoqué un arrêt de travail supérieur ou égal à une journée complète (hors jour de l'accident) sont pris en compte dans le calcul.
2. **Le nombre total d'heures travaillées** :
Ce chiffre est déterminé en multipliant le nombre de salariés à temps plein par le nombre total d'heures de travail effectuées sur une année.
3. **Un million d'heures travaillées** :
Le taux de fréquence est rapporté à un million d'heures travaillées. Ce facteur de multiplication permet d'obtenir des résultats clairs et facilement interprétables, avec des valeurs arrondies et peu de décimales. Ce choix s'appuie également sur une estimation symbolique : un million d'heures correspond approximativement au nombre total d'heures travaillées par une personne à temps plein durant une vie, multiplié par dix.

$$\text{Taux de fréquence "TF"} = \frac{\text{Nombre d'accidents avec arrêt}}{\text{Nombre d'heures travaillées}} \times 10^6 \quad (1)$$

Exemple : Une entreprise de 10 salariés à temps plein 35H/semaine.

- 1 accident a entraîné un arrêt de travail sur l'année écoulée ;
- nombre d'heures travaillées : 10 salariés x (35 h x 47 semaines de travail) = 16 450.

$$\text{Taux de fréquence "TF"} = \frac{1}{16\,450} \times 10^6 = 60.79$$

Autres modes de calcul du taux de fréquence

L'équation (1) est la formule la plus courante du taux de fréquence, mais elle ne prend en compte que les accidents du travail ayant entraîné un arrêt, on peut également le calculer de deux autres manières :

- ❖ **En comptabilisant tous les accidents du travail déclarés**, même ceux n'ayant pas entraîné d'arrêt (**taux de fréquence TF2**) ;
- ❖ **En comptabilisant tous les accidents ayant fait l'objet d'une déclaration**, ainsi que les

accidents bénins (**taux de fréquence TF3**).

Un accident bénin est un accident de travail ne nécessitant ni soins médicaux, ni arrêt de travail.

Formule de calcul du taux de fréquence (TF2) :

$$\text{Taux de fréquence "TF2"} = \frac{\text{Nombre d'accidents déclarés}}{\text{Nombre d'heures travaillées}} \times 10^6 \quad (2)$$

Formule de calcul du taux de fréquence (TF3) :

$$\text{Taux de fréquence "TF3"} = \frac{\text{Nombre d'accidents déclarés} + \text{accidents bénins}}{\text{Nombre d'heures travaillées}} \times 10^6 \quad (3)$$

Calcul de l'indice de fréquence

Cet indicateur permet de calculer le **nombre moyen d'arrêts de travail** causés par un accident professionnel pour 1 000 collaborateurs.

Formule de l'indice de fréquence :

$$\text{Indice de Fréquence "IF"} = \frac{\text{Nombre d'accidents du travail avec arrêt}}{\text{Effectif moyen annuel (ETP)}} \times 10^3 \quad (4)$$

1.2.2. Taux de gravité

Qu'est-ce que le taux de gravité ?

Complémentaire au taux de fréquence, le taux de gravité est un indicateur qui mesure l'impact des accidents du travail en termes de jours d'arrêt ou d'incapacité temporaire. Il reflète la sévérité des accidents en évaluant la durée des interruptions de travail qu'ils entraînent. Un taux de gravité élevé indique des arrêts prolongés, souvent synonymes de coûts importants pour l'entreprise.

À quoi sert le taux de gravité ?

Le suivi du taux de gravité offre plusieurs avantages essentiels :

1. **Prioriser les actions de prévention** : il aide à identifier les types d'accidents nécessitant des mesures correctives renforcées ou des investissements spécifiques en matière de sécurité.
2. **Analyser les évolutions dans le temps** : en comparant les données sur plusieurs années, les entreprises peuvent évaluer l'efficacité de leurs efforts de prévention et leurs investissements en sécurité.

De ce fait, le taux de gravité est un outil indispensable pour mieux comprendre l'impact des accidents et orienter efficacement les stratégies de santé et sécurité au travail.

Comment se calcule le taux de gravité ?

Le taux de gravité est un indicateur qui reflète l'impact des accidents du travail en fonction de leur gravité. Plus un arrêt de travail est long, plus l'accident est considéré comme grave.

Pour le calculer, les éléments suivants sont pris en compte :

1. **Le nombre total de jours de travail perdus :**

Cela inclut :

- Les jours d'arrêt initial directement liés à l'accident.

- Les jours supplémentaires en cas de rechutes médicales ou prolongations de l'arrêt.
- Les jours d'arrêt glissants, c'est-à-dire ceux qui s'étendent sur l'année N en cas de chevauchement entre deux périodes.

2. Le nombre total d'heures travaillées dans l'entreprise :

Ce paramètre sert de base pour normaliser le calcul sur une période donnée, généralement annuelle.

$$\text{Taux de gravité "TG"} = \frac{\text{Nombre de jours de travail perdus}}{\text{Nombre d'heures travaillées}} \times 10^3 \quad (5)$$

Pourquoi multiplier par 1 000 ?

Ce facteur permet d'exprimer le résultat sous une forme claire, avec des valeurs arrondies et faciles à interpréter.

De ce fait, le taux de gravité est un outil essentiel pour évaluer l'impact des accidents sur l'activité de l'entreprise et pour orienter les actions de prévention.

Calcul de l'indice de gravité

Si l'accident du travail entraîne un handicap au-delà de l'arrêt de travail, cet indicateur permet de le prendre en compte grâce au **taux d'incapacité permanente**.

Il est déterminé en consultation avec un médecin de l'Assurance Maladie si l'accident du travail subi a laissé des séquelles.

Formule de l'indice de gravité (IG) :

$$\text{Indice de gravité "IG"} = \frac{\text{Total des taux d'incapacité permanente}}{\text{Nombre d'heures travaillées}} \times 10^6 \quad (6)$$

1.2.3. Indicateurs santé et sécurité au travail (SST)

Les indicateurs du SST sont des outils objectifs et observables qui permettent d'évaluer la qualité des conditions de travail des collaborateurs. Ils fournissent une base de données essentielle pour analyser les risques, suivre l'évolution des situations, et orienter les actions correctives ou préventives en vue d'améliorer le bien-être au travail.

Liste des indicateurs SST

Les principaux indicateurs utilisés dans un système SST comprennent :

- **A. Taux de fréquence des accidents professionnels** : mesure la fréquence des accidents liés au travail ayant entraîné un arrêt d'au moins 24 heures.
- **B. Taux de fréquence des accidents non-professionnels** : évalue la fréquence des accidents survenant en dehors du cadre professionnel mais impactant la disponibilité des collaborateurs.
- **C. Taux de gravité des accidents professionnels** : reflète l'impact des accidents du travail en fonction du nombre de jours d'arrêt ou d'incapacité qu'ils génèrent.

- **D. Taux de gravité des accidents non-professionnels** : identique au taux précédent, mais appliqué aux accidents non liés à l'activité professionnelle.
- **E. Taux de fréquence des maladies professionnelles** : mesure la prévalence des maladies reconnues comme liées au travail dans une population donnée¹.
- **F. Taux d'absentéisme pour maladie** : quantifie l'impact des maladies sur la présence des collaborateurs au travail.
- **G. Taux de rotation du personnel** : évalue la stabilité des équipes en mesurant le pourcentage de collaborateurs quittant l'entreprise, volontairement ou non, sur une période donnée.

Pourquoi utiliser ces indicateurs ?

Ces indicateurs permettent aux entreprises de :

1. Identifier les sources potentielles de risques.
2. Suivre les évolutions dans le temps pour ajuster les plans d'action.
3. Comparer les résultats à des références sectorielles.
4. Prioriser les actions correctives et préventives pour améliorer durablement les conditions de travail.

- ❖ **A et B** Taux de fréquence d'accidents professionnels T_{fAP} ou non-professionnels T_{fANP} : Nombre d'accidents sur 10^6 heures travaillées.

$$Tf = \frac{Nb \text{ de cas d'accidents}}{Heures travaillées} \times 10^6$$

- ❖ **C et D** Taux de gravité des accidents professionnels T_{gAP} ou non-professionnels T_{gANP} : Nombre d'heures d'absence liées aux accidents, sur 10^6 heures travaillées.

$$Tg = \frac{Nombre \text{ d'heures d'absence acc.}}{Heures travaillées} \times 10^6$$

- ❖ **E** Taux de fréquence des maladies professionnelles T_{fmp} : Nombre de cas de maladies professionnelles sur 10^6 heures travaillées.

$$Tfmp = \frac{Nbr \text{ de cas mal. Prof.}}{Heures travaillées} \times 10^6$$

- ❖ **F** Taux d'absentéisme pour maladie" T_{abs} " : Nombre d'heures d'absences liées aux maladies, sur 10^6 heures travaillées

$$T_{abs} = \frac{Nb \text{ d'heures d'absences (sans absences accidents)}}{Heures travaillées} \times 10^6$$

- ❖ **G** Taux de rotation du personnel « T_{rot} »: Nombre de collaborateurs ayant quitté l'entité dans l'année écoulée sur le nombre de collaborateurs employés par l'entité.

¹ Maladies professionnelles telles que définies dans l'Ordonnance sur l'assurance accidents

$$T_{abs} = \frac{\text{Nbr de départs dans l'année écoulée}}{\text{Nbr de collaborateurs au 31 décembre de l'année écoulée}}$$

1.2.4. Les indicateurs des maladies professionnelles

Les maladies professionnelles sont des événements qui se manifestent au fil du temps en raison d'une exposition prolongée à des nuisances industrielles, telles que des substances chimiques, des vibrations, des bruits excessifs, ou des postures contraignantes.

➤ *Caractéristiques des maladies professionnelles*

Les maladies professionnelles se distinguent par les indices suivants :

1. **Origine reconnue** :
La maladie est directement liée à l'exposition prolongée à un risque identifié sur le lieu de travail.
2. **Évolution progressive** :
Contrairement aux accidents, ces maladies se développent lentement et sont souvent détectées après plusieurs années d'exposition.
3. **Inscription dans un tableau de maladies professionnelles** :
En France, par exemple, une maladie est considérée comme professionnelle si elle figure dans les tableaux définis par la législation, ou si un lien direct entre la maladie et l'activité professionnelle est établi.
4. **Impact sur la santé et le travail** :
Ces maladies peuvent entraîner des incapacités temporaires ou permanentes, affectant la qualité de vie et la capacité à travailler des collaborateurs.
5. **Conséquences économiques et sociales** :
Les maladies professionnelles ont des répercussions sur les coûts directs (indemnisations, soins) et indirects (baisse de productivité, absentéisme) pour l'entreprise.

✓ *Exemples de maladies professionnelles*

- Troubles musculo-squelettiques (TMS).
- Affections respiratoires causées par des poussières ou vapeurs toxiques.
- Maladies liées aux agents chimiques, comme les cancers professionnels.

De ce fait, ces indices permettent de détecter, reconnaître, et mieux gérer les maladies professionnelles pour protéger la santé des collaborateurs et améliorer les conditions de travail.

❖ *les indices des maladies professionnelles*

- *Intensités des maladies professionnelles:*

$$I = \frac{\text{nombre d'ouvriers malades}}{\text{nombre total des ouvriers}}$$

- *Poids spécifique des maladies professionnelles:*

$$P = \frac{\text{nombre d'ouvriers atteints d'une nuisance donnée}}{\text{nombre d'ouvriers atteints d'autre nuisance}}$$

❖ *Fréquence de déclenchement des maladies professionnelles:*

$$F = \frac{\text{nombre des maladies déclenchées sous une nuisance donnée}}{\text{nombre totale des maladies déclenchées}}$$

❖ *Gravité des maladies professionnelles:*

$$G = \frac{\text{nombre des maladies engendrant une invalidité}}{\text{nombre total des maladies}}$$

1.3 Observer et analyser les risques liés à une situation de travail

L'analyse des accidents du travail est une démarche essentielle dans la prévention des risques professionnels. Lorsqu'un accident survient, il est crucial d'en identifier les causes et de mettre en œuvre des actions correctives adaptées pour prévenir tout renouvellement. Cette analyse, structurée selon une méthodologie préalablement définie, se déroule en plusieurs étapes et offre l'opportunité d'améliorer le fonctionnement global de l'entreprise en identifiant les dysfonctionnements et en comprenant le travail réel.

Conformément à l'article L. 4121-1 du Code du travail, l'employeur est tenu de garantir la sécurité et la santé physique et mentale de ses salariés. À ce titre, il doit informer et former ses équipes sur la prévention des risques professionnels. L'analyse des accidents s'inscrit également dans les missions du comité social et économique (CSE), dont les modalités d'intervention doivent être déterminées en amont, notamment via le règlement intérieur.

1.3.1. Définition de l'analyse des risques

L'analyse des risques regroupe l'ensemble des activités visant à identifier de manière systématique et continue les dangers et facteurs de risque dans un environnement de travail. Elle permet d'évaluer ces risques afin de définir des mesures de prévention adaptées et efficaces.

1.3.2. Les principes généraux de prévention

Les principes généraux de prévention, inscrits dans l'article L.4121-2 du Code du travail, guident les actions de l'employeur pour garantir la sécurité des salariés. Ces neuf principes sont :

1. **Éviter le risque** : supprimer le danger ou l'exposition au danger.
2. **Évaluer les risques** : analyser les risques qui ne peuvent être évités.
3. **Combattre les risques à la source** : intégrer la prévention dès les premières étapes.
4. **Adapter le travail à l'Homme** : limiter les effets négatifs du travail sur la santé.
5. **Tenir compte de l'évolution technique** : ajuster les mesures aux innovations technologiques et organisationnelles.
6. **Remplacer le dangereux par le non-dangereux ou moins dangereux.**
7. **Planifier la prévention** : inclure technique, organisation, conditions de travail, relations sociales et environnement.

8. **Prioriser la protection collective** : donner la priorité à ces mesures sur celles individuelles.
9. **Informier et former les salariés** : fournir des instructions claires sur les risques et leur prévention.

1.3.3. Les enjeux d'évaluation du risque

L'évaluation des risques est essentielle pour garantir un environnement de travail sain et sécurisé.

Elle répond à deux enjeux majeurs :

- **Enjeux individuels** : prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles en mettant en place des actions de prévention adaptées.
- **Enjeux collectifs** : réduire l'absentéisme, limiter le turnover, améliorer la productivité, renforcer l'image de l'entreprise et favoriser un climat social positif.

1.3.4. Le cadre réglementaire

L'évaluation des risques professionnels est une obligation légale pour l'employeur, conformément à l'article L.4121-1 du Code du travail :

« L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. »

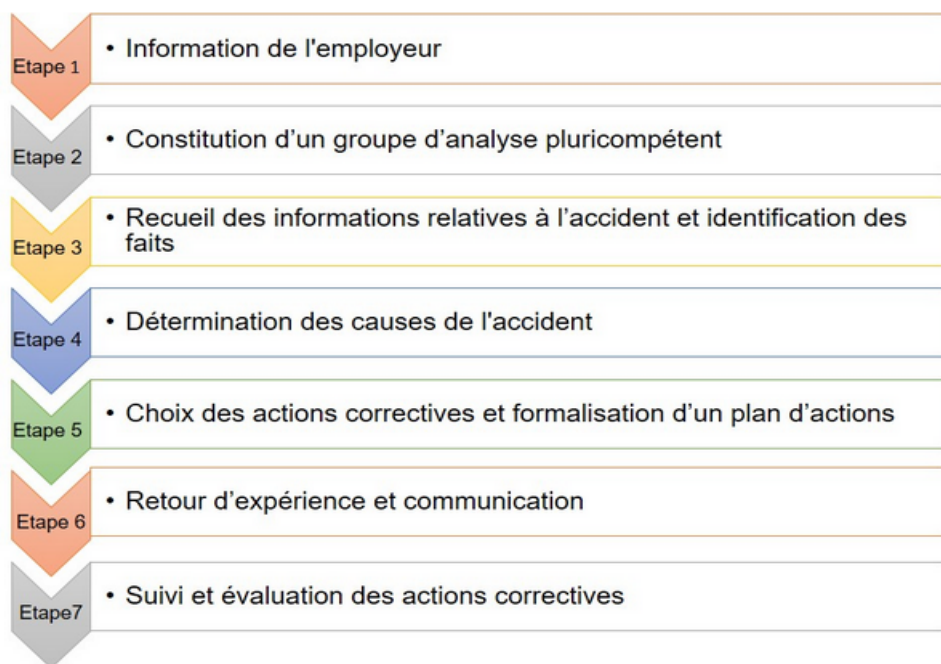
Ces obligations s'appuient sur les 9 principes généraux de prévention mentionnés à l'article L.4121-2. Elles incluent :

- **Des actions de prévention** contre les risques professionnels.
- **Des actions d'information et de formation** des salariés.
- **L'organisation et les moyens nécessaires** pour mettre en œuvre ces mesures.

L'employeur doit également adapter ces mesures en fonction des changements et des nouvelles circonstances pour tendre vers une amélioration continue.

1.3.5. Démarche d'Analyser un accident du travail

L'analyse des accidents du travail s'appuie sur une démarche qualitative en sept grandes étapes.



Étape 1: Information de l'employeur

Lorsqu'un accident survient, il est impératif que le salarié victime en informe son employeur sans délai.

Mise en place d'une procédure interne

Pour garantir une remontée efficace des informations, l'entreprise doit définir une procédure claire comprenant :

- **Les personnes à contacter** : responsable hiérarchique, préventeur d'entreprise, ressources humaines, etc.
- **Les informations à fournir** : nature de l'accident, circonstances, date et lieu.
- **Les documents à compléter** : tels qu'une fiche interne de déclaration d'accident.
- **Le traitement des informations** : les étapes prévues pour analyser et exploiter ces données.

❖ Obligations de l'employeur

Une fois informé, l'employeur doit :

1. **Remplir une déclaration d'accident du travail (DAT)** auprès de la caisse compétente.
2. **Conserver et traiter les informations** relatives à l'accident dans un registre ou un logiciel adapté.

❖ Pourquoi consigner tous les incidents ?

Il est conseillé d'enregistrer non seulement les accidents, même bénins, mais aussi :

- **Les presque accidents** : situations où un accident a été évité de justesse.
- **Les incidents** : événements perturbateurs sans dommage immédiat.

Ce recensement global permet d'identifier des tendances, d'anticiper les risques futurs, et d'améliorer les mesures de prévention.

Les informations à conserver à minima sont :

- la date ;
- les personnes concernées ;
- le lieu ;
- les circonstances ;
- les conséquences pour la victime.

Quand ?	Qui ?		Où ?	Comment ?	Lésions ?
Date	Nom Prénom	Poste occupé	Lieu	Circonstances	Blessures

Étape 2 : Constitution d'un groupe d'analyse pluri compétent

Pour analyser efficacement un accident, il est conseillé de constituer, dès que possible après sa survenue, un groupe d'analyse. Ce groupe a pour missions :

- **Collecter les informations** liées à l'accident.
- **Identifier ses causes** profondes.
- **Proposer des actions correctives** pour prévenir sa réapparition.

❖ Composition du groupe d'analyse

La démarche ne doit pas être menée par une seule personne. La composition du groupe doit être adaptée à :

- La taille et l'organisation de l'entreprise.
- La nature de l'accident et les dommages occasionnés.

Le groupe doit inclure, a minima :

- **L'employeur** ou un représentant désigné.
- **Un membre des instances représentatives du personnel**, siégeant au **CSE** (si celui-ci existe).

Il peut être complété par :

- Un préventeur.
- Un autre membre des instances représentatives du personnel.
- Des membres de l'encadrement.
- Des salariés ayant une bonne connaissance de l'activité concernée.

❖ Objectif exclusif : la prévention

La constitution de ce groupe a pour finalité unique la **prévention des accidents** et non la recherche de responsabilités.

Étape 3 : Recueil des informations et identification des faits

Le recueil des informations doit être effectué rapidement après l'accident pour éviter toute perte, déformation ou mauvaise interprétation des données.

❖ *Axes d'analyse des circonstances de l'accident*

Les circonstances sont étudiées selon cinq thématiques principales :

1. **Organisation du travail :**

- Préparation de la tâche.
- Organisation de l'activité (y compris la coactivité).
- Existence et application des consignes.

2. **La victime :**

- Ancienneté, formation, expérience, compétences.

3. **La tâche demandée et l'activité réalisée :**

- Différence entre ce qui était demandé (tâche) et ce qui a été réellement fait (activité).
- Exemples : conduite d'un engin, maintenance, manutention de charges.

4. **Le milieu :**

- Localisation de l'accident.
- Conditions environnementales (éclairage, bruit, poussières, etc.).

5. **Produits et équipements utilisés :**

- Produits chimiques, outils, machines, engins, équipements de protection.

❖ *Méthodes de recueil des informations*

Les données peuvent être obtenues via :

- **Observations** : reconstitution, analyse du lieu, environnement, machines, outils.
- **Entretiens** : discussions avec la victime, les témoins, l'encadrement ou les collègues.
- **Documents** : procédures, notices techniques, plans, formations reçues.
- **Mesures** : dimensions, température, concentration, poids, etc.

Pour structurer le recueil, le guide fourni en annexe de la brochure *Analyser les accidents du travail et agir pour leur prévention* (ED 6481) peut être utilisé.

Étape 4 : Détermination des causes de l'accident

À partir des informations collectées, le groupe d'analyse reconstitue le déroulé de l'accident, en identifiant :

1. **Les causes directes :**

- Facteurs ayant immédiatement conduit à l'accident.
- Exemples : défaillance d'une machine, collision engin/piéton.

2. **Les causes profondes :**

- Facteurs sous-jacents ayant favorisé la survenue de l'accident.
- Exemples : absence de maintenance, coactivité avec une mauvaise visibilité.

❖ *Outils et méthodes d'analyse*

Pour identifier ces causes, le groupe peut utiliser des techniques adaptées, telles que :

- **Arbre des causes** : permet de visualiser les enchaînements d'événements.
- **Méthode des 5 pourquoi** : identifie les racines des problèmes.
- **Diagramme d'Ishikawa** : cartographie des causes potentielles.

Plan d'actions correctives suite à l'accident de XX du JJ/MM/AAAA					
Action	Responsable	Date d'échéance	Investissement prévisionnel	Commentaires	État d'avancement

Étape 6: Retour d'expérience et communication

Une fois le plan d'actions validé, il est essentiel de procéder à un retour d'expérience auprès de :

- **La victime de l'accident.**
- **Son collectif de travail.**

❖ Objectifs du retour d'expérience

1. **Inform** sur les causes identifiées de l'accident.
2. **Partager une vision commune** des circonstances de l'accident, en évitant toute interprétation subjective ou recherche de responsabilité.
3. **Faciliter l'acceptation des actions correctives** à mettre en œuvre.

❖ Communication élargie

Si certaines causes identifiées sont également présentes dans d'autres situations de travail au sein de l'entreprise, il est pertinent d'en informer les salariés concernés. Cela contribue à :

- **Favoriser la connaissance partagée** des risques.
- **Renforcer la prévention** à l'échelle de l'entreprise.

Étape 7: Suivi et évaluation des actions correctives

Une fois les actions correctives décidées, l'employeur doit :

1. **S'assurer de leur mise en œuvre.**
2. **Effectuer un suivi régulier.**
3. **Évaluer leur efficacité.**

❖ Le suivi des actions

Le suivi consiste à vérifier que :

- Les actions sont mises en œuvre conformément au calendrier établi.
- Les ajustements nécessaires sont effectués en cas d'imprévus ou d'écarts.

La périodicité de ce suivi doit être définie à l'avance (trimestrielle, semestrielle...).

❖ L'évaluation des actions

L'évaluation permet de :

- Mesurer l'impact réel des actions mises en place.
- Identifier et corriger les éventuels **nouveaux risques** non prévus lors de la planification initiale.

- Analyser les écarts entre les résultats attendus et la situation observée.

La démarche d'analyse qualitative présentée ici est adaptée à l'analyse des accidents du travail. Cependant, elle peut également être appliquée à :

- **Les accidents de trajet.**
- **Les presque'accidents.**
- **Les incidents récurrents**, afin d'anticiper les risques similaires.

1.4 Elaborer un arbre des causes

Les accidents du travail sont le résultat de multiples facteurs interconnectés. Qu'il est souvent difficile d'identifier. L'arbre des causes a été développé pour faciliter cette analyse, une méthode graphique et rigoureuse permettant d'identifier et d'organiser les événements ayant conduit à un accident. Cet outil aide à comprendre les scénarios d'accidents et à concevoir des mesures de prévention efficaces. Destinée aux responsables de la santé et sécurité au travail, cette brochure détaille la méthode, illustre son application par des exemples concrets et insiste sur son rôle complémentaire à l'analyse préventive des risques.

1.4.1. Les méthodes d'analyse des risques

Les accidents du travail peuvent être analysés

De *manière quantitative*, via des statistiques,

Ou *qualitativement*, en approfondissant des cas spécifiques avec des outils comme l'arbre des causes.

1.4.1.1. L'analyse quantitative

Cette analyse repose sur un grand nombre de cas d'accidents et nécessite une traçabilité fiable des événements au sein de l'entreprise. En s'appuyant sur des indicateurs statistiques, elle offre une vision globale des risques et aide à hiérarchiser les priorités. Cependant, elle reste insuffisante pour établir un diagnostic précis en matière de santé et sécurité au travail ou pour élaborer une politique de prévention adaptée.

Les indicateurs statistiques traités dans **la section 1.2** permettent de comptabiliser les accidents, de calculer des taux et de comparer les résultats d'une entreprise à des données nationales, sectorielles ou inter-entreprises. Parmi ces indicateurs, les plus courants incluent le nombre d'accidents avec arrêt, le nombre de jours d'arrêt, et le nombre de soins prodigués.

1.4.1.2. L'analyse qualitative "la méthode de l'arbre des causes"

La méthode de l'arbre des causes est une méthode qui permet d'identifier les causes multiples des accidents en considérant l'entreprise comme un système global et analyser les facteurs techniques, organisationnels et humains pour comprendre l'accident, ainsi qu'elle permet de proposer des mesures de prévention étendues. Structurée autour d'une analyse factuelle et collective, elle repose sur deux étapes clés :

- la collecte des données et la définition d'actions correctives.
- L'approche examine les individus, les tâches, les outils, et l'environnement, tout en offrant une représentation graphique claire pour faciliter la communication et la prévention.

1.4.1.3. Description de la méthode de l'arbre des causes

La méthode de l'arbre des causes repose sur plusieurs principes fondamentaux :

- **Une analyse objective** : elle vise à comprendre le processus de l'accident sans rechercher de responsabilités.
- **Un focus sur les faits** : elle privilégie l'identification des faits concrets plutôt que des interprétations ou jugements de valeur.
- **Une recherche approfondie** : elle remonte aussi loin que possible dans la genèse de l'accident pour en identifier les causes profondes.
- **Une démarche structurée** : elle suit des étapes successives, notamment le recueil des données et la construction de l'arbre, suivi de propositions d'actions.

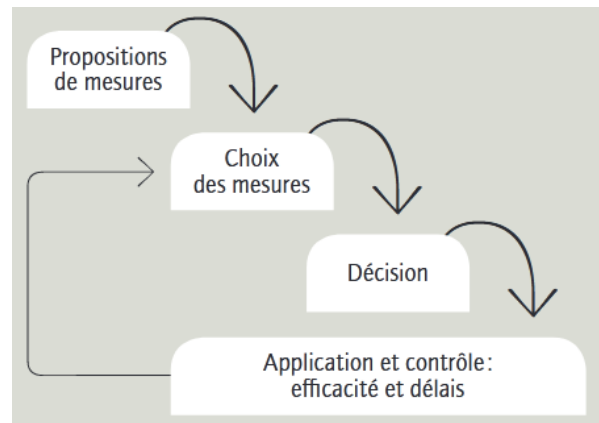
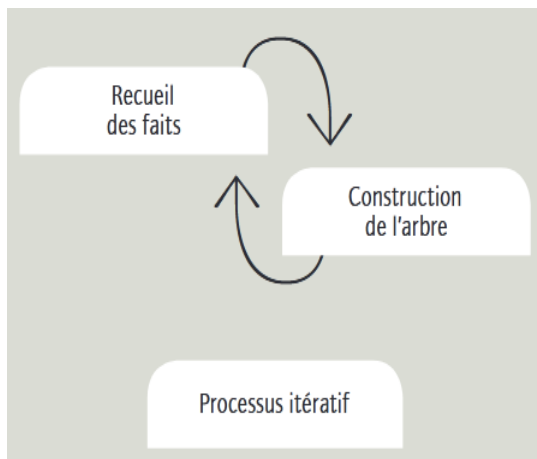
Cette analyse utilise un cadre simplifié pour décrire la situation de travail, organisé autour de quatre dimensions clés :

- **I (Individu)** : les opérateurs, salariés, victimes, ou autres personnes impliquées.
- **T/A (Tâche/Activité)** : les actions ou opérations ayant contribué à l'accident.
- **Ma (Matériel)** : les équipements, outils, matériaux ou substances utilisés.
- **Mi (Milieu)** : l'environnement physique, les espaces de travail, ainsi que les aspects psychosociaux liés à l'événement.

1.4.1.4. Les étapes de l'application de l'arbre des causes

La méthode de l'arbre des causes s'articule autour de deux étapes principales :

1. **Recueil des faits et construction de l'arbre** : cette phase, réalisée de manière itérative, consiste à identifier et organiser les faits ayant conduit à l'accident pour élaborer l'arbre des causes.
2. **Proposition et mise en œuvre des mesures de prévention** : sur la base de l'arbre construit, des actions préventives sont définies, sélectionnées et appliquées pour éviter la récurrence de l'accident.



ÉTAPE 1: recueil des faits et construction de l'arbre

ÉTAPE 2: exploitation de l'arbre

❖ Étape 1: Le recueil des faits et la construction de l'arbre des causes

❖ Recueil des faits

Le recueil des faits repose sur deux principales sources d'information :

- **Les observations directes** : l'environnement de travail (machines, outils, contexte, etc.) sur le lieu de l'accident.
- **Les entretiens** : réalisés avec la victime, les témoins, les collègues, et l'encadrement. Ces entretiens doivent être menés le plus tôt possible après l'accident, de préférence sur place.

Ces informations sont essentielles pour comprendre les circonstances de l'accident.

❖ Conseils pour les entretiens

- Identifier clairement l'interviewé (identité, fonction, statut).
- Expliquer l'objectif de l'entretien, en insistant sur l'absence de recherche de responsabilités.
- Valoriser l'importance des informations collectées et leur utilisation future.
- Informer que des notes seront prises et validées avec l'interviewé.
- Décrire le travail tel qu'il se réalise habituellement, en identifiant les éventuelles variations.
- Encourager une expression libre, tout en utilisant le cadre d'observation **I (individu), T/A (tâche/activité), Ma (matériel), Mi (milieu)** pour guider si nécessaire.
- Interroger sans jugement de valeur.

Un **fait** est une information, un état ou une action exprimée de manière concise, observable et/ou vérifiable, et pouvant être qualifiée ou quantifiée. Un fait ne correspond pas à une interprétation, une opinion, un jugement de valeur, ni à un « fait négatif » (par exemple, "absence de..." ou "manque de...").

❖ Exemples : différence entre interprétations et faits

Interprétations, opinions ou faits négatifs	Faits observables et pertinents
Il y a absence de garde-corps.	Il travaillait en bordure du vide.
Il ne portait pas ses chaussures de sécurité.	Il travaillait en baskets.
Il ne faisait pas attention.	Il parlait avec un collègue.
Il roulait trop vite.	Il roulait à 30 km/h.

1.4.1.5. Exemple de formulation et analyse de faits, interprétations, jugements et opinions

Faits (en vert) :

- Monsieur A. ayant à livrer un camion de poutrelles s'est rendu au parc de stockage extérieur pour effectuer le chargement du plateau de son camion.
- Pour charger le camion, un cariste amène les poutrelles sur des palettes et les dispose sur le plateau du camion.
- Monsieur A. se tenait sur le camion pour parfaire la mise en place.
- Après avoir réparti sur le camion le contenu de la palette, Monsieur A. a perdu l'équilibre en ripant mal.
- Il est tombé à la renverse d'une hauteur de 1,80 m, sa tête heurtant le sol en premier.

Interprétations, jugements et opinions (en rouge) :

- Ce travail est particulièrement dangereux du fait que les déplacements du salarié s'effectuaient sur des poutrelles pourvues de fer à béton.
- Monsieur A. était habitué à ce genre de travail, mais la veille de l'accident, la température extérieure était tombée brutalement en dessous de zéro.
- Monsieur A. n'était pas chaudement vêtu.
- Ses membres devaient être engourdis par le froid, ce qui explique qu'il ait eu du mal à garder l'équilibre.
- On peut penser que l'âge du salarié a pu jouer dans cet accident, car ce travail demande agilité et souplesse.

❖ *Identification des variations*

Lors de la formulation des faits, il est crucial de différencier les faits pertinents des interprétations, car seuls les faits pertinents sont utilisés dans la construction de l'arbre des causes. Parmi les faits retenus, on distingue deux types :

- **Les faits habituels**, appelés « états », qui contribuent à la réalisation de l'accident sans cependant déclencher directement le processus menant à la blessure.
- **Les faits inhabituels**, appelés « variations », qui jouent un rôle essentiel dans la dynamique du processus accidentel. Ces variations sont les informations clés qui permettent de comprendre comment l'accident a pu survenir.

❖ *Variation dans le cas de l'accident de Monsieur A.*

Faits (en vert) :

- Monsieur A., ouvrier mécanicien dans une carrière d'extraction et de production de roches, surveillait le tapis convoyeur qui achemine les pierres extraites vers un concasseur.
- Constatant un engorgement dans la trémie d'alimentation, il s'est rendu dans le tunnel abritant cette trémie.

- Il a tenté de débloquent manuellement les pierres dans la trémie en utilisant une tige métallique.
- En exerçant un effort pour débloquent les pierres, Monsieur A. s'est retrouvé dans une position difficile devant la trémie sur un sol glissant, s'agrippant à un flanc de celle-ci.
- Soudain, son pied a glissé, provoquant sa chute, et sa jambe a été happée par le tambour de retour du tapis convoyeur, qui était en mouvement.

Variations (en rouge) :

- Contrairement à l'habitude, il n'a pas utilisé la passerelle située à plusieurs mètres de l'ouverture d'entrée de la trémie et spécialement prévue pour une intervention de ce type.
- Il a laissé le convoyeur en marche pendant l'intervention.

❖ **Construction de l'arbre des causes : règles pratiques**

L'arbre des causes est un outil graphique qui représente l'enchaînement logique des événements ayant conduit à l'accident. Sa construction repose sur des règles strictes, telles que :

1. Le questionnement :

La construction de l'arbre des causes commence par un questionnement structuré. Par exemple, pour l'accident de Monsieur A. :

- **Question** : Qu'a-t-il fallu pour que Monsieur A. ait la jambe amputée ?
- **Réponse** : Il a fallu que sa jambe soit happée par le convoyeur.
- **Question supplémentaire** : Qu'a-t-il fallu d'autre, parmi les variations relevées, pour qu'il ait la jambe amputée ?
- **Réponse** : Rien d'autre.

Ce processus de questionnement permet de relier les faits entre eux de manière logique. En utilisant (Y) pour le fait ultime (dommage) et (X) pour les causes, on peut généraliser le raisonnement en posant :

- **Qu'a-t-il fallu pour que le fait (Y) apparaisse ?**
- **(X) a-t-il été nécessaire à lui seul pour que (Y) apparaisse ?** Si non, il faut explorer d'autres éléments nécessaires.

2. Les liens logiques entre les faits :

Les faits sont reliés par trois types de liens logiques :

- **Enchaînement** : Relie les faits de manière séquentielle, chaque fait étant la conséquence du précédent.
- **Conjonction (ET)** : Les faits sont nécessaires simultanément pour que l'événement se produise.
- **Disjonction (OU)** : Un ou plusieurs faits peuvent être suffisants pour causer l'accident, mais d'autres faits peuvent aussi jouer un rôle contributif.

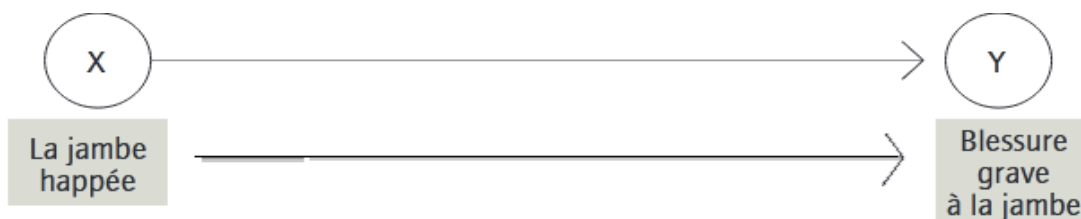
❖ *Approfondissement de l'Enquête*

Lors de l'élargissement de l'enquête, il est crucial de ne pas se limiter à un nombre restreint de faits. C'est pourquoi l'intégration d'éléments supplémentaires peut être effectuée lors de réunions de groupes d'analyse, telles que celles organisées par le **Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT)** ou les **Délégués du Personnel (DP)**. Cela permet d'augmenter la précision de l'arbre des causes en prenant en compte une plus large gamme d'informations pertinentes.

❖ *Types de Relations Logiques :*

1. **Enchaînement :**

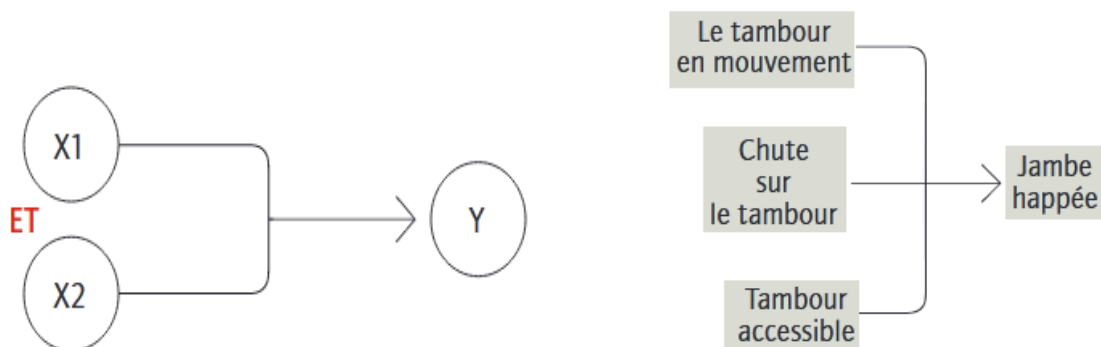
- **Description :** Dans cette relation, un fait (X) est nécessaire à lui seul pour que l'événement final (Y) se produise.
- **Exemple :**
 - Fait X : *La jambe a été happée par le tambour du convoyeur.*
 - Fait Y : *Blessure grave à la jambe.*



Cela représente un enchaînement linéaire où l'événement de la blessure est directement causé par le fait du happement de la jambe.

2. **Conjonction :**

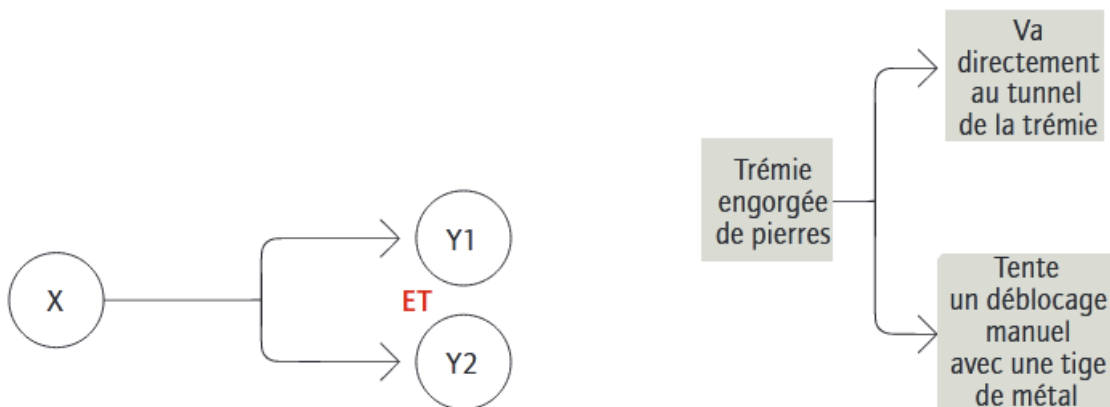
- **Description :** Deux faits indépendants (X1 et X2) sont tous deux nécessaires et conjoints pour qu'un événement final (Y) se produise.
- **Exemple :**
 - Fait X1 : *Le tapis convoyeur est en marche.*
 - Fait X2 : *La victime se trouve à proximité de la zone dangereuse sans protection.*
 - Fait Y : *L'accident s'est produit.*



Dans cet exemple, X1 et X2 sont nécessaires conjointement pour que Y (l'accident) ait lieu.

3. Disjonction :

- **Description** : Un fait (X) peut être suffisant à lui seul pour entraîner deux faits indépendants (Y1 et Y2) qui peuvent se produire simultanément ou séparément.
- **Exemple** :
 - Fait X : *Le système de sécurité n'a pas fonctionné.*
 - Fait Y1 : *Le tambour du convoyeur a continué à tourner.*
 - Fait Y2 : *L'interrupteur de sécurité n'a pas arrêté le processus.*



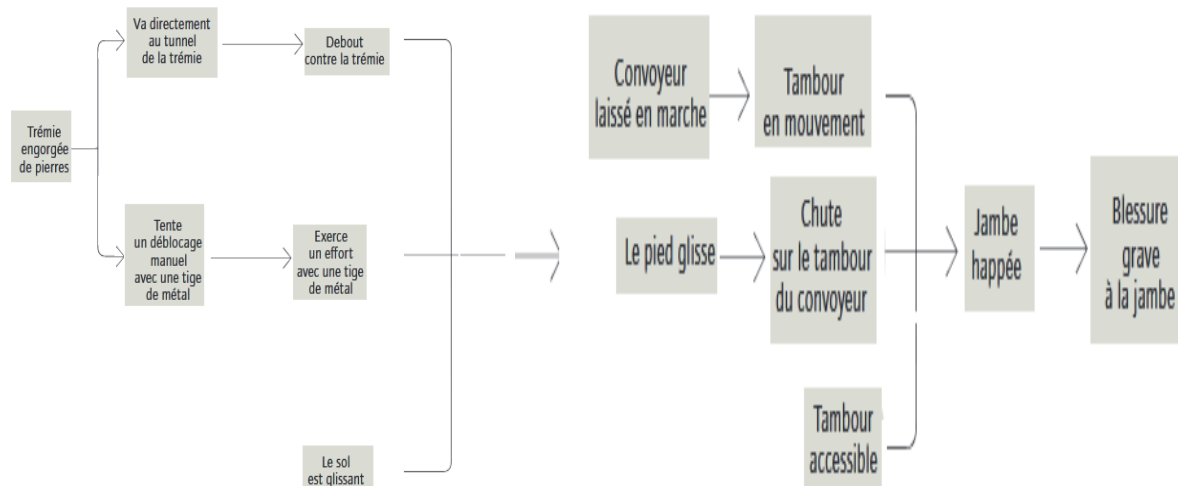
Dans ce cas, l'échec du système de sécurité est suffisant pour que les deux conséquences (Y1 et Y2) se produisent.

❖ *Symboles et Représentation Graphique :*

- **Faits permanents** : Représentés par un **rectangle**.
- **Faits inhabituels (variations)** : Représentés par un **cercle**.
- **Incertitude** : Une ligne en pointillé indique une part d'incertitude concernant un fait ou une variation. Cela pourrait être le cas si un fait n'est pas totalement compris ou documenté.

❖ *Organisation de la Construction :*

- L'arbre des causes doit être construit **rétrospectivement**, en procédant de **la droite vers la gauche** ou de **haut en bas**, avec le dommage (fait ultime) comme point de départ. Cette méthode permet de retracer l'origine des événements qui ont conduit à l'accident.



Exemple d'un arbre de cause

Annexe A

A1.Définitions

A1.1.Accident

Un accident est un événement indésirable qui cause des dommages aux personnes.

❖ Accident du travail

Selon l'article L. 411-1 du Code de la sécurité sociale :

« Est considéré comme accident du travail, quelle qu'en soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail à toute personne salariée ou travaillant, à quelque titre ou en quelque lieu que ce soit, pour un ou plusieurs employeurs ou chefs d'entreprise. »

Pour qu'un accident soit qualifié comme accident du travail, deux conditions doivent être remplies :

1. **Un fait générateur** ayant entraîné une lésion immédiate ou différée.
2. **Une survenue en lien avec le travail**, soit par le fait ou à l'occasion de celui-ci.

A1.2.Presqu'accident

Un presqu'accident est un événement indésirable qui n'entraîne aucun dommage.

- **Exemples :**
 - Détection de pièces abîmées lors du montage d'un échafaudage.
 - Glissade sans chute grâce à une récupération d'équilibre sur un sol mouillé.

A1.3.Incident

Un incident désigne un événement indésirable provoquant des dommages aux installations, équipements, processus industriels ou à l'environnement, sans conséquences directes sur les personnes.

- **Exemples :**
 - Fuite d'un produit chimique due à une vanne mal refermée.
 - Chute au sol d'un carton mal positionné sur un rayonnage.