



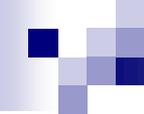
Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté des Sciences de Tétouan

LPE

Sécurité en milieu Professionnel

Par Taïb AJZOUL

Professeur au Département de Physique



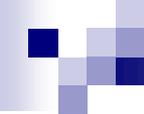
PARTIE B : SECURITE

CHAPITRE 4 : Évaluation et gestion des risques

Plan du Chapitre 4 :

Évaluation et gestion des risques

1. Introduction générale sur les risques
 - 1.1. Exemples de situations :
 - 1.2. Maîtrise des risques par une Participation active
 - 1.3. Maîtrise les risques est une stratégie de qualité
 - 1.4. Maîtrise des risques est un enjeu économique et social
 - 1.5. Industriels, évaluez vos risques :
2. Démarche d'évaluation des risques professionnels
 - 2.1. Importances d'une bonne démarche d'évaluation
 - 2.2. Démarche d'évaluation des risques professionnels
 - 2.3. Les risque dans l'entreprise
 - 2.4. La hiérarchisation des risques
 - 2.5. Le plan d'action



3. Signalisation

3.1. Pictogrammes pour la signalisation de santé et de sécurité

3.1.1. Panneaux de signalisation de santé et de sécurité au travail

3.1.2. Mise en œuvre de la signalisation de santé et de sécurité

3.2. Étiquetage des produits chimiques

3.2.1. Classement des produits chimiques dangereux

3.2.2. Comment lire l'étiquetage d'un produit chimique

3.2.3. Symboles d'étiquetage des produits chimiques

I. INTRODUCTION ET GENERALITES SUR LES RISQUES

" La Sécurité se vit au quotidien et elle est l'affaire de tous ".

Tous les jours nous prenons des Risques :

- sur la route,
- chez nous,
- dans nos loisirs
- dans notre travail.

L'ennemi numéro 1 de la Sécurité est la banalisation du Risque.

(Prof. Barton, Prix Nobel de Chimie 1969).

I.1. Exemples de situations :



Exemples de situations :



Exemples de situations :



I.2. Maîtrise des risques par une participation active

La Maîtrise des Risques demande :

- une remise en question de tous les jours
- un état d'esprit et un engagement pour la Sécurité de la part de tout le monde.

Dans notre travail (Laboratoire, Atelier de production, Entreprise,...), il faut pour maîtriser ces Risques une participation active de tous les responsables et à tous les niveaux.

I.3. Maîtrise les risques est une stratégie de qualité

Aujourd'hui, on ne peut dissocier qualité et Hygiène-Sécurité.

Les futurs travaux et résultats dépendent du niveau d'Hygiène-Sécurité qu'on imposera.

La prévention :

- des accidents,
- des pannes,
- des dommages corporels

est devenue un enjeu stratégique pour les entreprises publiques et privées.

Combien coûte un accident de travail ?

Combien coûte une maladie professionnelle ?



I.4. Maîtrise des risques est un enjeu économique et social

Les coûts directement liés aux accidents du travail sont, en moyenne, 2 500 euros par accident.

Les pertes indirectes, en particulier :

- le temps perdu par les salariés après un accident,
- la baisse de la production
- le coût de réparation du matériel endommagé,

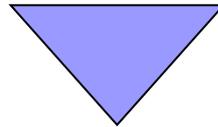
Ces pertes peuvent être de 1 à 3 fois plus importantes.

I.5. Industriels, évaluez vos risques :

Une situation dangereuse est une gêne et un malaise dans le travail :

- Elle entraîne une démotivation
- Elle fait baisser la productivité
- Elle a des conséquences sur le climat social.

Evaluer les risques,
définir des priorités d'action
et mettre en œuvre des solutions



permettent de prévenir les accidents et améliorent le rendement et les performances de l'entreprise.

L'évaluation et la prévention des risques professionnels font partie des responsabilités du chef d'entreprise.

II. DÉMARCHE D'ÉVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS

II.1. Importances d'une bonne démarche d'évaluation

- L'évaluation des risques professionnels fait partie intégrante de la démarche qualité engagée par les entreprises.
- L'évaluation des risques doit permettre au chef d'entreprise de produire sans nuire à la santé ou à la sécurité des travailleurs.
- La connaissance et la maîtrise des risques améliorent l'efficacité économique et sociale de l'entreprise (réduction des coûts et valorisation du métier de l'entreprise).

II.2. Démarche d'Évaluation des Risques Professionnels (EvRP)

Une démarche réussie d'EvRP doit se baser sur les 5 principes suivants :

- **le principe d'engagement** : Le chef d'entreprise affiche sa volonté vis à vis des salariés de réaliser une EvRP
- **le principe d'adaptabilité** : le chef d'entreprise utilise des outils adaptés à sa situation.

- **le principe d'autonomie** : le chef d'entreprise s'organise pour être autonome dans la réalisation de l'EvRP
- **le principe de participation** : le chef d'entreprise associe les salariés à l'EvRP
- **le principe de finalité** : l'EvRP a pour but d'aider le chef d'entreprise à décider des actions de prévention appropriées

L'EvRP est-elle obligatoire ?

- Le chef d'entreprise est le responsable de la sécurité et de la santé des salariés,
- Il doit notamment évaluer les risques auxquels ils peuvent être exposés,
- La loi de la santé et de la sécurité impose cette évaluation qui aboutira à un programme d'action de prévention.

Une démarche d'EvRP se réalise en 3 étapes :

Etape 1 : Identifier les risques

C'est repérer tous les dangers auxquels peuvent être exposés les salariés.

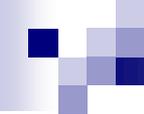
Ce travail consiste à s'interroger sur :

- la nature des dangers
- le nombre de salariés potentiellement exposés
- le lieu, la durée d'exposition
- les circonstances d'exposition...



Comment procéder ?

- s'appuyer sur l'observation des situations de travail
- demander aux opérateurs de décrire les situations dangereuses telles qu'ils les perçoivent.



Etape 2 : Hiérarchiser les risques

Il s'agit de faire une classification des risques identifiés en fonction de critères propres à l'entreprise (probabilité d'occurrence, gravité, fréquence,...)

Ce classement sert à débattre des priorités en vue de la planification des actions de prévention.

Etape 3 : Planifier les actions de prévention

- C'est l'aboutissement logique des étapes précédentes.
- Les mesures de préventions adaptées aux risques doivent être discutées.
- Après avis des instances représentatives des salariés, le choix et la programmation des actions sont décidés par le chef d'entreprise.

II.3. Les risque dans l'entreprise

II.3.1 Définitions

Danger (ou phénomène dangereux) : Cause capable de provoquer une lésion ou une atteinte à la santé.

Exemple de cause :

Flaque d'huile sur le sol



Dommmage : lésion et / ou atteinte à la santé.

Lésion : *contusion* / *fracture*



Situation dangereuse :

Toute situation dans laquelle une personne est exposée à un ou plusieurs dangers.

Exemple : *Un salarié se déplace dans l'atelier près de la flaque d'huile*

- **Événement dangereux :**

Événement susceptible de causer un dommage pour la santé.

Exemple :

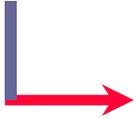
Le salarié glisse sur la flaque d'huile



- **Risque :**

Combinaison de la probabilité et de la gravité d'une lésion ou d'une atteinte à la santé pouvant survenir dans une situation dangereuse.

RISQUE / PHENOMENE DANGEREUX



**SITUATION
DANGEREUSE**

**Toute situation où une personne
est soumise à un ou plusieurs
phénomène dangereux**

**Exemple : travailler sous le capot à
proximité d'un moteur chaud**



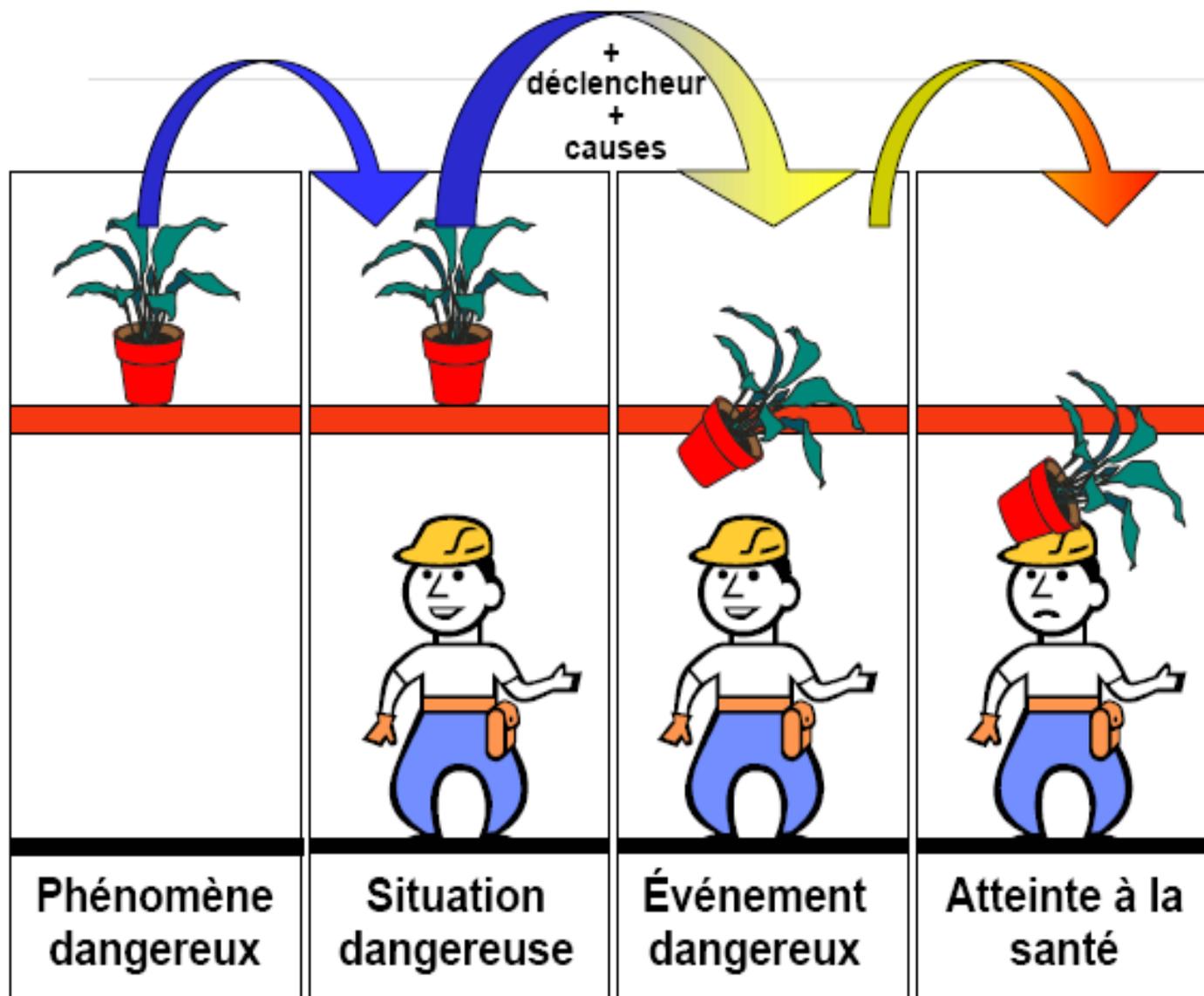
```
graph TD; A[RISQUE / PHENOMENE DANGEREUX] --> B[SITUATION DANGEREUSE]; B --> C[ACCIDENT DU TRAVAIL  
MALADIE PROFESSIONNELLE];
```

RISQUE / PHENOMENE DANGEREUX

SITUATION
DANGEREUSE

ACCIDENT DU TRAVAIL
MALADIE PROFESSIONNELLE

Exemple d'accident du travail :
contact bras avec moteur chaud



II.3.2 Processus d'apparition d'un dommage

Dans la vie quotidienne du travail, les phénomènes dangereux co-habitent toujours, côte à côté avec le travailleur.

Tant que il y'a pas de contacte entre les phénomènes dangereux et le travailleur on aura pas d'apparition du situation dangereuses.

Une situation dangereuses n'implique pas l'existence du dommage, l'événement déclencheur comme son non l'indique, lui seul déclenche l'apparition du dommage.

Est une
fonction de



Et de



LE RISQUE

relatif au
phénomène
dangereux

LA PROBABILITÉ D'OCCURRENCE DU DOMMAGE

Fréquence et durée
d'exposition

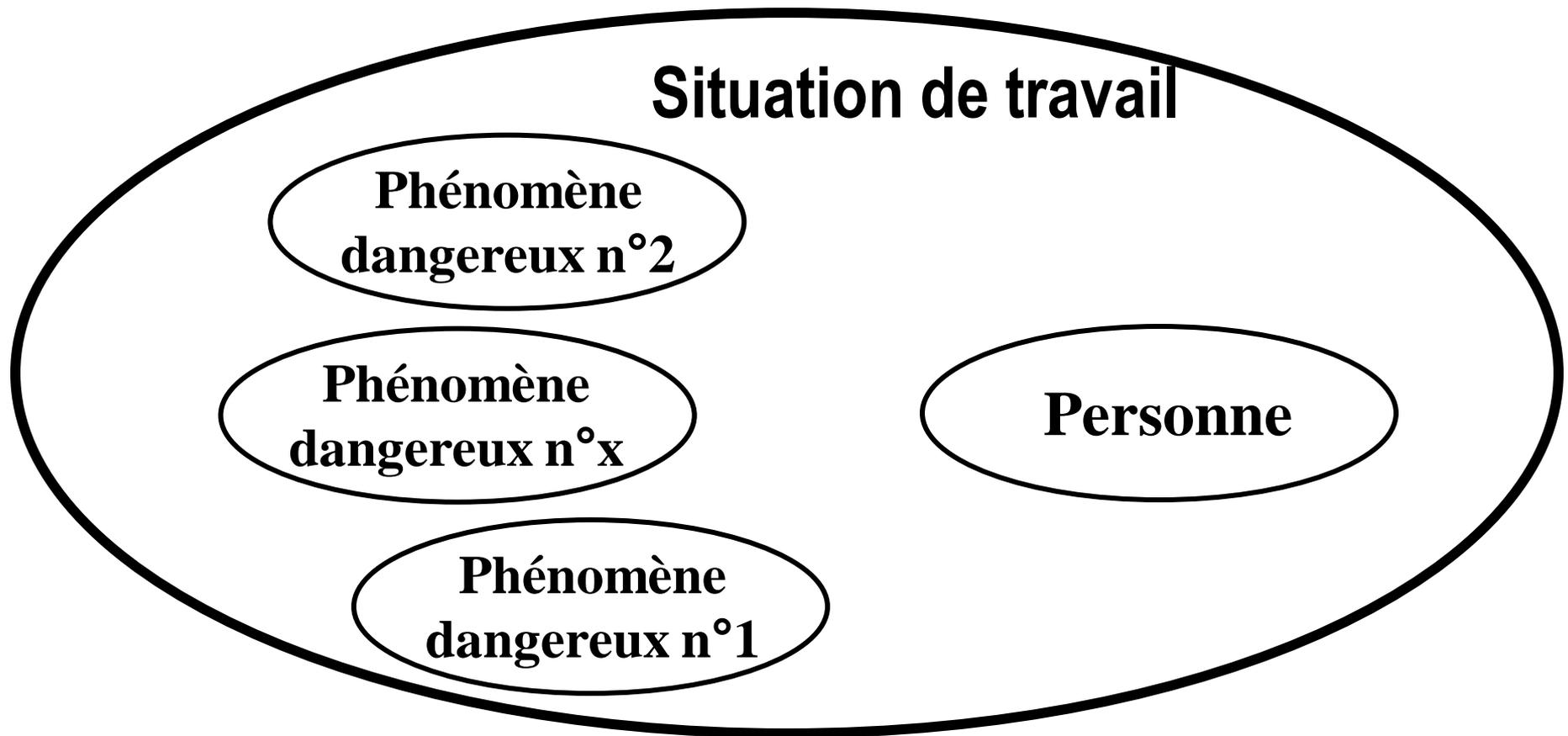
Probabilité d'occurrence
d'un événement dangereux

Possibilité d'éviter ou de
limiter le dommage

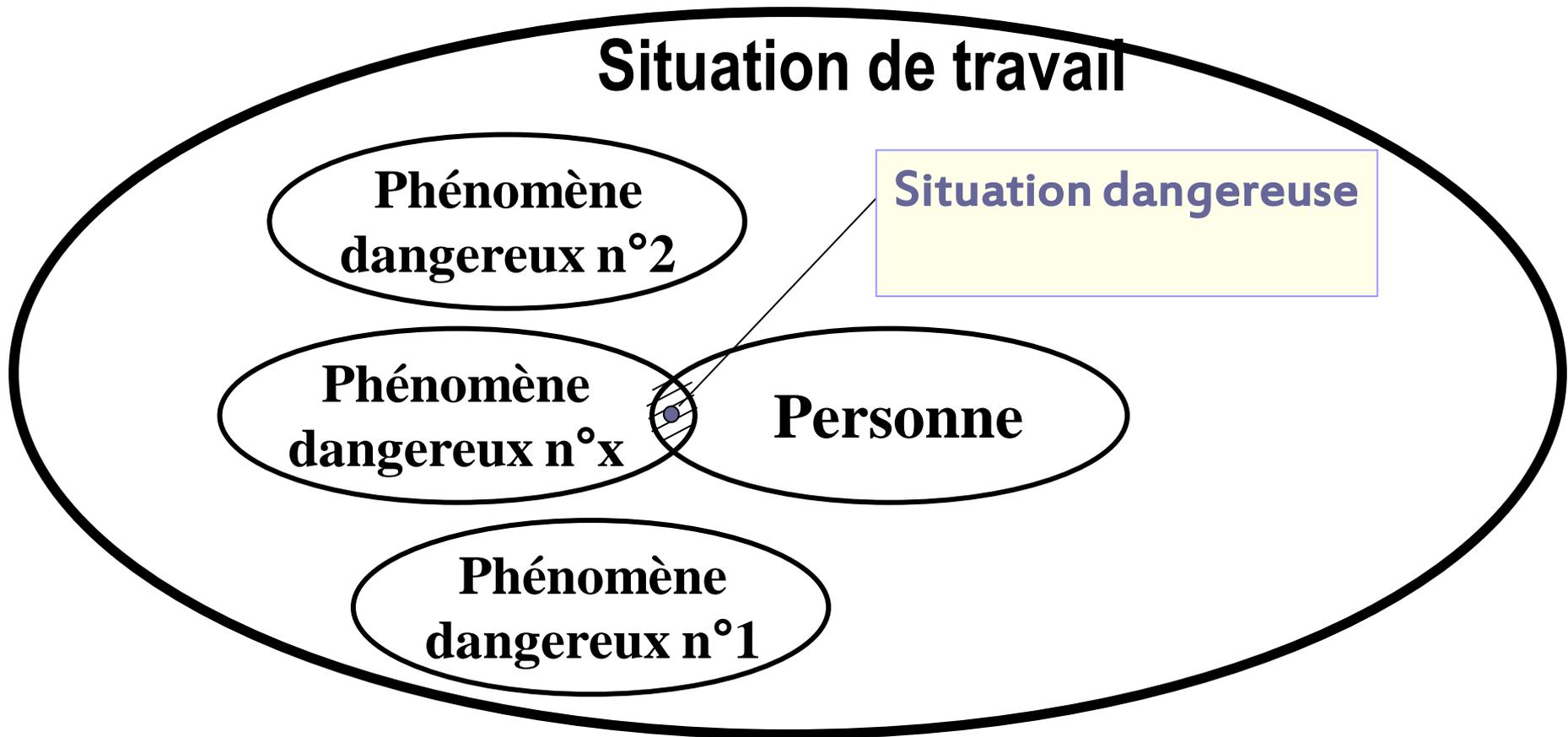
LA GRAVITÉ

du dommage pour
le phénomène
dangereux
considéré

PROCESSUS D 'APPARITION D 'UN DOMMAGE



PROCESSUS D'APPARITION D'UN DOMMAGE



PROCESSUS D'APPARITION D'UN DOMMAGE

Travail en milieu confiné et ventilé

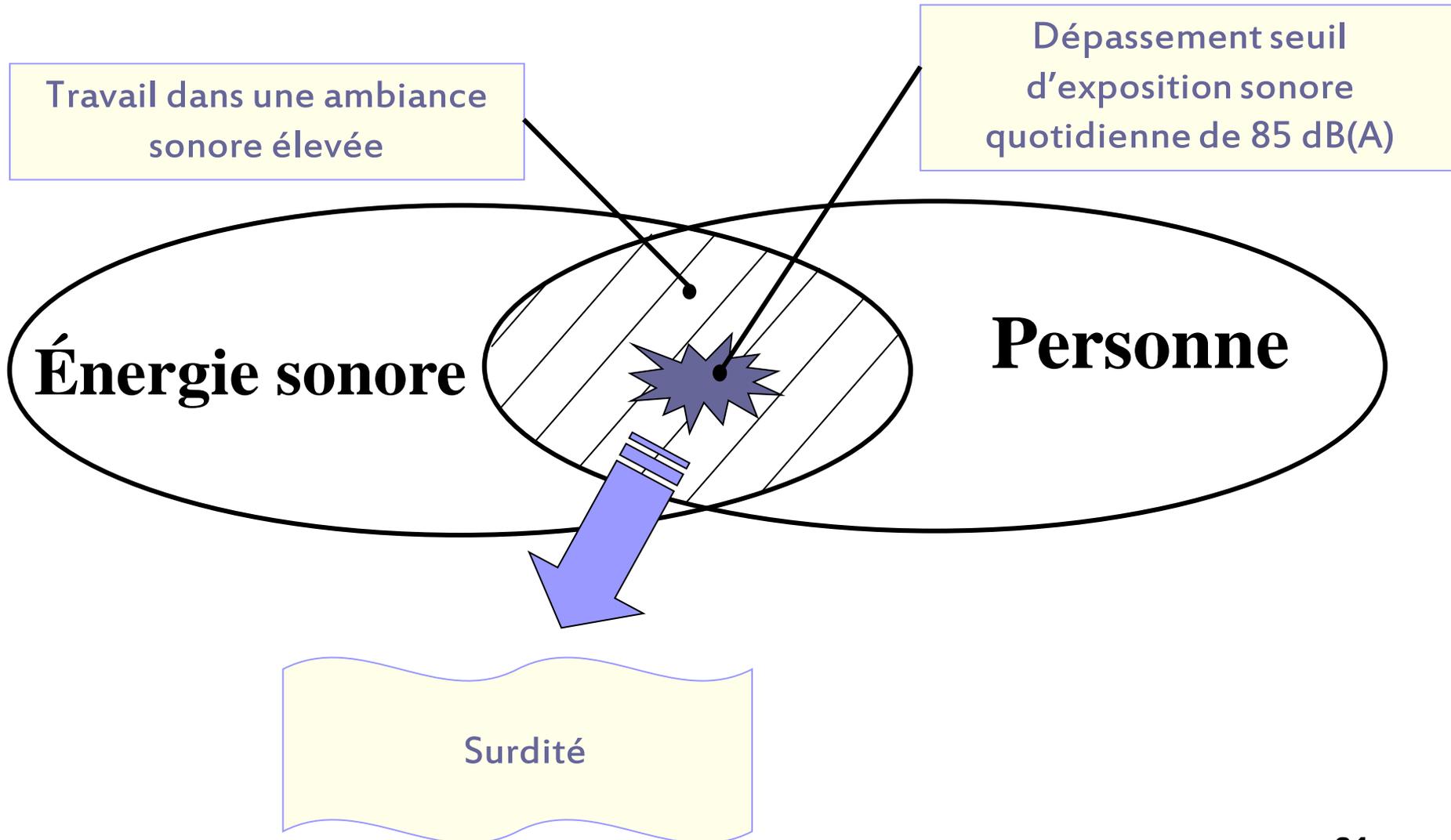
Défaillance de la ventilation

Énergie chimique

Personne

Intoxication, brûlures, décès

PROCESSUS D 'APPARITION D 'UN DOMMAGE



PROCESSUS D'APPARITION D'UN DOMMAGE

Travail dans une ambiance sonore élevée

Dépassement seuil d'exposition sonore quotidienne de 85dB(A)

Énergie sonore

Personne

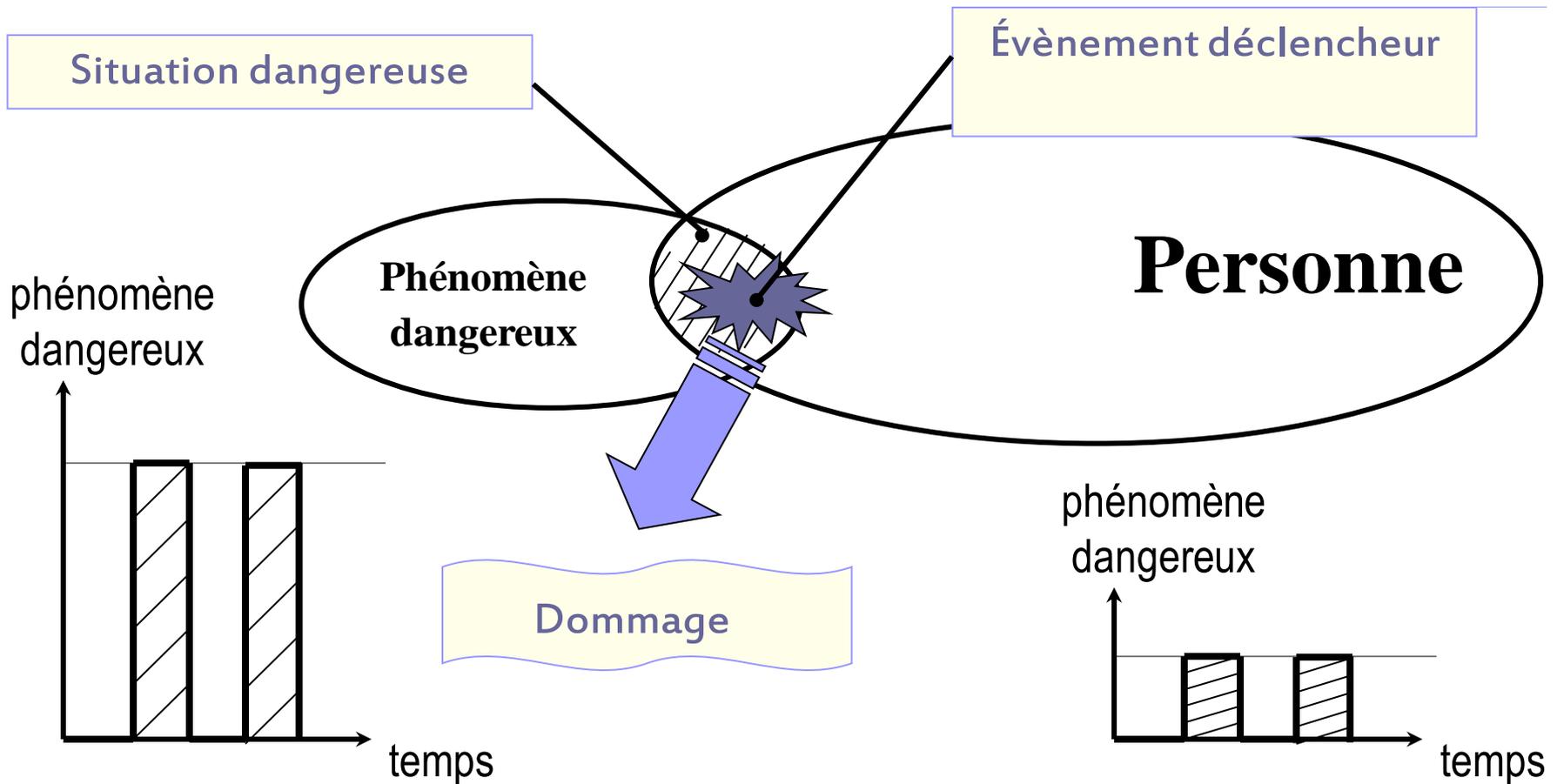
Phénomène dangereux

temps

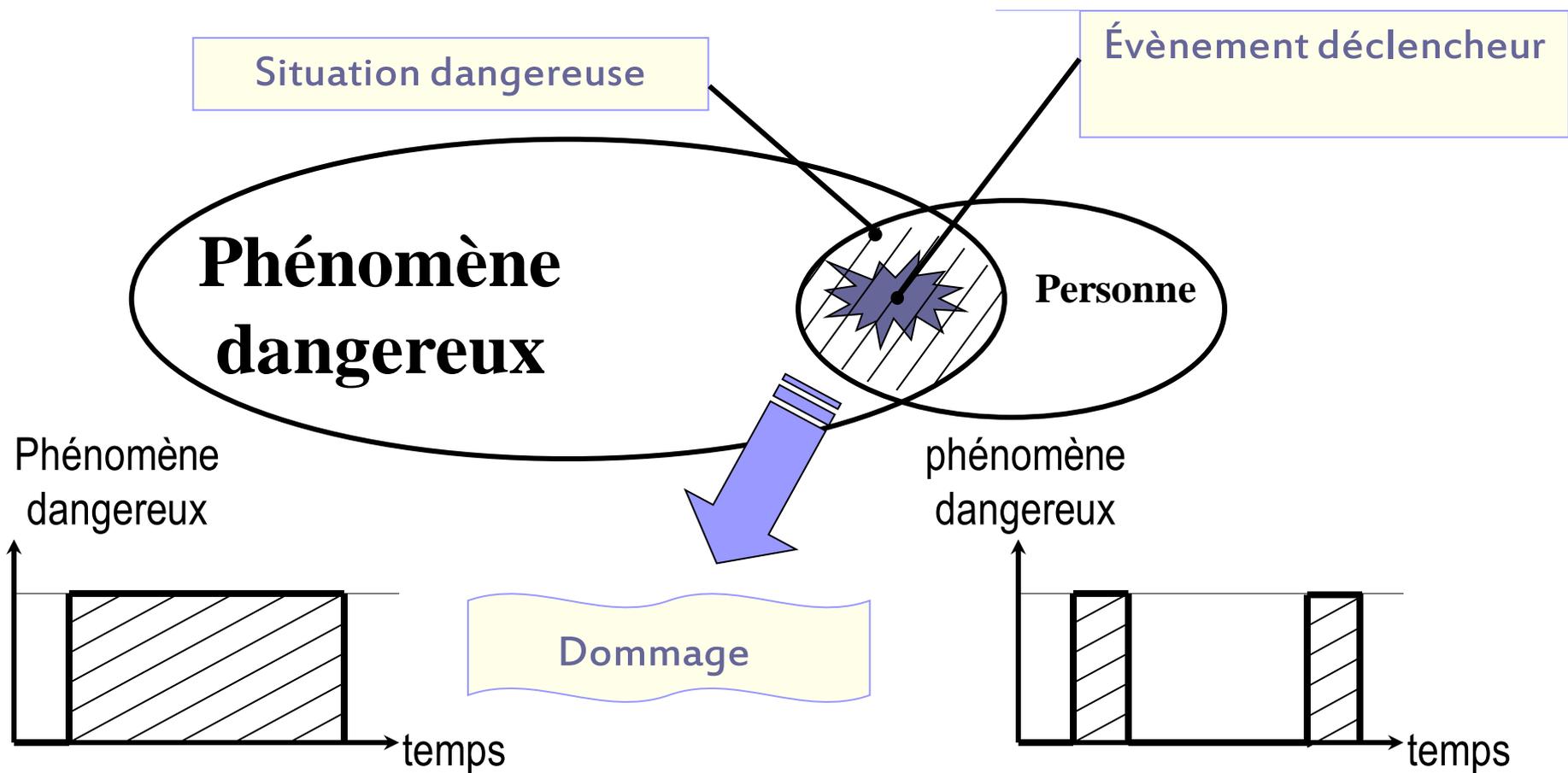
Seuil d'exposition sonore quotidienne

temps

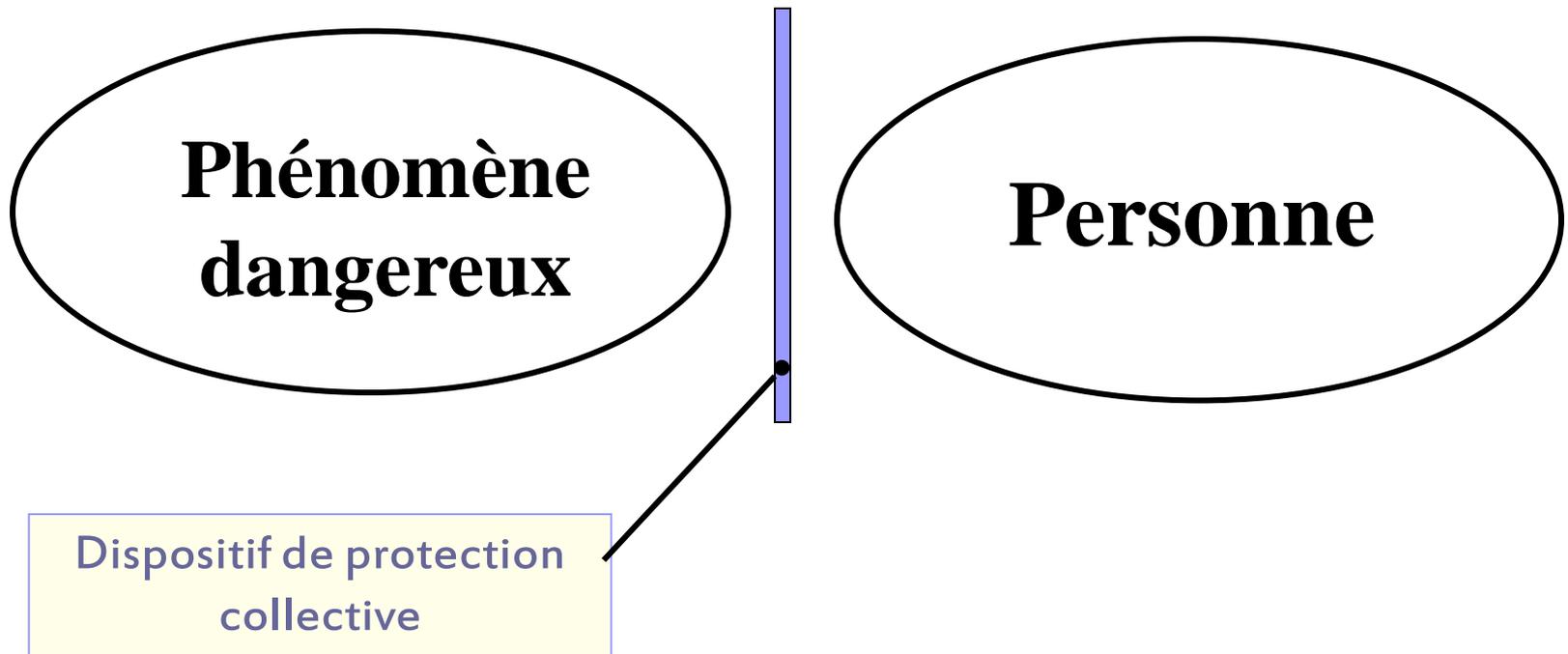
Minimiser les risques



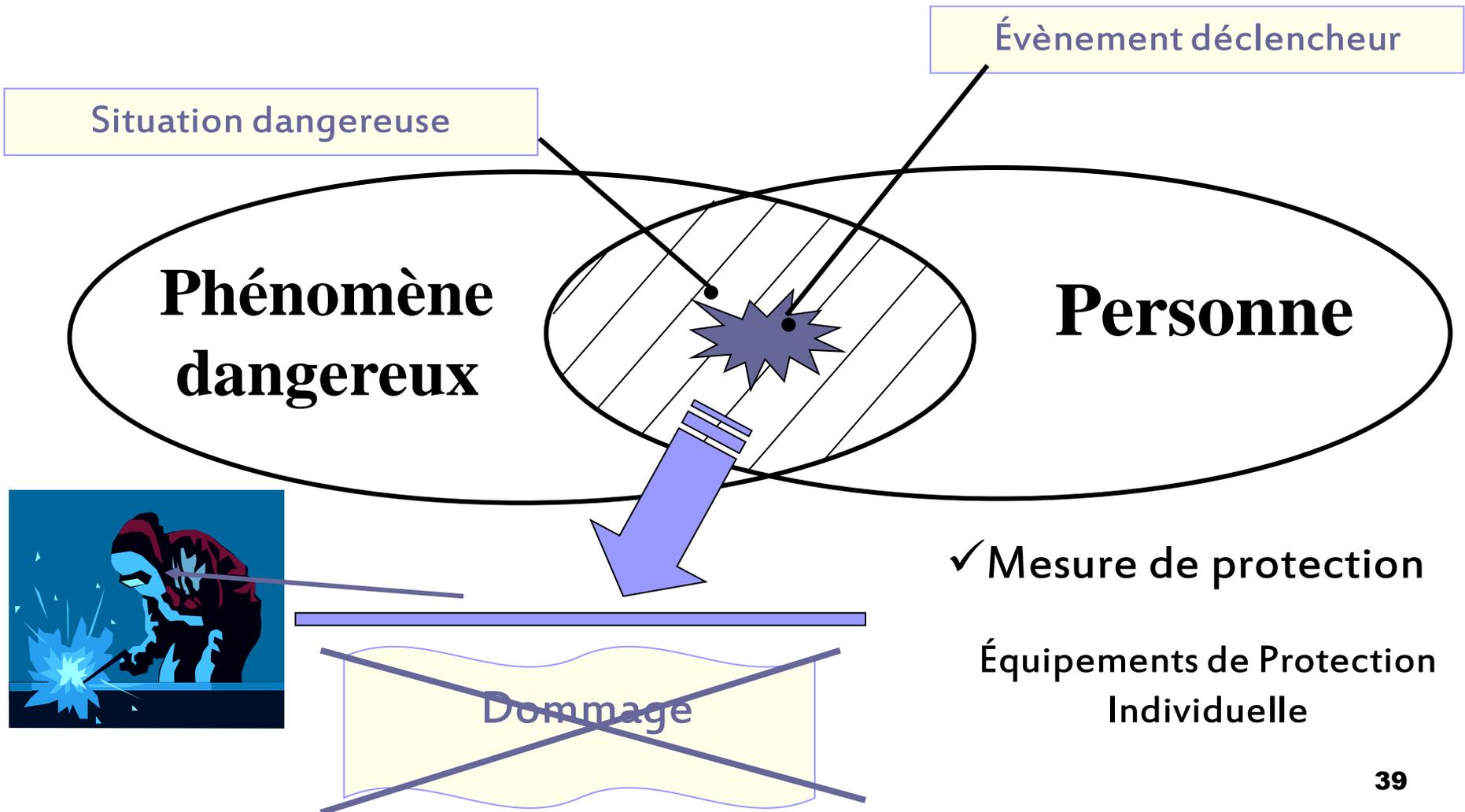
Minimiser les risques



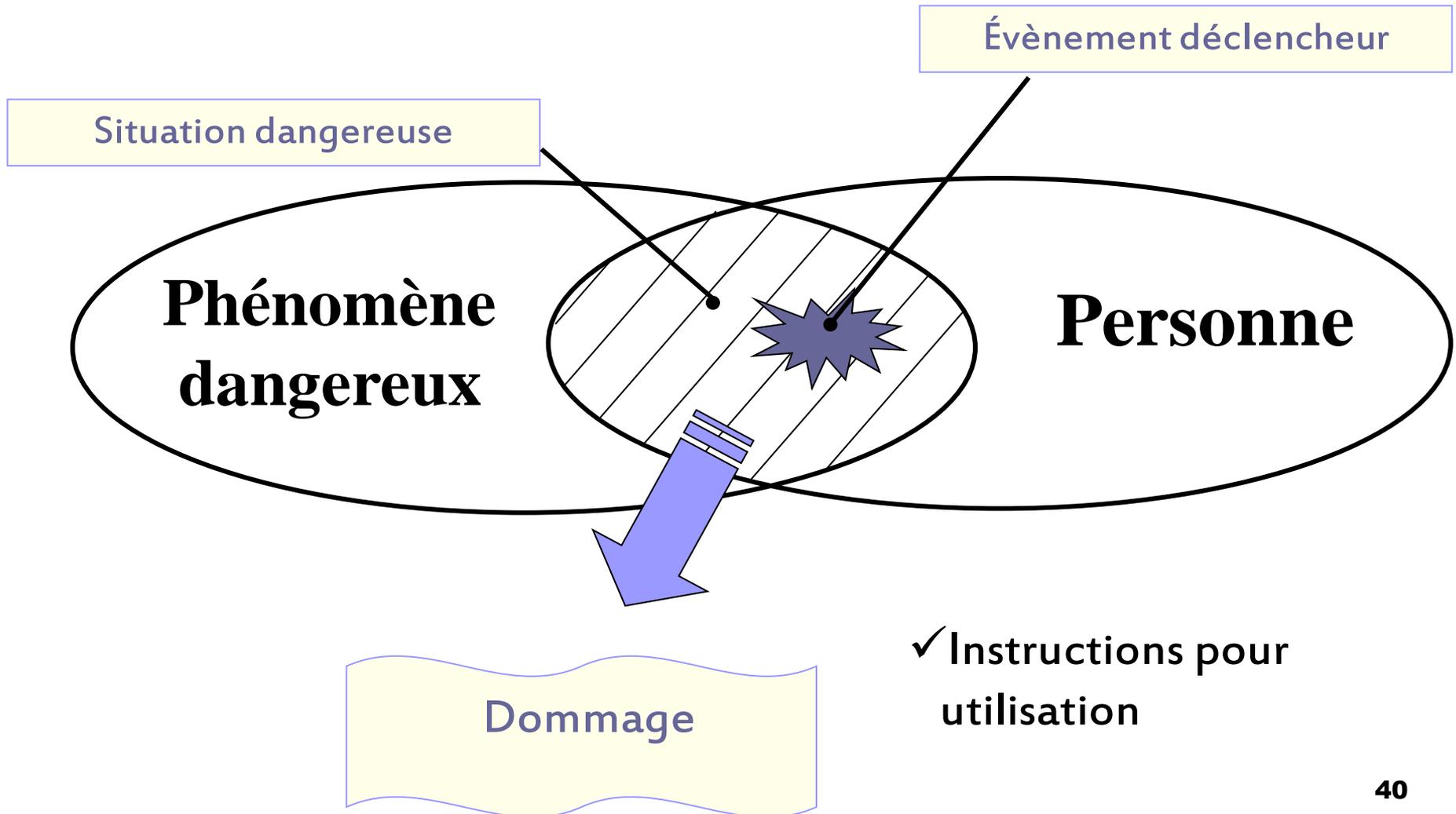
Protection contre les risques



Protection contre les risques



Information et avertissement



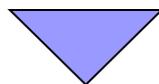
II.3.3 Les différents types de risques

- Risque de chute de hauteur
- Risque lié à la manutention manuelle
- Risque lié à la manutention mécanique
- Risque lié aux circulations dans l'entreprise
- Risque lié aux effondrements et aux chutes d'objets
- Risque lié aux machines et aux outils
- Risque et nuisances liés au bruit
- Risque lié aux produits, aux émissions et aux déchets

- Risque d'incendie, d'explosion
- Risque lié à l'électricité
- Risque lié à l'éclairage
- Risque lié à l'utilisation d'écran
- Risque lié aux ambiances climatiques
- Risque lié au manque d'hygiène
- Risque lié à l'intervention d'une entreprise extérieure
- Risque lié au manque de formation et d'information
- Risque routier
- Autres risques (radioactivité, rayonnements,.....)

Risque lié aux machines et aux outils

Situations dangereuses



- Partie mobile (organe de transmission, pièce, outil..) accessible au personnel
- Fluide (liquide sous pression, gaz..), matière (poussière..) pouvant être projetés
- Utilisation d'outils tranchants: couteaux, hachoirs, cutters, scies..
- etc.

Risque lié aux machines et aux outils

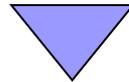
Maîtrisez vos risques



- Utilisez des machines et des outils conformes à la réglementation
- Utilisez ceux-ci selon les prescription du fournisseur
- Utilisez un dispositif de protection des parties tranchantes des outils (formez le personnel)
- Faites porter des équipement individuelle: lunettes, gants..
- etc.

Risques lié aux produits, aux émissions et aux déchets

Situations dangereuses



Risque d'infection, d'intoxication, d'allergie, de brûlure... par inhalation, ingestion ou contact cutané de produits mis en œuvre ou émis sous forme de gaz, de particules solides ou liquides.

- émissions de gaz, de produit volatil (huile chaude..)
- émissions de poussières: ciment, farine, sciure de bois..
- émissions de fumées: soudure, gaz d'échappement..
- présence de micro organismes: bactéries, virus, champignons, moisissures...

Risques lié aux produits, aux émissions et aux déchets

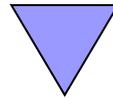
Maîtrisez vos risques



- Remplacer un produit par un autre moins dangereux
- Limitez les manipulations de produits: diminution des quantités..
- Captez les produits émis (captation à la source, cabine, hotte..) ou ventilez les locaux;
- Prenez en compte le traitement, le stockage et l'évacuation des déchets;
- Faites porter des protections individuelles: protections respiratoires, gants, lunettes...;
- Informer le personnel des précautions d'emploi : fiche de données de sécurité...
- etc..

Risque d'incendie, d'explosion

Situations dangereuses

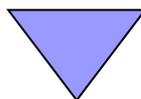


Risque de brûlure ou de blessure de personne consécutives à un incendie ou à une explosion. Ils peuvent entraîner des dégâts matériels très importants.

- Utilisation de produits inflammables (gaz, bois, papier..)
- Création d'atmosphère explosive avec l'air: gaz de ville, gaz de fermentation, produit volatil (solvant, bombe aérosol..) poussières (bois, farine..)
- Mélange de produits incompatibles ou stockage dans leur proximité;

Risque d'incendie, d'explosion

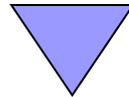
Maîtrisez vos risques



- Remplacer un produit par un autre moins dangereux
- Supprimez la proximité des sources d'énergies: flamme, cigarette, poste de soudure
- Installez des protections: local isolé, mur et porte coupe-feu..
- Installez des moyens de détection et d'alarme
- Installez des moyens d'extinction adapté: extincteurs, couverture anti feu...
- Etablissez des plans d'intervention (consigne d'incendie, exercice avec les pompiers..) et d'évacuation (issues de secours...);
- etc..

Risque lié au manque de formation

Situations dangereuses



- **Formation de base du personnel insuffisante pour la compréhension des instructions données, de la signalisation et des consignes de sécurité**
- **Formation incomplète du personnel au poste de travail pour effectuer les opérations correctement et dans les bonnes conditions de sécurité**
- **En cas d'accident, pas de personnel formé pour porter les premiers secours à un blessé**
- **Etc.**

Risque lié au manque de formation

Maîtrisez vos risques



- **Complétez la formation de base du personnel**
- **Formez les nouveaux embauchés et les intérimaires**
- **Formez les personnes qui changent d'affectation à la sécurité de leur nouveau poste de travail**
- **Faites s'exprimer le personnel sur les difficultés rencontrés dans son travail (incidents, risques sécurité et santé)**
- **Formez, en nombre suffisant, des sauveteurs secouristes pour limiter les conséquences d'un accidents**
- **Etc.**

II.3.4. Questionnaires pour identifier les risques dans une entreprise

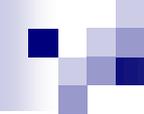
Ces questionnaires concernent :

1. Les risques liés aux équipements de travail
2. Les risques chimiques
3. Les risques liés aux installations électriques
4. Les risques physiques (bruit - éclairage - autres)
5. Les activités manuelles au poste de travail
6. La manutention mécanique et déplacement
7. Le risque d'incendie et d'explosion
8. Les locaux de travail

II.4. la hiérarchisation des risques

Il existe de nombreuses méthodes de classement des risques :

- certaines sont basées sur une approche quantitative (indice de criticité,...),
- d'autres, comme la technique du choix par vote, sont plus qualitatives et présentent l'avantage de la simplicité.



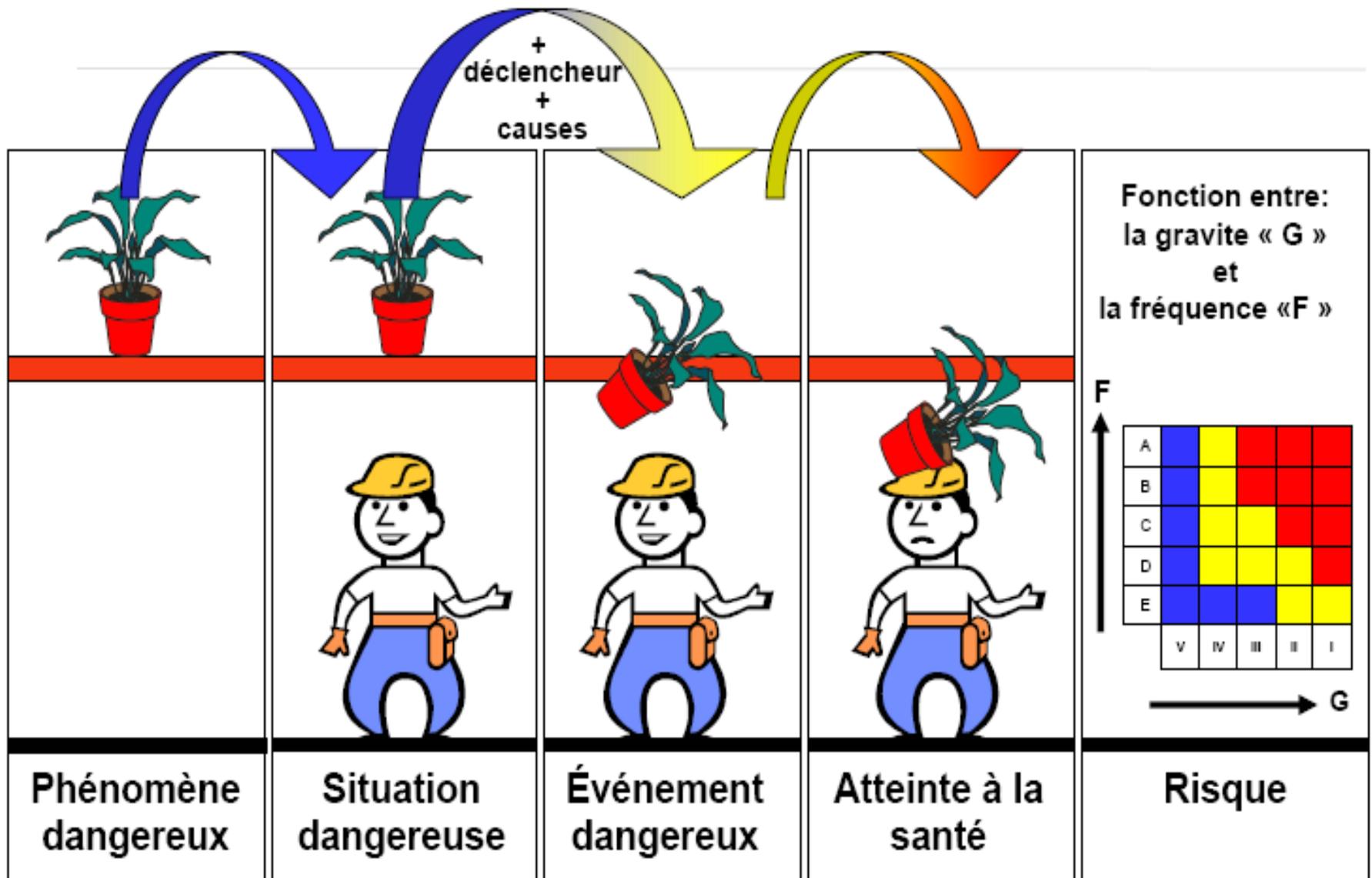
Les critères à prendre en compte, sont :

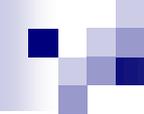
- gravité des conséquences possibles et facteurs aggravants
- nombre de salariés exposés
- fréquence et durée d'exposition
- probabilité d'événement
- nombre d'accidents, de maladies ou d'incidents liés à ce risque.

Exemple :

Danger (cause)	Situation dangereuse (opérateur + cause)	événement dangereux	Risque de ...	Dommmage (lésion, atteinte a la santé)	Estimation du risque		évaluation du risque	Observations
					gravité	Probab	priorités	
					1 à 4	1 à 4	1 à 3	
toiture à 5 m de hauteur	un salarié monte sur la toiture fragile pour un nettoyage	la plaque fibro- ciment casse	chute	décès	4	2	2	mise en place d'un chemin de circulation lors des interventions sur la toiture
fosse dénivellement 1,50 m	passages réguliers des salariés	pied dans fosse	risque de chute dans la fosse	contusions fractures	1,5	1	1	mettre en place une barrière de protection escamotable

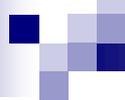
Terminologie de la sécurité au travail





Ce travail de classement consiste donc à :

- Mettre en commun le résultat des réflexions : le risque recueillant le plus de suffrages est reporté en tête du document HIERARCHISATION et ainsi de suite.
- Classer les risques suivants, en adoptant la même méthode.
- A l'issue de ce travail, on dispose d'un classement des priorités.



II.5. le plan d'action

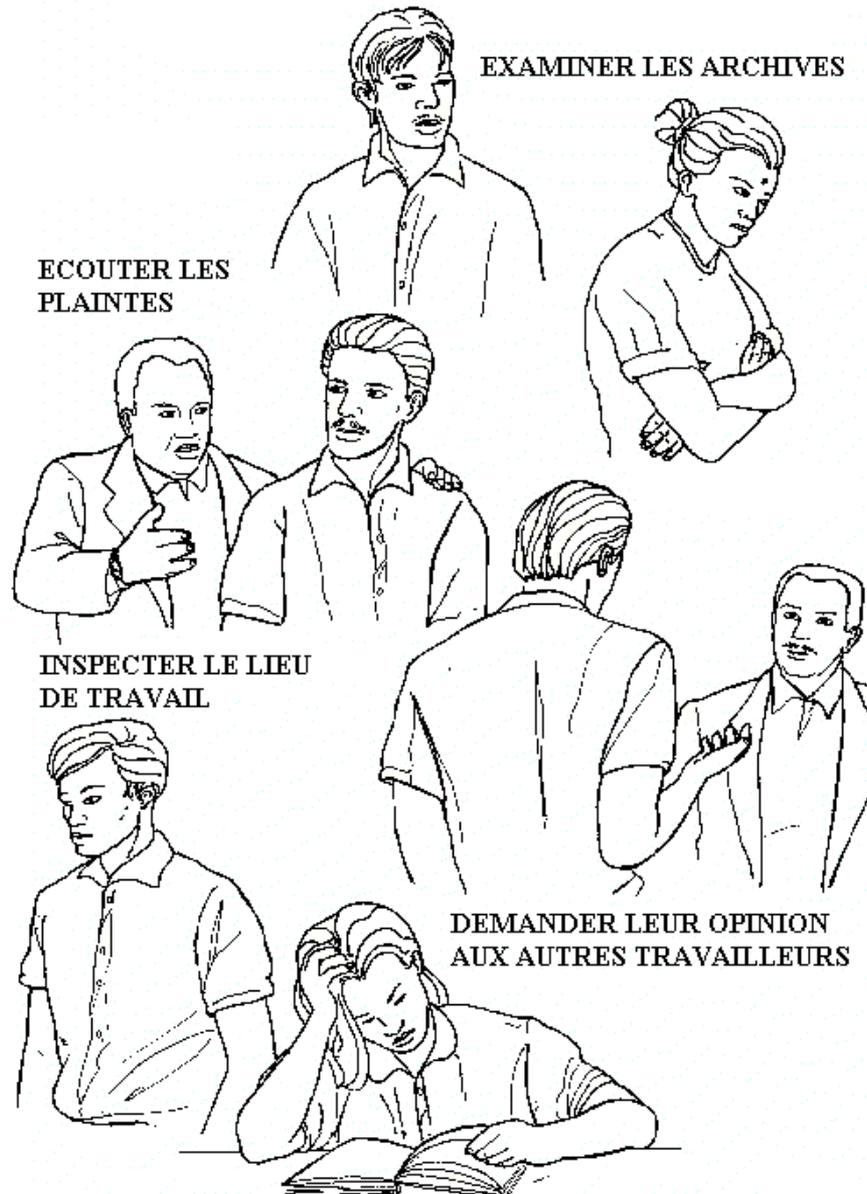
A ce stade, les priorités retenues par le ou les groupes de travail sont discutées avec les représentants du personnel, en vue de l'élaboration du plan d'actions par le chef d'entreprise.



Pour faciliter cette phase de recherche, on peut :

- se reporter aux documents référencés dans le questionnaire,
- rechercher dans les exemples indiqués.
- questionner les opérateurs, leurs responsables et toutes les compétences internes ou externes à l'entreprise.

Utilisez diverses sources d'information pour vous renseigner sur les risques potentiels ou existants sur votre lieu de travail.

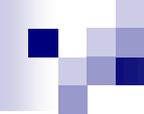


- 
- Lister les mesures de prévention pour maîtriser les risques évalués en appliquant les mesures générales de prévention
 - Construire le plan d'actions en veillant à définir, pour chaque action :
 - son objectif, c'est à dire le résultat recherché,
 - le pilote de l'action,
 - le délai,
 - les moyens affectés.
 - Informer le personnel des résultats de la démarche d'évaluation.

II.5.1. Principes généraux de prévention (9 principes)

Le chef d'établissement met en oeuvre les mesures pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs sur la base des principes généraux de prévention suivants :

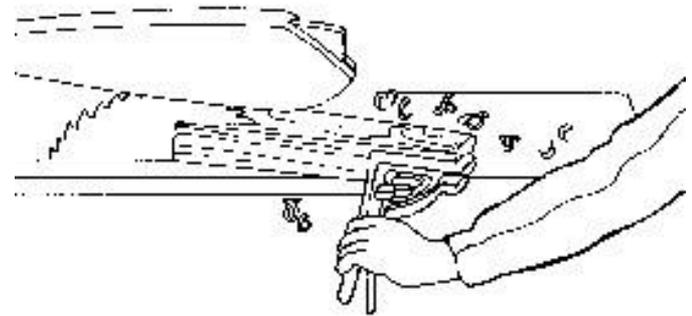
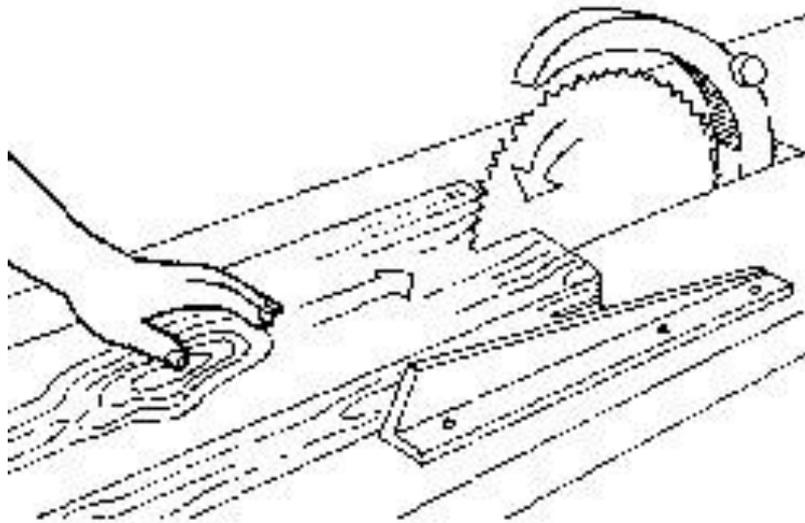
1. Eviter les risques
2. Evaluer les risques qui ne peuvent être évités
3. Combattre les risques à la source
4. Adapter le travail à l'homme (ergonomie) en agissant sur la conception, l'organisation et les méthodes de travail et de production

- 
5. Réaliser ces objectifs en tenant compte de l'évolution de la technique
 6. De manière générale, remplacer ce qui est dangereux par quelque chose qui ne l'est pas ou qui l'est moins
 7. Intégrer la prévention des risques dans un ensemble cohérent comprenant la production, l'organisation, les conditions de travail et le dialogue social
 8. Prendre des mesures de protection collective en priorité en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle
 9. Donner des instructions appropriées aux travailleurs.

II.5.2. Mesures pour assurer la sécurité et protéger en fonction chaque type de risque (Résumé : 9 types de Risques)

II.5.2.1. RISQUES LIES AUX EQUIPEMENTS DE TRAVAIL

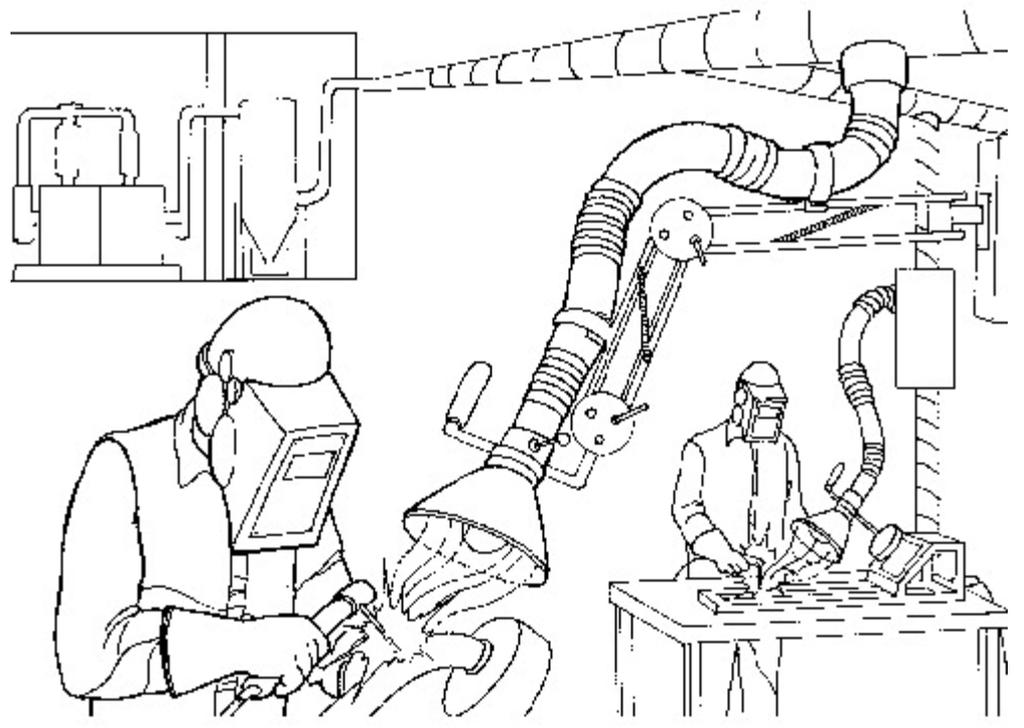
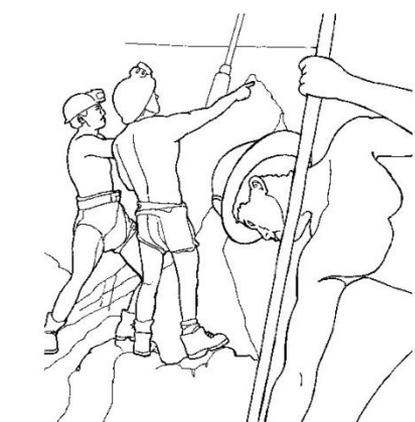
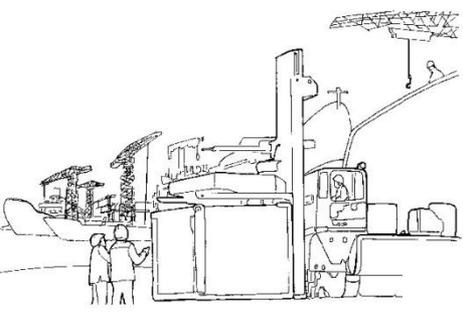
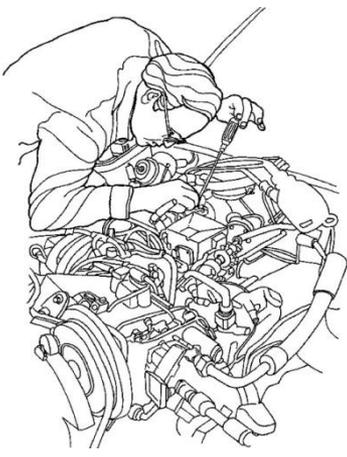
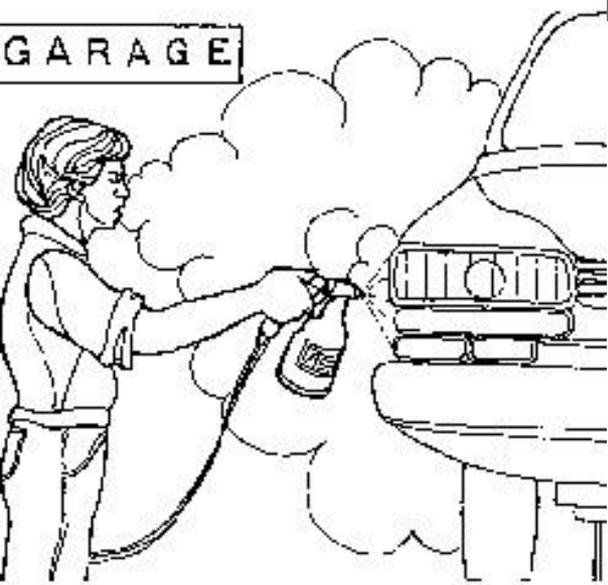
- Utiliser des machines et des outils conformes aux exigences réglementaires
- Intégrer l'aspect sécurité lors de l'achat
- Utiliser les équipements de travail selon les prescriptions du fournisseur
- Faciliter les opérations de montage et démontage d'outils
- Installer une protection des parties tranchantes des outils dès qu'ils ne sont plus employés
- Consigner les équipements de travail avant toute réparation ou opération de maintenance
- Etablir des modes opératoires intégrant la sécurité
- Former le personnel
- Faire porter les équipements de protection individuelle nécessaires (lunettes, gants, ...)



II.5.2.2. RISQUES CHIMIQUES

- Remplacer un produit dangereux par un autre moins dangereux
- Limiter les manipulations de produits
- Vérifier l'étiquetage des produits approvisionnés
- Etiqueter correctement les unités de fractionnement
- Approvisionner les produits dans le conditionnement le plus pratique pour l'utilisation
- Capter les produits émis à la source (cabine, hotte ...) et ventiler les locaux
- Informer le personnel des précautions d'emploi des produits
- Eliminer toute fuite des produits
- Faire porter des équipements de protection individuelle adaptés (gants, lunettes, protections respiratoires...)
- Etablir des modes opératoires en sécurité
- Prendre en compte le traitement, le stockage et l'évacuation des déchets

GARAGE



II.5.2.3. RISQUES LIES AUX INSTALLATIONS ELECTRIQUES

- Consigner les installations avant toute intervention
- Faire réaliser les installations électriques par du personnel qualifié, avec un matériel approprié
- Contrôler périodiquement les installations électriques
- Informer le personnel du risque électrique : signalisation des zones dangereuses, interdictions d'accès, consignes de secours
- Former le personnel et lui délivrer des titres d'habilitation selon les tâches à effectuer
- Veiller à la fermeture des coffrets, armoires et locaux électriques

II.5.2.4. RISQUES PHYSIQUES

- Supprimer les sources de bruit, limiter son intensité
- Disposer les installations et appareils bruyants dans des locaux séparés et isolés
- Installer des protections : capotage, caisson, cabine, traitement acoustique des parois des locaux
- Limiter les temps d'exposition au bruit du personnel
- Faire porter des équipements de protection individuelle : bouchons d'oreille, casque antibruit...
- Veiller à ce que l'éclairage soit suffisant et adapté pour le type de travail à effectuer
- Privilégier l'éclairage naturel partout où c'est possible
- Aménager les postes de travail pour un éclairage et des positions adaptés
- Adapter les postes de travail aux caractéristiques et aptitudes des personnes
- Eliminer les vibrations importantes émises par certaines installations ou machines
- Eviter les postes de travail à température basse ou élevée
- Assurer une ventilation naturelle ou forcée suffisante dans les espaces ou postes de travail confinés
- Protéger les appareils émettant des rayonnements ionisants

II.5.2.5. ACTIVITES MANUELLES

- Organiser les postes de travail pour supprimer ou diminuer les manutentions
- Limiter le poids unitaire des charges manutentionnées
- Utiliser des moyens de manutention : transpalette, chariot ...
- Utiliser des moyens de mise à niveau : table élévatrice, quai de chargement, hayon élévateur...
- Equiper les charges de moyens de préhension : poignées, ventouses, bacs...
- Former le personnel à adopter des gestes et des postures appropriés
- Limiter la durée des tâches nécessitant des gestes répétitifs
- Faire porter des équipements de protection individuelle : gants, chaussures...

II.5.2.6. MANUTENTION MECANIQUE DE PLACEMENT

- Disposer des moyens de manutention et des accessoires conformes à la réglementation
- N'utiliser que des moyens adaptés à la tâche à effectuer, dans les conditions prévues et selon les prescriptions du fabricant
- Vérifier régulièrement leur état et procéder aux contrôles réglementaires
- Limiter leur usage au seul personnel formé et reconnu apte
- Veiller aux conditions de visibilité et au bon état des sols
- Organiser la circulation des personnes et des véhicules
- Signaler et entretenir les voies de circulation et les aires de manoeuvre

II.5.2.7. RISQUE D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

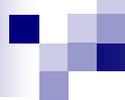
- Organiser le stockage en tenant compte de la compatibilité des produits
- Remplacer un produit dangereux par un autre moins dangereux
- Supprimer la proximité des sources d'énergie : flamme, cigarette, poste de soudure...
- Installer des protections : local isolé, mur et porte coupe-feu
- Installer des moyens d'extinctions adaptés : sprinklers, extincteurs, couverture anti-feu...
- Installer des moyens de détection et d'alarme
- Etablir des plans d'intervention (consigne d'incendie, exercice avec les pompiers...) et d'évacuation (issues de secours...)

II.5.2.8. RISQUES DANS LES LOCAUX DE TRAVAIL

- Organiser la circulation des personnes dans l'enceinte de l'établissement
- Supprimer les zones dangereuses par mise en place de revêtements de sols antidérapants, par suppression des inégalités du sol (petite marche, estrade, rupture de pente...) et élargissement des passages
- Entretien des sols : nettoyage périodique et immédiat en cas d'épandage de produit, réparation des parties défectueuses...
- Maintenir les passages larges, dégagés, les signaler et les éclairer, proscrire le stockage

II.5.2.9. Risques de chutes de hauteur

- Supprimer les zones avec différence de niveau et les accès en hauteur
- Mettre en place des protections : main courante, garde-corps, barrière écluse, filet de retenue...
- Utiliser les plates-formes mobiles pour les travaux ponctuels en hauteur
- Former le personnel pour assurer une utilisation correcte des dispositifs mobiles et une vérification régulière de leur solidité
- Faire porter des protections individuelles (harnais, stopchutes...)
- Proscrire l'utilisation d'échelles comme poste de travail

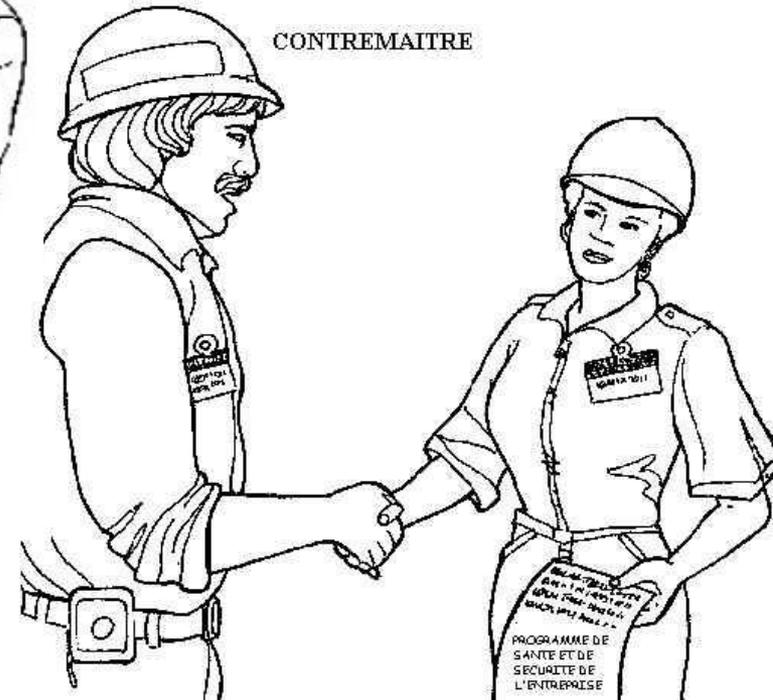


II.5.3. LA SECURITE ET L'ENTREPRISE

II.5.3.1. ORGANISATION DE LA SECURITE

- Définir une politique d'entreprise dans le domaine "hygiène et sécurité"
- Former un animateur sécurité
- Prendre en compte la sécurité avant de réaliser une tâche, d'acheter un matériel
- Etablir un plan de prévention lors de l'intervention d'une entreprise extérieure

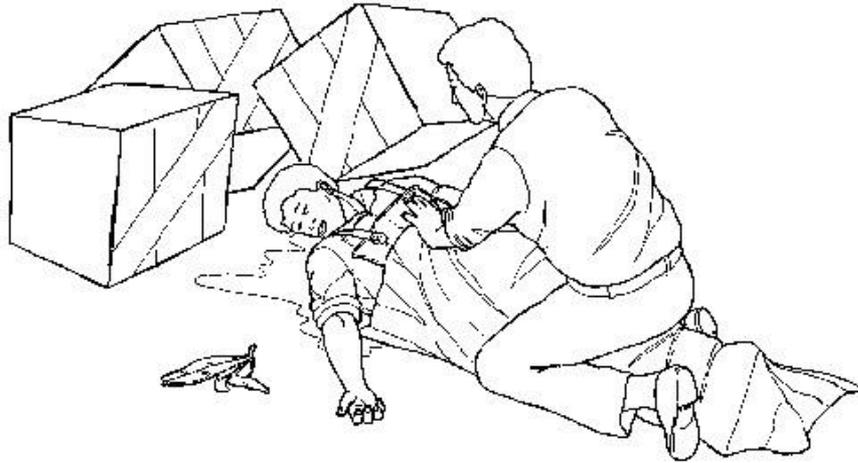
Une formation efficace est un élément essentiel de tout programme de santé et de sécurité.



II.5.3.2. CIRCULATION ROUTIERE

- Anticiper et organiser les déplacements : horaires, durée, itinéraire recommandé, plan précis d'accès au lieu de destination
- Entretenir périodiquement les véhicules
- Réparer immédiatement en cas de défaillance
- Organiser les temps de travail
- Former le personnel sur la manière de conduire en sécurité

II.5.3.3. ORGANISATION DES SECOURS



- Former les agents, en nombre suffisant, au sauvetage secourisme du travail (SST)
- Organiser les premiers secours (procédure et matériel)

Enfin n'oublions pas les 5 commandements d'après les propos en gestion des risques

(Propos d'Alexandre Tedeschi Spécialiste, Administrateur du Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de la France).

- Il n'y a pas de bonne maîtrise des risques, sans vision prospective ;
- Il n'y a pas de gains, sans prise de risques ;
- Le traitement d'un risque crée souvent un autre risque (corrélation entre les risques d'où la nécessité d'avoir une approche globale);
- Plus on complexifie, plus on crée des risques ;
- L'homme est au cœur du système.



Université Abdelmalek Essaâdi
Faculté des Sciences de Tétouan

LPE

SIGNALISATION

***Pictogrammes pour la signalisation de santé et
de sécurité
Étiquetage des produits chimiques***



Par Taïb AJZOUL
Professeur au Département de Physique

PLAN



III. SIGNALISATION

III.1. Pictogrammes pour la signalisation de santé et de sécurité

III.1.1. Panneaux de signalisation de santé et de sécurité au travail

III.1.2. Mise en œuvre de la signalisation de santé et de sécurité

III.2. Étiquetage des produits chimiques

III.2.1. Classement des produits chimique dangereux

III.2.2. Comment lire l'étiquetage d'un produit chimique

III.2.3. Symboles d'étiquetage des produits chimiques

III.1. Pictogrammes pour la signalisation de santé et de sécurité

Les pictogrammes, ou symboles graphiques, peuvent servir à :

- décrire une situation,
- prescrire un comportement déterminé,
- donner une indication de danger.

Sur les lieux de travail, un pictogramme appliqué sur un panneau participe à la signalisation de santé et de sécurité.

Les pictogrammes servent également en matière d'étiquetage des produits chimiques.

III.1.1. Panneaux de signalisation de santé et de sécurité au travail

La signification du panneau dépend de sa forme, de sa couleur et du pictogramme utilisé.

Les panneaux de signalisation de santé et sécurité au travail concernent :

- la prévention des incendies,
- les premiers secours,
- la circulation dans l'entreprise,
- les risques chimiques ou biologiques, etc.

Les formes et les couleurs de ces panneaux varient en fonction de leur signification.

Signification	Forme et couleurs des panneaux	Exemple
Interdiction	Rond à pictogramme noir sur fond blanc, cerclé et barré de rouge à 45 °	 <p><i>Eau non potable</i></p>
Avertissement ou indication	Triangle à pictogramme noir sur fond jaune, avec bordure noire	 <p><i>Danger général</i></p>
Obligation	Rond à pictogramme blanc sur fond bleu	 <p><i>Protection obligatoire de la vue</i></p>
Sauvetage et secours	Carré ou rectangle à pictogramme blanc sur fond vert	 <p><i>Civière</i></p>
Équipement de lutte contre l'incendie	Rectangle ou carré à pictogramme blanc sur fond rouge	 <p><i>Extincteur</i></p>

III.1.2. Mise en œuvre de la signalisation de santé et de sécurité

La signalisation de santé et de sécurité peut se faire au moyen de panneaux, mais aussi de couleurs, de signaux lumineux ou sonores.

C'est au chef d'établissement de déterminer la signalisation à installer ou à utiliser en fonction des risques, après consultation du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel.

Les salariés doivent bénéficier d'une information et d'une formation portant notamment sur la signification des panneaux et des couleurs de sécurité, formation à renouveler aussi souvent que nécessaire.

Panneaux d'interdiction



Défense de fumer
version eps



Flamme nue interdite
et défense de fumer
version eps



Interdit aux piétons
version eps



Défense d'éteindre
avec de l'eau
version eps



Eau non potable
version eps



Entrée interdite aux
personnes non autorisées
version eps



Interdit aux véhicules
de maintenance
version eps



Ne pas toucher
version eps

Panneaux d'obligation



Protection obligatoire
de la vue

version eps



Protection obligatoire
de la tête

version eps



Protection obligatoire
de l'ouïe

version eps



Protection obligatoire
des voies respiratoires

version eps



Protection obligatoire
des pieds

version eps



Protection obligatoire
des mains

version eps



Protection obligatoire
du corps

version eps



Protection obligatoire
de la figure

version eps



Protection individuelle
obligatoire contre les chutes

version eps



Passage obligatoire
pour piétons

version eps



Obligation générale
(Accompagné le cas échéant
d'un panneau additionnel donnant
des indications complémentaires)

version eps

Panneaux d'avertissement et de signalisation de risque ou de danger



Bande de marquage
de sécurité

version eps



Emplacement où une
atmosphère explosible
peut se présenter

version eps



Matières inflammables ou
haute température (1)

version eps



Matières explosives
risque d'explosion

version eps



Matières toxiques

version eps



Matières corrosives

version eps



Matières radioactives
radiations ionisantes

version eps



Charges suspendues

version eps



Véhicules de manutention

version eps



Danger électrique

version eps



Danger général

version eps



Rayonnement laser

version eps

Panneaux d'avertissement et de signalisation de risque ou de danger



Matières combustibles

version eps



Radiations non ionisantes

version eps



Champ magnétique important

version eps



Trébuchement

version eps



Chute avec déviation

version eps



Risque biologique

version eps



Basse température

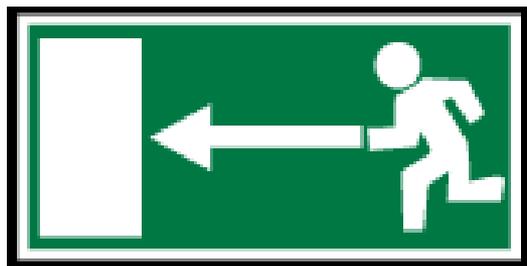
version eps



Matières nocives ou irritantes (2)

version eps

Panneaux de sauvetage et de secours



Sortie et issue de secours

version eps



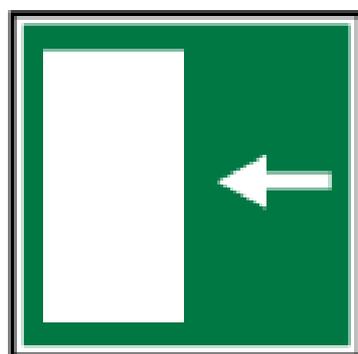
Sortie et issue de secours

version eps



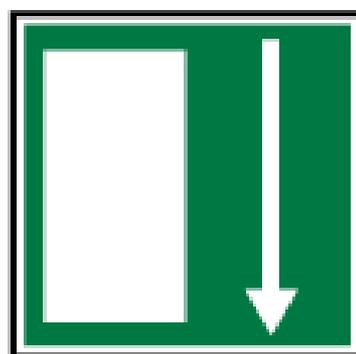
Sortie et issue de secours

version eps



Sortie et issue de secours

version eps



Sortie et issue de secours

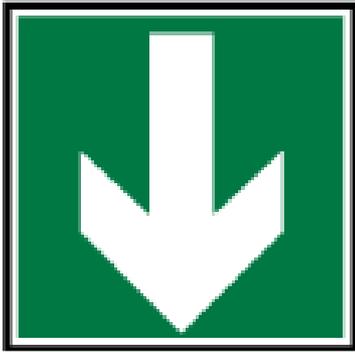
version eps



Téléphone pour le sauvetage
et premiers secours

version eps

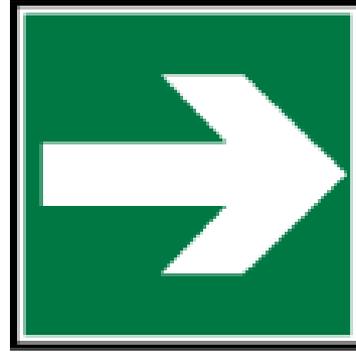
Panneaux de sauvetage et de secours



Direction à suivre
version eps



Direction à suivre
version eps



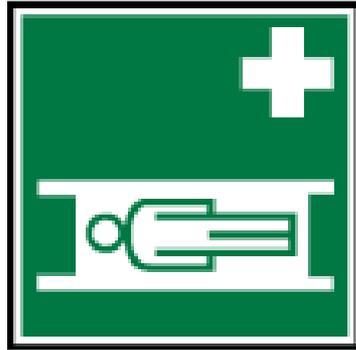
Direction à suivre
version eps



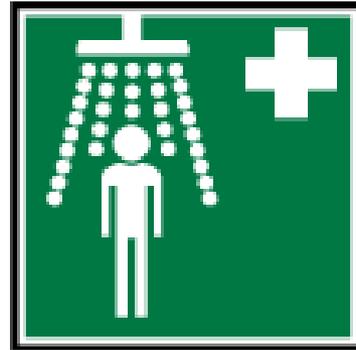
Direction à suivre
version eps



Premiers secours
version eps



Civière
version eps

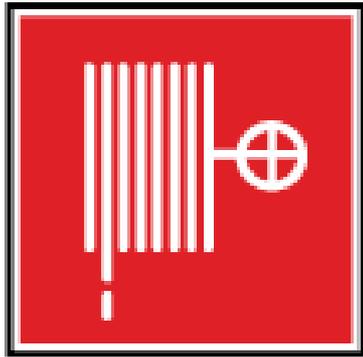


Douche de sécurité
version eps



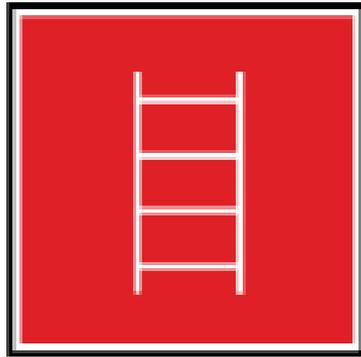
Rinçage des yeux
version eps

Panneaux concernant l'équipement de lutte contre l'incendie



Lance à incendie

version eps



Echelle

version eps



Extincteur

version eps



Téléphone pour la lutte
contre l'incendie

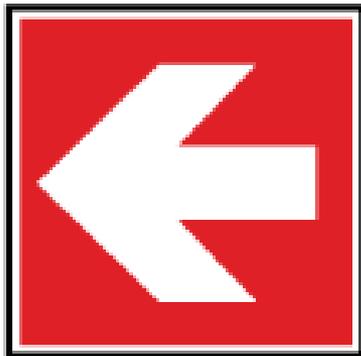
version eps



Direction à suivre

(Signal d'indication additionnel
aux panneaux ci-dessus)

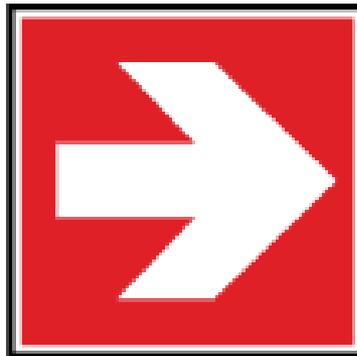
version eps



Direction à suivre

(Signal d'indication additionnel
aux panneaux ci-dessus)

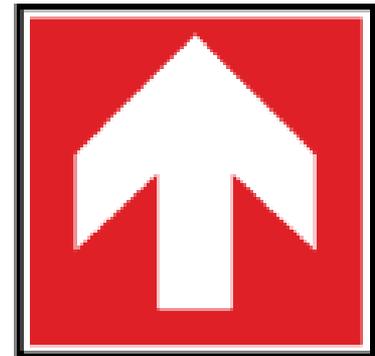
version eps



Direction à suivre

(Signal d'indication additionnel
aux panneaux ci-dessus)

version eps



Direction à suivre

(Signal d'indication additionnel
aux panneaux ci-dessus)

version eps

III.2. Étiquetage des produits chimiques

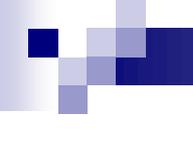
III.2.1. Classement des produits chimique dangereux

Un produit peut être classé dangereux s'il met en danger :

- **la santé et/ou la vie des personnes,**
- **l'intégrité des installations,**
- **la préservation de l'environnement.**

Il existe deux types de risques, liés :

- **à l'inflammabilité ou l'instabilité (explosions) du produit,**
- **à sa toxicité sur les organismes.**



Si un produit présente un danger sur la santé ou l'environnement, cette notion doit être clairement précisée sur son étiquetage.

Le risque pour l'environnement (symbole N) indique que le produit ne doit pas être reversé dans la nature, mais récupéré dans des containers prévus à cet effet pour être traités dans des centres spécialisés.

Parmi les produits agissant sur la santé, il existe des produits toxiques, cancérigènes, génotoxiques (mutagènes) ou toxiques pour la reproduction (tératogènes).

Par exemple les produits cancérigènes sont classés en trois catégories :

	Description	Exemples
Catégorie 1	Cancérigènes pour l'homme	Amiante, benzène, cadmium, iode ¹³¹ , P ³²
Catégorie 2	Cancérigènes probables pour l'homme	Acrylamide, formaldéhyde, chloramphénicol, UV
Catégorie 3	Cancérigènes possibles pour l'homme	Acétaldéhyde, trichlorométhane (chloroforme), DTT

III.2.2. Comment lire l'étiquetage d'un produit chimique

L'étiquette d'un produit doit impérativement comporter ces différentes informations :

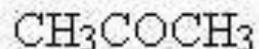
- Nom de la substance.
- Le ou les symboles de danger
- Le nom du fabricant.
- **La composition et les caractéristiques**
- Les phrases de risque
- Les conseils de prudences.

Exemple d'étiquette

 F - Facilement inflammable	Fabricant / distributeur Spectrolab.
	Nom du produit ACETONE

Étiquette de chimie © 2006 www.univ-pau.fr/~darrigan/chimie

Composition / Caractéristiques



Téb : 56°C

MM : 58.08 g.mol⁻¹

Phrases de risques : R : 11

R 11 Facilement inflammable

Conseils de prudence : S : 9-16-23-33

S 9 Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé.

S 16 Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer.

S 23 Ne pas respirer les gaz/vapeurs/fumées/aérosols (terme(s) approprié(s) à indiquer par le fabricant).

S 33 Éviter l'accumulation de charges électrostatiques.

- Nom de la substance.
- Le ou les symboles de danger
- Le nom du fabricant.
- **Composition et caractéristiques**
- Les phrases de risque
- Les conseils de prudences.

Phrases de risques : R : 11

R 11 Facilement inflammable

Conseils de prudence : S : 9-16-23-33

S 9 Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé.

S 16 Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer.

S 23 Ne pas respirer les gaz/vapeurs/fumées/aérosols (tenue(s) approprié(s) à utiliser).

S 33 Éviter l'accumulation de charges électrostatiques.

III.2.3. Symboles d'étiquetage des produits chimiques



F - Facilement inflammable

Ces symboles sont de forme carrée à bordure noire, avec un pictogramme noir sur fond jaune-orangé.

Ces symboles peuvent aussi s'appliquer au stockage des produits chimiques, à leur transport dans l'entreprise et aux tuyauteries.

Un nouveau système de classification et d'étiquetage des produits chimiques a été élaboré au niveau mondial (2008).

Symboles d'étiquetage des produits chimiques

Pictogrammes utilisés	Précautions à prendre	Quelques exemples
 Xi - Irritant	Eviter tout contact avec la peau et les yeux.	<ul style="list-style-type: none">• Propanone.• Acide benzoïque.
 Xn - Nocif	Ne pas respirer les vapeurs.	<ul style="list-style-type: none">• Toluène.• Cyclohexanol.• Cyclohexane.• Trichlorométhane (chloroforme).
 T - Toxique	Eviter tout contact avec la peau et les yeux.	<ul style="list-style-type: none">• Benzène.• Dioxyde de plomb.• Nitrobenzène.
 T+ - Très toxique	Ne pas respirer les vapeurs.	<ul style="list-style-type: none">• Sulfure d'hydrogène.• Cyanure d'hydrogène (≥25%).

Symboles d'étiquetage des produits chimiques



C - Corrosif

Eviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements.

- Acide chlorhydrique.
- Peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée).
- Acide nitrique ($\geq 70\%$).



E - Explosif

Eviter les flammes, les chocs et les frottements.

- Nitroglycérine.
- Trinitrotoluène.



F - Facilement inflammable

Tenir éloigné de toute flamme ou étincelle.

- Toluène.
- Benzène.
- Cyclohexane.
- Propanone.



F+ - Extrêmement inflammable

Bien refermer les flacons après usage.

- Sulfure d'hydrogène.
- Acétylène.

Symboles d'étiquetage des produits chimiques

	O - Comburant	Tenir loin de produits combustibles.	<ul style="list-style-type: none">• Peroxyde d'Hydrogène (eau oxygénée)• Acide nitrique ($\geq 70\%$).
	N - Dangereux pour l'environnement	Contrôler l'utilisation de ces produits. Éliminer les déchets par la collecte des déchets toxiques.	<ul style="list-style-type: none">• Cyclohexane.• Dioxyde de plomb.• Nitrobenzène.• Sulfure d'hydrogène.• Cyanure d'hydrogène ($\geq 25\%$).