



# **DIRECTION RELATION EMPLOYEUR**

**PRÉVENIR L'EXPOSITION AU RISQUE CHIMIQUE SUR  
LE LIEU DE TRAVAIL,  
SAVOIR IDENTIFIER LES PRODUITS CMR.**

---

**COLLOQUE — ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE**

**Anna JANICKA**  
**Laboratoire de chimie CARSAT Nord Picardie**  
**Villers-Bocage, le 19 octobre 2018**

**UNE NOUVELLE  
RELATION**

# Plan de présentation

| Chapitre 1

Introduction, Rappel des notions élémentaires

| Chapitre 2

Cas des substances CMR - repérage

| Chapitre 3

Impact sur la santé (conséquences, reconnaissance)

| Chapitre 4

Evaluation du risque chimique - DUER

| Chapitre 5

Prévention du risque chimique

CONCLUSION

## | Introduction

# Rappel des notions élémentaires

# Les produits chimiques sont présents partout...

## Dans tous les secteurs d'activités





## Les produits chimiques sont présents partout...



### *Dans la plupart des postes de travail*

- Amiante
- Enrobés
- Fumées de soudage
- Dégraissant
- Carburants
- Peintures routières
- Poussières métalliques
- Fluxants...



# Les produits chimiques sont présents partout...

*Sous différentes formes*

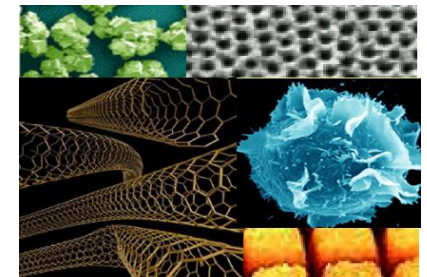
**gaz**

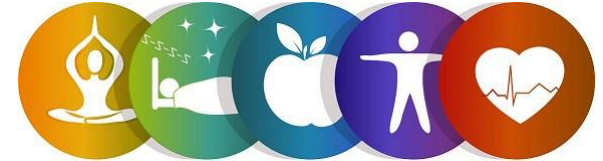


**liquide**



**solide**





## Santé

Exposition à des agents chimiques dangereux



## Sécurité des personnes et des biens

Explosion, incendie



## Environnement

Rejets atmosphériques et aqueux

Traitement des déchets



Un agent chimique dangereux (ACD) est soit : (R4412-3)

- Un agent classé au titre de la réglementation européenne
- Un agent ayant une VLEP réglementaire
- Un agent ayant des propriétés physico-chimiques dangereuses du fait de son utilisation ou de sa manipulation



## VALEUR LIMITE D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE

Les valeurs limites d'exposition professionnelles (VLEP) sont des niveaux de concentration atmosphérique de polluants à ne pas dépasser pour préserver la santé et la sécurité des travailleurs.

# INTRODUCTION – QUELQUES TEXTES RÉGLEMENTAIRES

- Le code du travail
  - Réglementation sur le risque chimique : R4412-1 à R4412-58
  - Réglementation sur le risque CMR : R4412-59 à R4412-93
  - Réglementation sur le risque amiante : R4412-94 à R4412-148
  - Règles particulières à certaines agents chimiques : R4412-149 à R4412-164
  - Aération et assainissement de locaux de travail : R4222-10 à R4222-26
  - Risques incendie explosion et évacuation : R4227-1 à R4227-57
  - Equipements de travail et moyen de protection : R4323-1 à R4323-5
  - Public protégés
    - Femmes enceintes, venant d'accoucher ou allaitant : D4152-9 à D4152-11
    - Jeunes travailleurs : D4153-25 à D4153-28
    - CDD et salariés temporaires : D4151-1

## | Chapitre 2

# Cas de substances CMR

**Cancérogène:** agent (physique ou biologique) ou substance (chimique) susceptible de participer à la genèse d'un cancer en jouant un rôle à une des étapes (provoque, favorise ..)

**Mutagène:** agent (physique) ou substance (chimique) susceptible de produire des mutations génétiques (ADN)- héréditaire

**Reprotoxique** (toxique pour la Reproduction): agent (physique ou biologique) ou substance (chimique) susceptible d'altérer les fonctions ou la capacité de reproduction (action sur la fertilité) ou d'induire des effets néfastes non héréditaires sur la descendance



### 3 catégories selon le règlement CLP

**1A** : Substances que l'on sait être cancérogènes, mutagène ou toxique pour la reproduction pour l'homme

**1B** : Substances devant être assimilées à des substances cancérogènes, mutagène ou toxique pour la reproduction pour l'homme

**2** : Substances préoccupantes pour l'homme en raison d'effets cancérogènes, mutagène ou toxique pour la reproduction possibles mais pour lesquelles les informations disponibles ne permettent pas une évaluation suffisante

## CIRC : 4 Groupes (Centre International de Recherche sur le Cancer)

**G1** Agent ou mélange cancérogène pour l'homme. L'exposition à cet agent provoque des effets cancérogènes pour l'homme, *ex. amiante*

**G2A** Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme. Les conditions d'exposition impliquent un risque cancérogène probable pour l'homme, *ex. tétrachloroéthylène*

**G2B** Agent ou mélange cancérogène possible pour l'homme, *ex. plomb, fumées de soudage*

**G3** Agent (mélange ou mode d'exposition) ne pouvant être classé quant à sa cancérogénicité pour l'homme, *ex. caféine*

**G4** Agent (mélange ou mode d'exposition) probablement non cancérogène pour l'homme, *ex. caprolactame*

Exemples de CMR :

- **Des substances** : amiante, styrène, benzène
- **Des mélanges** : supercarburants
- **Des procédés émissifs, notamment les travaux exposant aux :**
  - Poussières de houille
  - Poussières de bois inhalables
  - Particules issues de la combustion Diesel
  - Fumées de soudage

## LISTES DES PROCÉDÉS QUI RELÈVENT DU DÉCRET CMR

Les substances, préparations et procédés considérés comme cancérogènes (au sens du 2° alinéa de l'article R.4412-60 du code du travail) sont concernés par Arrêté du 5 janvier 1993 fixant la liste des substances, préparations et procédés cancérogènes (complété par l'arrêté du 18 septembre 2000 et modifié par l'arrêté du 13 juillet 2006) :

- ⇒ fabrication d'auramine
- ⇒ travaux exposant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques présents dans la suie, le goudron, la poix, la fumée ou les poussières de la houille
- ⇒ travaux exposant aux poussières, fumées, ou brouillards produits lors du grillage et de l'électroraffinage des mattes de nickel procédé à l'acide fort dans la fabrication d'alcool isopropylique
- ⇒ travaux exposant aux poussières de bois inhalables
- ⇒ travaux exposant au formaldéhyde

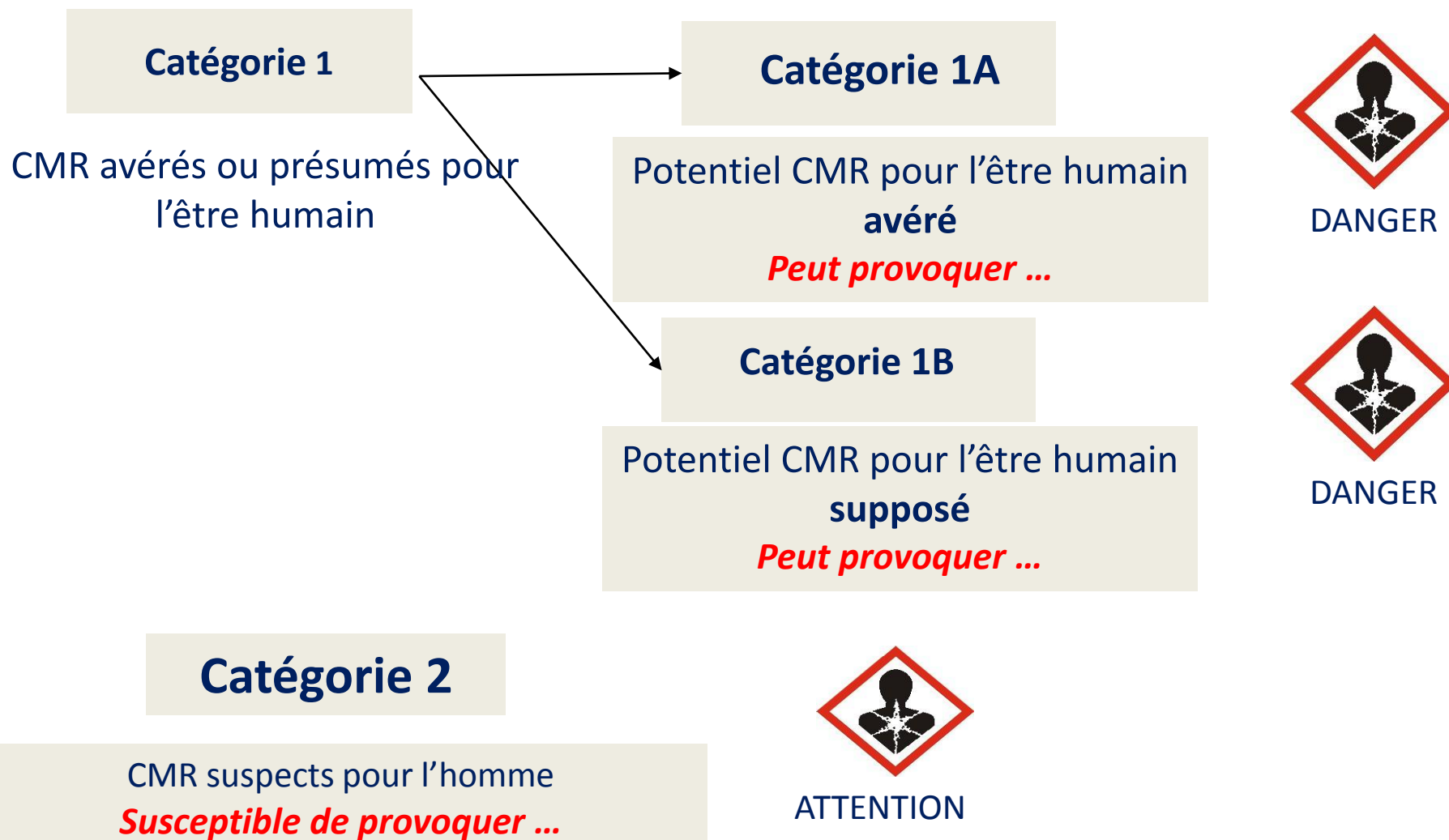




Le règlement CLP prend en compte uniquement les substances « étiquetées »

tandis que

la classification CIRC détermine la catégorie d'un agent, d'un mélange, d'une mode d'exposition ou d'un produit émis, quant à son caractère cancérigène.



## *Une nouvelle catégorie de substances*

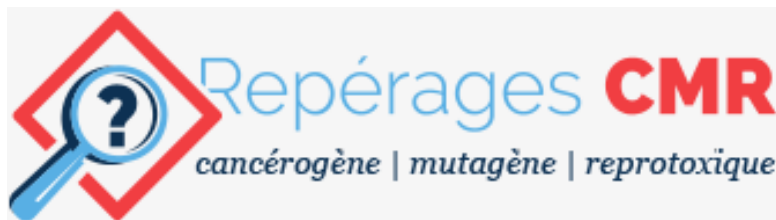
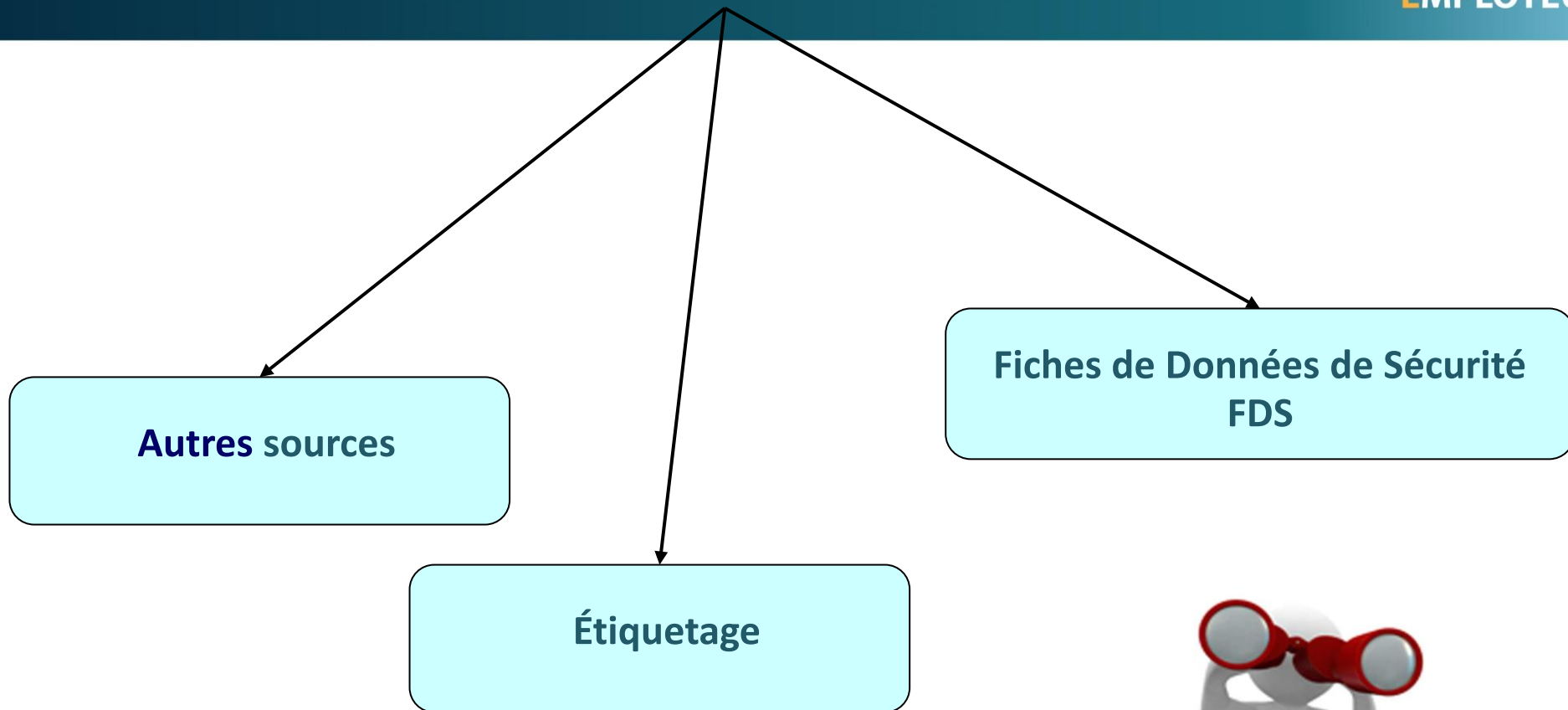
**Effets sur ou via  
l'allaitement**

*Peut être nocif pour les bébés nourris au  
lait maternel*



*Pas de pictogramme de danger*

# COMMENT REPÉRER LES CMR?





# CMR, COMMENT LES IDENTIFIER?

## Pictogrammes



Combustibles



Gaz sous pression



Toxicité aiguë



Inflammables



Corrosifs



Danger pour  
l'environnement



Toxicité aiguë  
Irritants



Explosifs



## CMR



Sensibilisants respiratoires

Toxicité systémique

Dangers par aspiration

## Les sources d'information sur le risque chimique:

- Étiquette
- Fiches de Données de Sécurité
- Autres: FAR, FAS, Fiche toxicologique

	Catégorie 1A et 1B	Catégorie 2	Effets sur ou via l'allaitement
	 <b>DANGER</b>	 <b>ATTENTION</b>	
Cancérogène	H350: Peut provoquer le cancer	H351: Susceptible de provoquer le cancer	
Mutagène	H340: Peut induire des anomalies génétiques	H341: Susceptible d'induire des anomalies génétiques	
Reprotoxique	H360: Peut nuire à la fertilité ou au fœtus	H361: Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus	H362: Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel

## Dispositions réglementaires de prévention du risque CMR





- La réglementation CMR s'applique aux agents chimiques CMR des catégories 1A et 1B
- Les agents chimiques CMR de catégorie 2 sont considérés par la réglementation comme Agents Chimiques Dangereux



- Comme pour les CMR 2 l'évaluation des risques doit être faite
- *Il y a une obligation de recherche de substitution avec consignation des résultats des investigations et justification en cas de maintien*

## Pictogrammes de danger



Société BONCOLOR  
1bis, rue de la source 92390 PORLY  
Tél.: 01-23-45-67-89



**TRICHLOROETHYLENE**

**DANGER**

Peut provoquer le cancer  
Susceptible d'induire des anomalies génétiques  
Provoque une sévère irritation des yeux  
Provoque une irritation cutanée  
Peut provoquer somnolence ou vertiges  
Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité  
En cas d'exposition prouvée ou suspectée, consulter un médecin  
Eviter le rejet dans l'environnement

N° CE 201-167-4

Mention d'avertissement

Mentions de danger

Conseils de prudence



Combustibles



Gaz sous pression



Toxicité aiguë



Inflammables



Corrosifs



Danger pour  
l'environnement



Toxicité aiguë  
Irritants



Explosifs



**CMR**

**Sensibilisants respiratoires**

**Toxicité systémique**

**Dangers par aspiration**

Evolution de la classification en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques, des données épidémiologiques ou toxicologiques

Exemple du trichloréthylène :

Classé catégorie 3 (2 CLP) en 1996 (directive 96/54/CE)

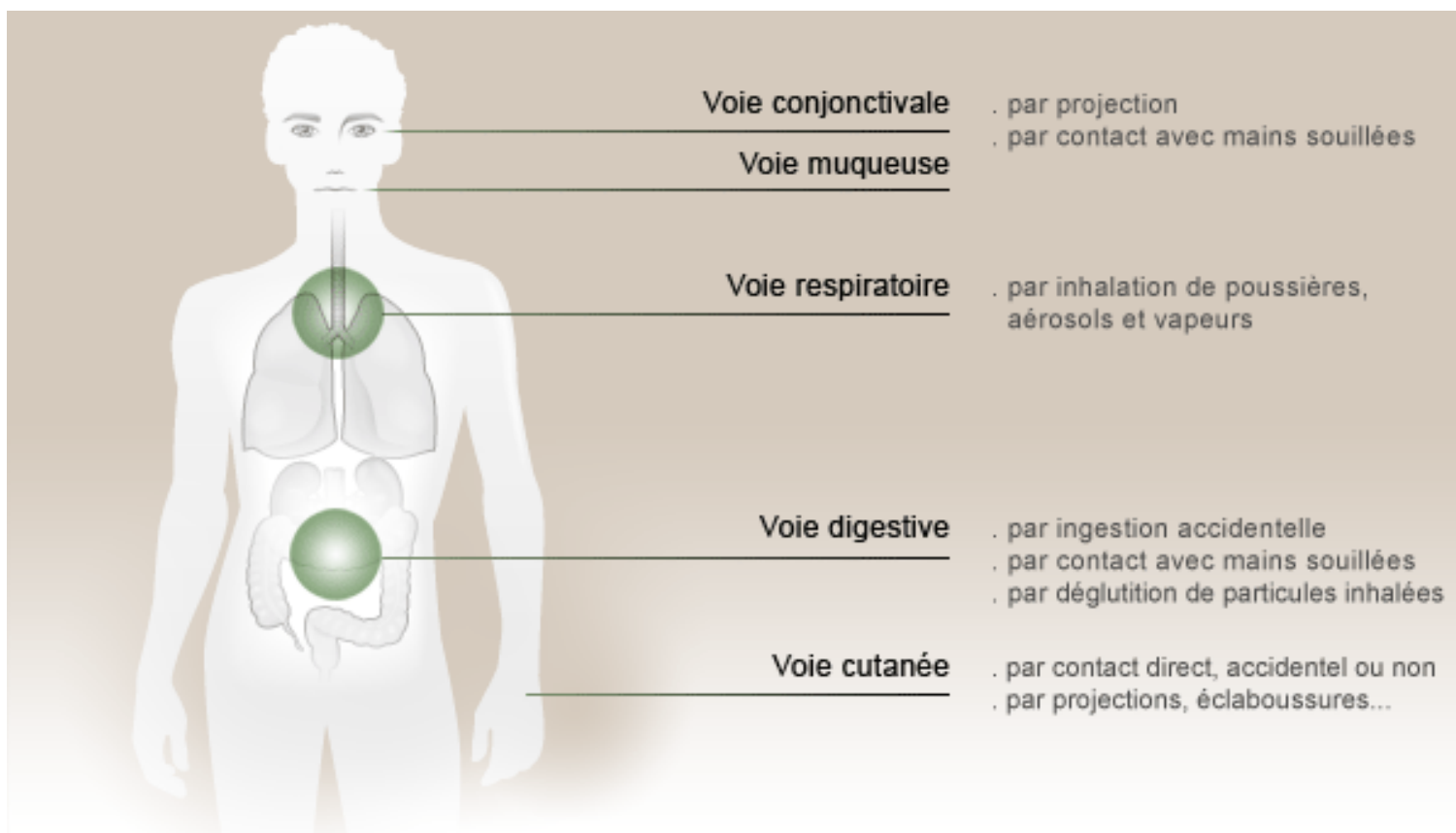
Classé en catégorie 1B CLP) en 2015 (directive 2001/59/CE)

| Chapitre 3

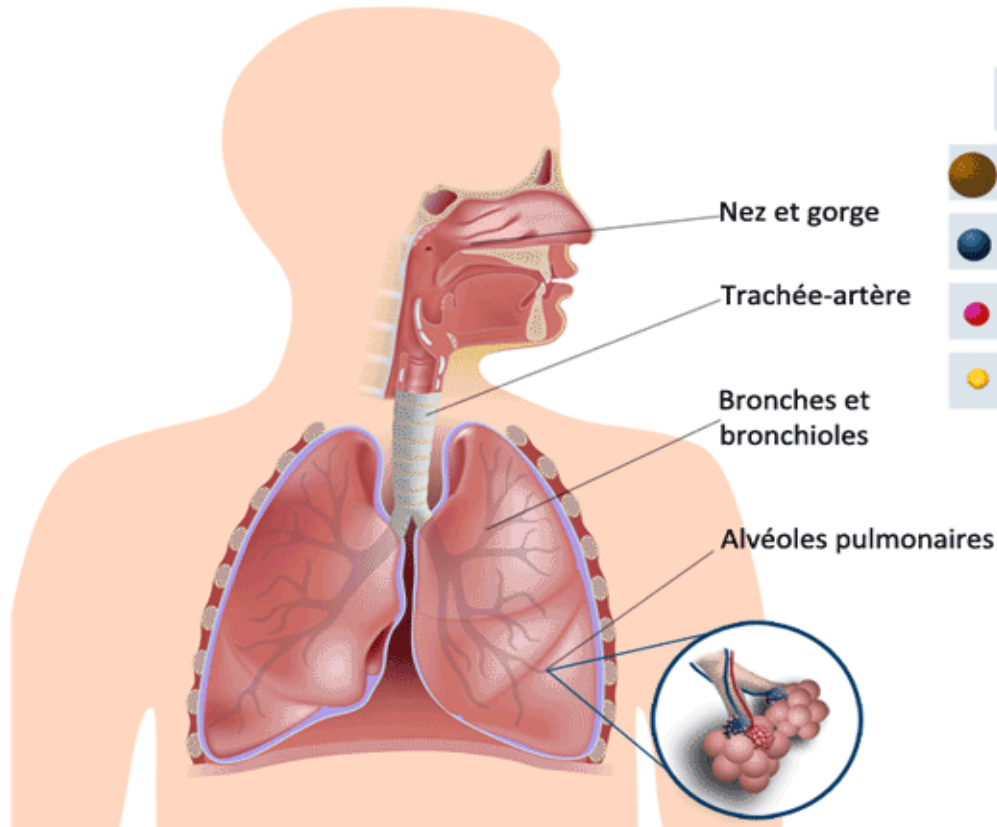
| Impact sur la santé



# La pénétration des polluants dans l'organisme s'effectue par différentes voies:



# PÉNÉTRATION DES POUSSIÈRES



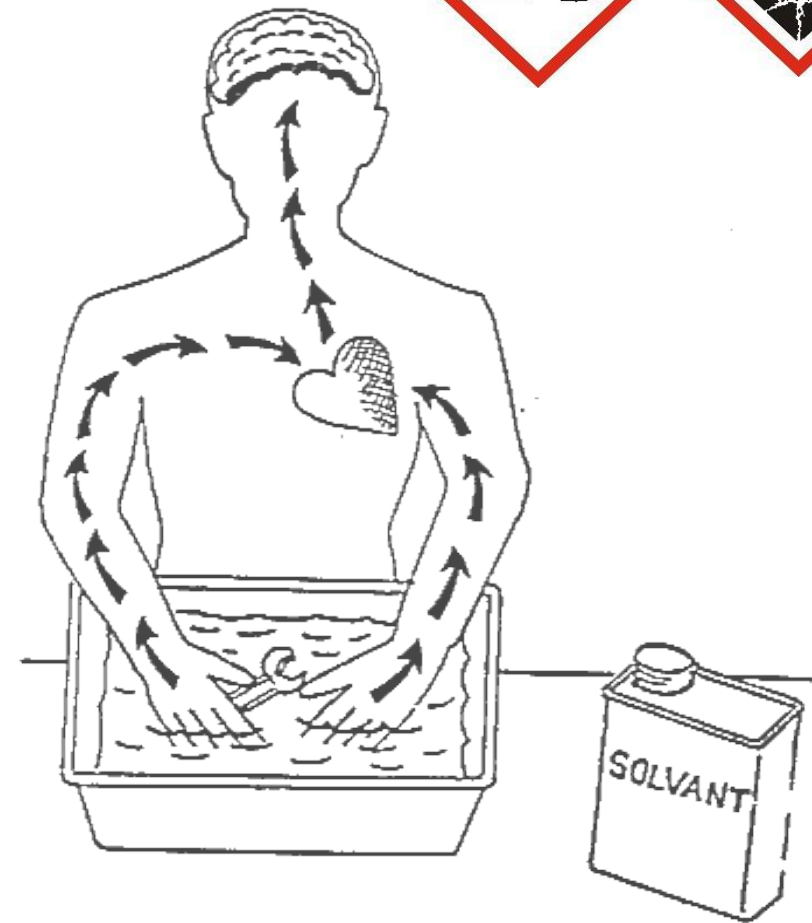
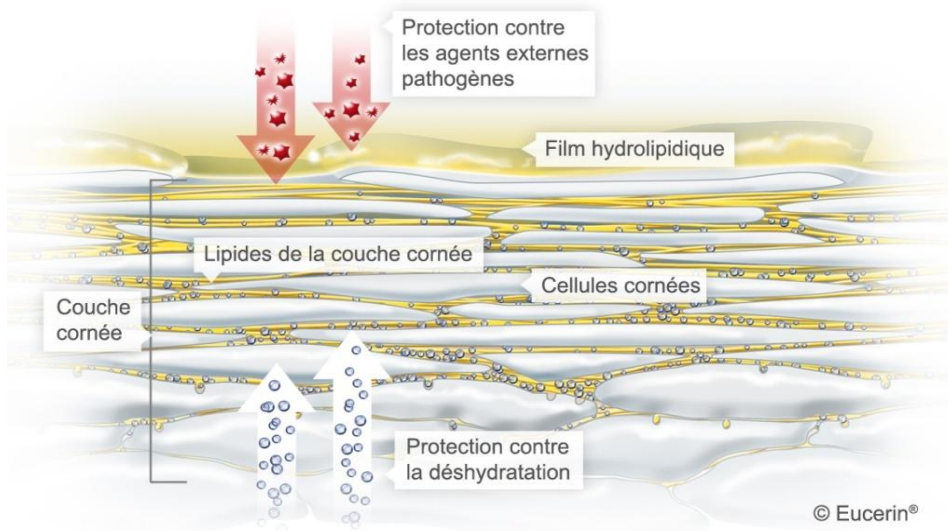
Dimension des particules	Catégorie PM
5 à 10 $\mu\text{m}$	Grosse poussière PM10
3 à 5 $\mu\text{m}$	Grosse poussière PM10
2 à 3 $\mu\text{m}$ 1 à 2 $\mu\text{m}$	PM10, PM2.5, PM 1.0
0,1 à 1 $\mu\text{m}$	PM 1.0 et PM 0.1

Organes respiratoires exposés aux poussières fines: plus les particules sont petites, plus elles pénètrent profondément dans l'appareil pulmonaire.

# PÉNÉTRATION CUTANÉE

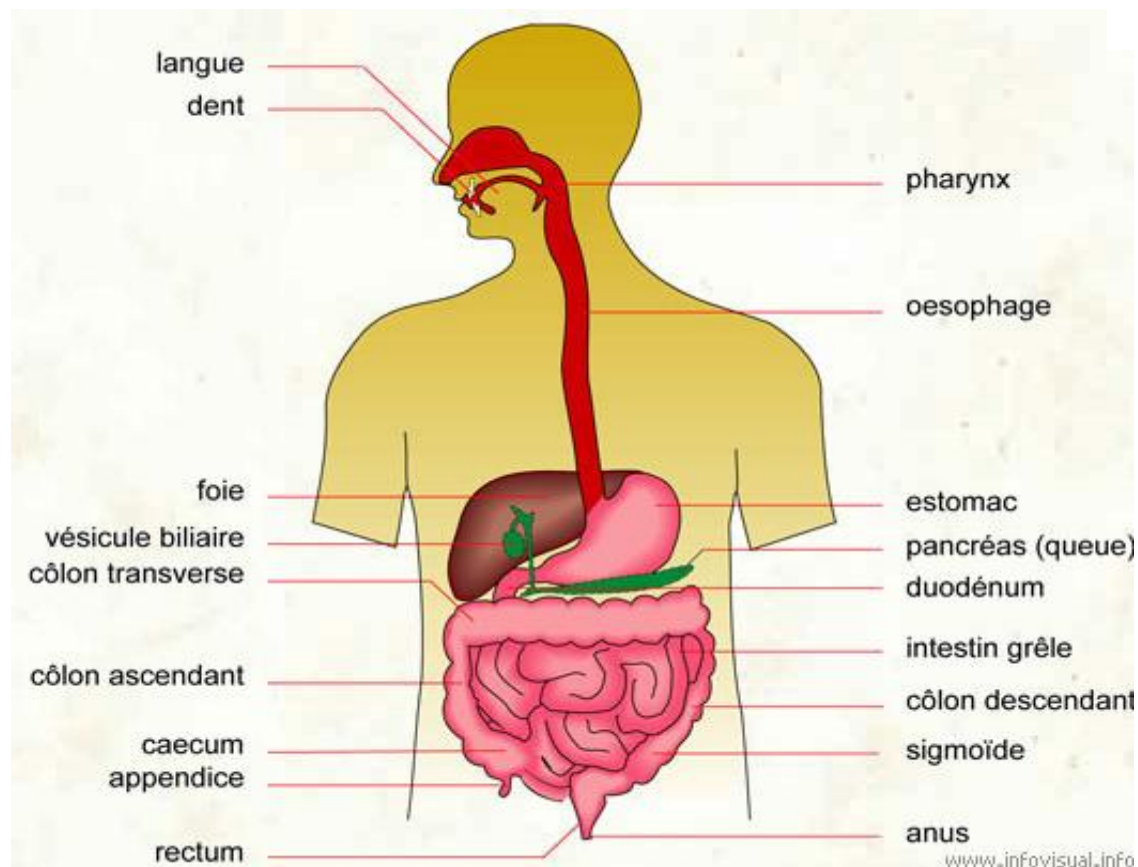


## LA BARRIÈRE CUTANÉE



# PÉNÉTRATION DIGESTIVE

DIRECTION  
RELATION  
UR



## L 'accident de travail

Il se révèle de façon soudaine et brutale et se traduit par :

- un incendie
- des brûlures
- des intoxications aiguës
- des réactions dangereuses
- une explosion
- des asphyxies.

C'est **une intoxication aiguë**.

## La Maladie professionnelle

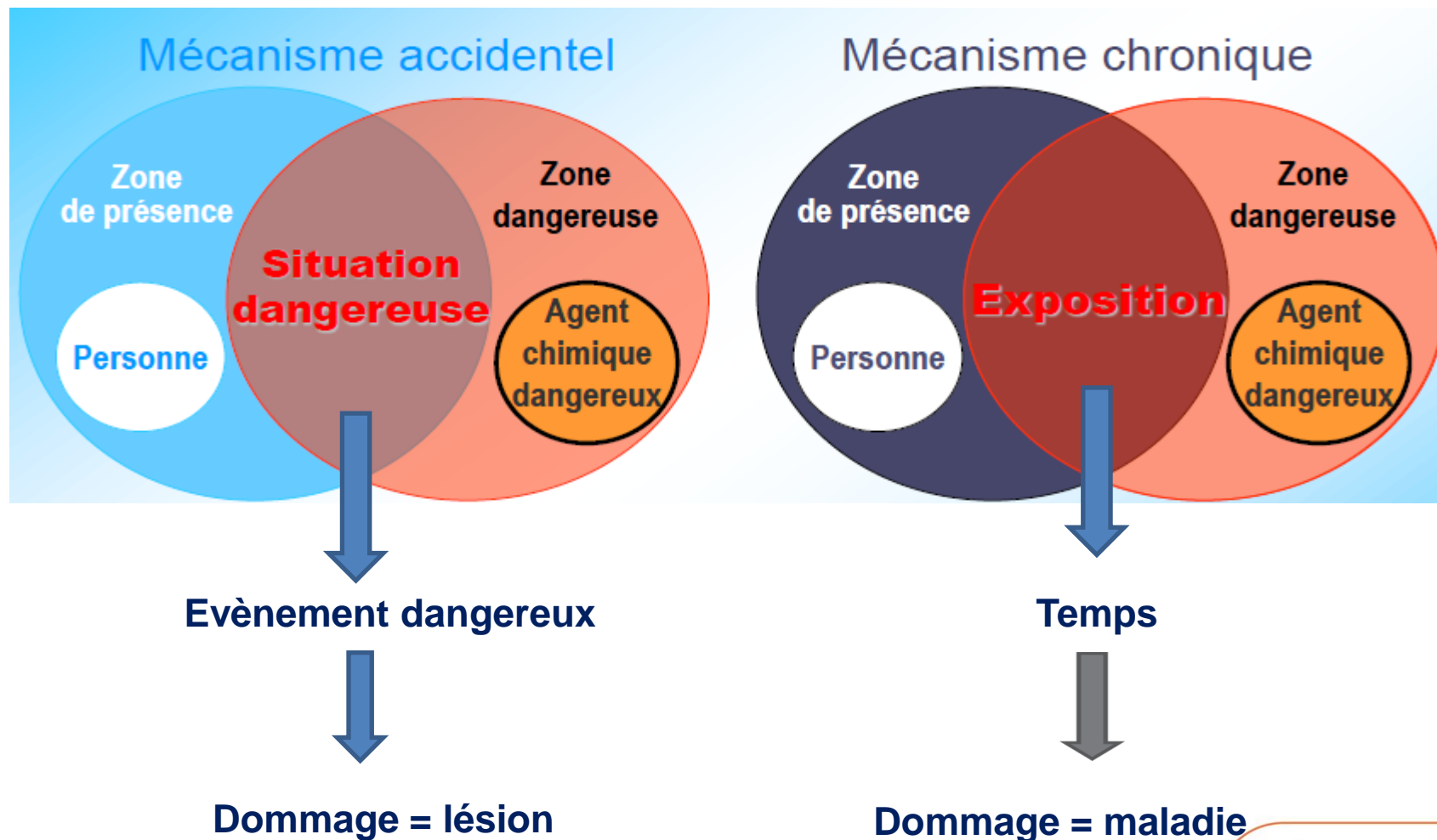
Elle survient progressivement suite à une exposition plus ou moins prolongée à des produits dangereux, lors de l'exercice habituel de la profession. Le plus souvent, ces maladies apparaissent après des expositions multiples, répétées, à de faibles doses de produit : c'est **l'intoxication chronique**.

*Les salariés sont exposés :*

- *Un salarié sur 3 exposé au moins à un produit chimique (SUMER 2010)*
- *2,2 millions de salariés exposés à des substances ou mélanges cancérogènes (SUMER 2010)*
- *Données SOFCAP (2009) un accident impliquant es substances chimiques dure en moyenne 18 jours*



# MÉCANISMES CONDUISANT AU DOMMAGE





### ***Agent Chimique Dangereux ACD:***

Produit chimique mais aussi tout produit généré par l'activité tel que poussières, vapeur, fumée, déchet...

### ***Domage:***

Atteinte à la santé; en pratique, soit une lésion issue d'un accident, soit une maladie.

### ***Danger d'un agent chimique:***

Propriété intrinsèque de l'agent qui précise le type de dommage qu'il peut causer (brûlure, cancer, incendie).

### *Situation dangereuse :*

la personne peut subir un dommage soudain, direct (contact) ou indirect (incendie ou explosion) du fait de la survenue d'un événement dangereux.

### *Exposition:*

La personne est en contact avec l'agent chimique de façon plus ou moins continue, elle est souvent ressentie comme normale dans la situation de travail.

1000 maladies professionnelles causées par un agent chimique en CARSAT Nord Picardie en 2013

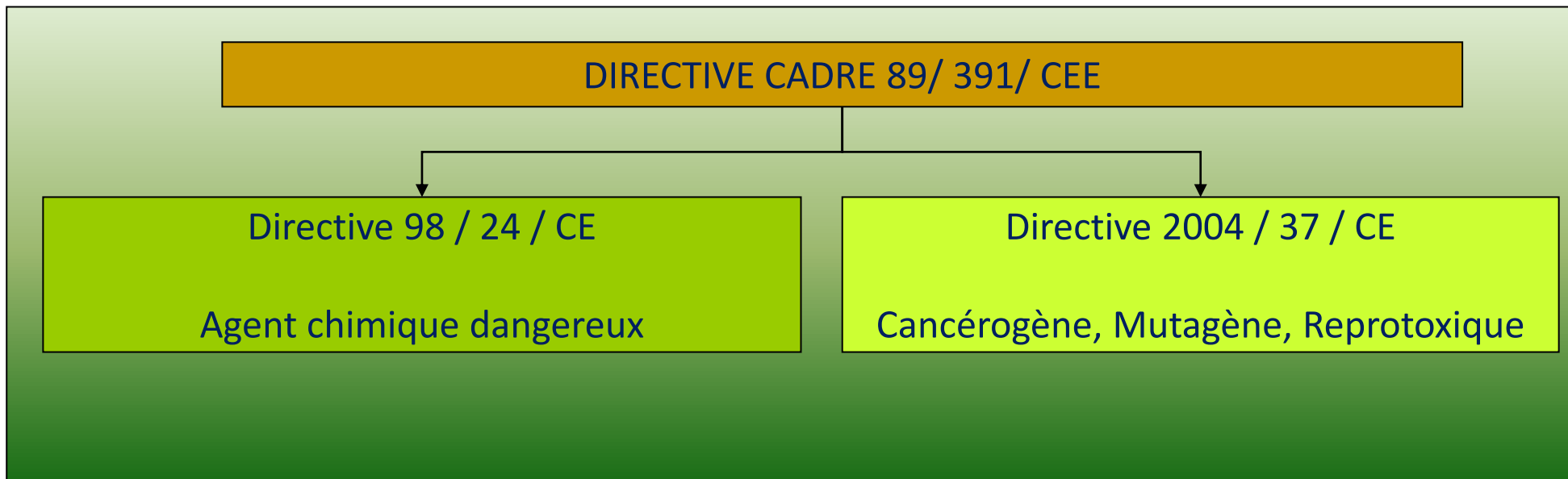
- 895 MP tableaux « amiante » (30 et 30 bis)
- 42 MP tableaux « allergies » (65 et 66)
- 28 MP tableau « silice (25)
- + MP hors tableau

<b>Agents cancérogènes chimiques</b>	<b>Maladies professionnelles du Régime Général</b>	<b>N° TMP</b>
<b>Benzène</b>	<b>Leucémie, syndrome myéloprolifératif</b>	<b>4</b>
<b>Acide chromique, chromate de zinc, chromates et bichromates alcalins et alcalino-terreux</b>	<b>Cancer bronchopulmonaire</b>	<b>10 ter</b>
<b>Amines aromatiques et leurs sels</b>	<b>Cancer de la vessie</b>	<b>15 ter A</b>
<b>Amines aromatiques et leurs sels N-nitroso-dibutylamine et ses sels</b>	<b>Cancer de la vessie</b>	<b>15 ter B</b>
<b>Brais de houille, goudrons de houille, huiles de houille, suies de combustion du charbon</b>	<b>Cancer de la peau Cancer bronchopulmonaire Cancer de la vessie</b>	<b>16 bis</b>
<b>Arsenic et ses composés</b>	<b>Cancer de la peau Angiosarcome du foie</b>	<b>20</b>
<b>Poussières ou vapeurs arsenicales</b>	<b>Cancer bronchopulmonaire</b>	<b>20 bis</b>
<b>Arseno-pyrites aurifères</b>	<b>Cancer bronchopulmonaire</b>	<b>20 ter</b>
<b>Silice</b>	<b>Cancer bronchopulmonaire</b>	<b>25 A</b>
<b>Amiante</b>	<b>Mésothéliome pleural Cancer bronchopulmonaire</b>	<b>30 30 bis</b>
<b>Dérivés du pétrole</b>	<b>Cancer de la peau</b>	<b>36 bis</b>
<b>Nickel</b>	<b>Cancer de l'ethmoïde et bronchopulmonaire</b>	<b>37 ter</b>
<b>Fer et oxydes de fer</b>	<b>Cancer bronchopulmonaire avec sidérose</b>	<b>44 bis</b>
<b>Poussières de bois</b>	<b>Sinus de la face</b>	<b>47 B</b>
<b>Chlorure de vinyle monomère</b>	<b>Angiosarcome</b>	<b>52</b>
<b>Cobalt et carbure de tungstène</b>	<b>Cancer bronchopulmonaire</b>	<b>70 ter</b>
<b>Bis(chlorométhyle) éther</b>	<b>Cancer bronchopulmonaire</b>	<b>81</b>
<b>N-éthyl (ou méthyl) N'nitro N-nitrosoguanidine N-éthyl (ou méthyl) N-nitrosourée</b>	<b>Glioblastome</b>	<b>85</b>

- Suivi médical renforcé des travailleurs exposés
- Dossier médical conservé 50 ans après exposition
- Fiche individuelle d'exposition conseillée (non réglementaire)...

| Chapitre 4

| Evaluation du risque chimique, DUER





## Protection des travailleurs

Transposition de la directive cadre 89 /391 /CE  
« Principes généraux de prévention »

Loi du 31 /12 /91  
Code du travail L.4121-1 et  
suivants

Décret n°2003-1254 du 23/12/2003  
CdT R.4412-1 et suivants

Décret n°2001-97 du 01/02/2001  
CdT R.4412-59 et suivants

*Gestion du risque chimique*

*Gestion du risque CMR*

1. Obligation d'évaluation des risques liés à l'exposition professionnelle à des agents chimiques dangereux

[l'article R.4412-5](#) du code du travail).

2. Ce texte est complété par:

[l'article R.4412-65](#)

3. Liste des paramètres à prendre en compte pour l'évaluation du risque chimique:

[l'article R.4412-6](#) du code du travail)

La réglementation concernant la prévention du risque chimique se trouve dans:

Partie 4 LIVRE IV TITRE I CHAPITRE II  
les textes 4412- .....

# ARCHITECTURE DU NOUVEAU CODE DE TRAVAIL 4411 OU 4412

Quatrième partie 4

LIVRE IV : PRÉVENTION DE CERTAINS RISQUES D'EXPOSITION 4

TITRE I : RISQUES CHIMIQUES 1

Chapitre 1

Mise sur le Marché des substances et préparations (4411) 1

Chapitre 2

Prévention des risques chimiques (4412) 2

## **CHAPITRE I : Mise sur le marché des substances et préparations**

**Art. R. 4411-1 à 84**

- Section 1 : Dispositions générales,
- Section 2 : Définitions et principes de classement,
- Section 3 : Fabrication, importation et vente
- Section 4 : Protection des utilisateurs et acheteurs

## **CHAPITRE II : Mesures de prévention des risques chimiques**

**Art. R. 4412-1 à 149**

### **Section 1 : Dispositions applicables aux Agents Chimiques Dangereux**

*Sous-Section : Champ d'application et définitions*

**Art. R. 4412-1 à 58**

### **Section 2 : Dispositions particulières aux agents chimiques dangereux Cancérogènes, Mutagènes et toxiques pour la Reproduction**

*Sous-Section : Champ d'application et définitions*

**Art. R. 4412-59 à 93**

### **Section 3 : Risques d'exposition à l'amiante**

*Sous-Section: Champ d'application et définitions*

**Art. R. 4412-94 à 148**

### **Section 4 : Règles particulières à certains agents chimiques dangereux**

*Sous-Section : Fixation des valeurs limites d'exposition professionnelle*

**Art. R. 4412-149 à 164**

## Section 1 : Dispositions applicables aux agents chimiques dangereux

### Sous-sections

**1 : Champ d'application et définitions**

Art. R. 4412-1

**2 : Évaluation des risques**

Art. R. 4412-5

**3 : Mesures et moyens de prévention**

Art. R. 4412-11

**4 : Vérifications des installations et appareils de protection collective**

Art. R. 4412-23

**5 : Contrôle de l'exposition**

#### Paragraphe

1 : Contrôle des valeurs limites d'exposition professionnelle Art. R. 4412-27

2 : Contrôle des valeurs limites biologiques

Art. R. 4412-32

**6 : Mesures en cas d'accident ou d'incident**

Art. R. 4412-33

**7 : Information et formation des travailleurs**

Art. R. 4412-38

**8 : Suivi des travailleurs et surveillance médicale**

#### Paragraphe

1 : Liste et fiche d'exposition

Art. R. 4412-40

2 : Surveillance médicale

#### Sous-paragraphe

1 Examens médicaux et fiche d'aptitude

Art. R. 4412-44

2 Dossier médical

Art. R. 4412-54

3 Attestation d'exposition

Art. R. 4412-58

- Prend en compte, notamment :
  - La nature, le degré et la durée de l'exposition
  - Les conditions dans lesquelles se déroulent les activités;
  - Les VLEP et VLB fixées par décret ;
  - L'effet des mesures de prévention prises ou à prendre ;
- Renouvelée périodiquement
- Objectifs:
  - **Inclure toutes les activités**, y compris entretien et maintenance.
  - En cas d'exposition à plusieurs ACD, prendre en compte les **risques combinés** de tous (inhalation, ingestion, absorption percutanée ou transcutanée)
  - Toute **activité nouvelle** impliquant des ACD ne peut être entreprise qu'après évaluation et mise en œuvre des mesures de prévention



# Evaluer le risque et l'intégrer au Document Unique- Recueil des informations



- Résultats de l'évaluation communiquées:
  - au CHSCT (ou DP)
  - à tout travailleur intervenant dans l'entreprise
  - au médecin du travail.
  
- consignés dans le DUER (R. 4121-1)

| Chapitre 5

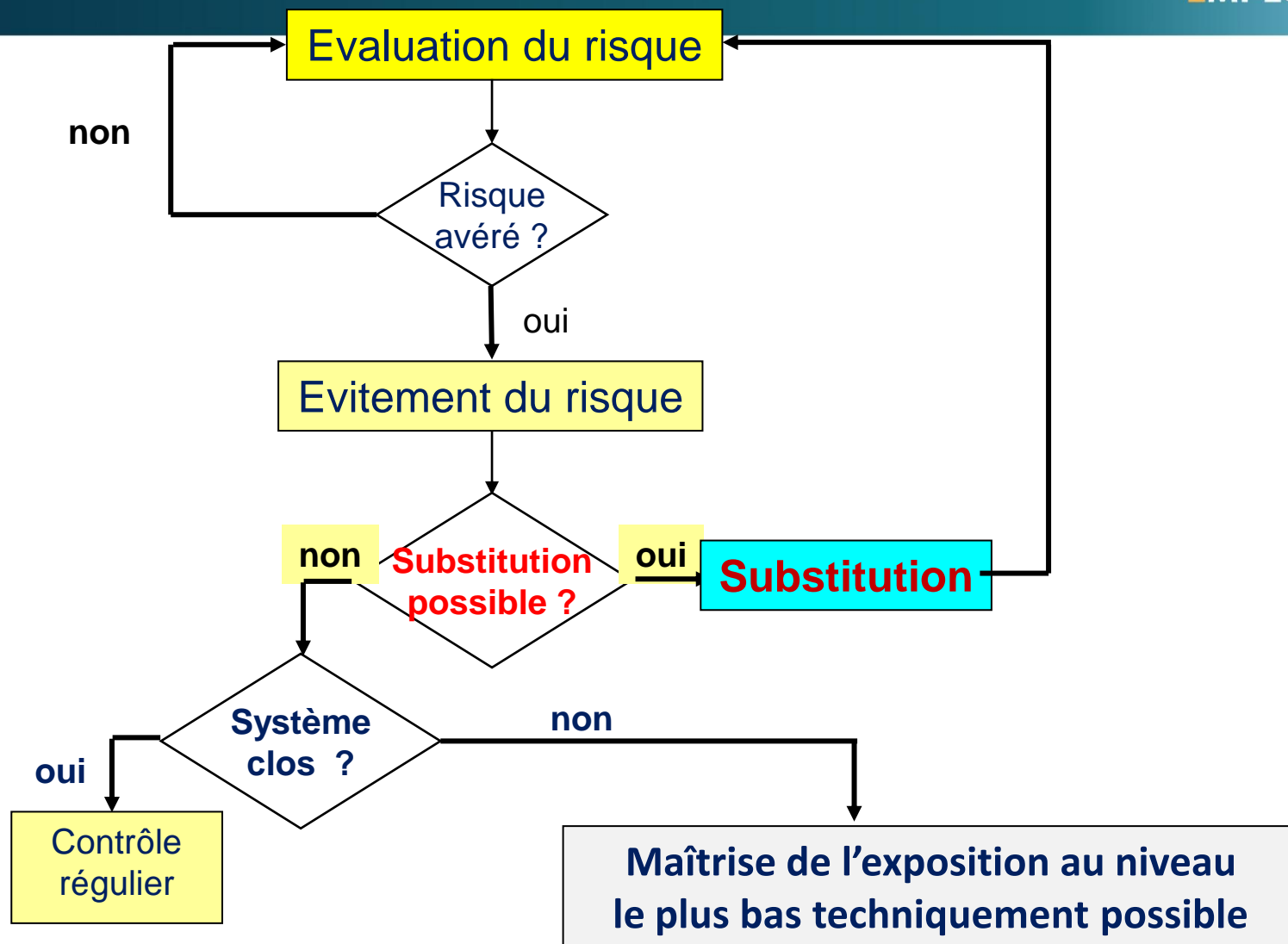
| Prévention du risque chimique

## SI LES RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION RÉVÈLENT UN RISQUE POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES TRAVAILLEURS

- Application dans l'ordre de :
  - Substitution par un agent chimique / procédé moins dangereux
  - Mise en place de protections collectives (vérifiées régulièrement, résultats consignés)
  - Mise en œuvre de protections individuelles
- Instruction appropriées aux travailleurs
- Entretien des EPI et vêtements de travail
- Mesure de concentrations aux postes de travail

## Substitution des CMR – une obligation réglementaire







**Démarche difficile ...**

**mais rentable à terme**

**car sinon ...**



- Réduire la quantité de produits susceptibles d'être en contact avec les travailleurs (par inhalation, contact cutané, ingestion)
- Réduire le nombre de personnes pouvant être exposées
- Réduire la fréquence et la durée d'exposition au risque
- Réaliser les mesures atmosphériques réglementaires
- Installer le vas clos ou captage à la source
- Assurer le port des EPI si le captage à la source n'est pas suffisant
- Surveillance médicale renforcée



Les 9 grands principes généraux sont issus du Code du travail (L.4121-2) et ils régissent l'organisation de la prévention : [PGP](#)

**Si substitution impossible, réduction du risque au plus bas en, par ordre de priorité (R. 4412-16) :Concevant des procédés de travail et contrôles techniques appropriés;**

Utilisant des équipements et matériels permettant d'éviter ou réduire le plus possible la libération d'ACD (vase clos, voie humide...)



Appliquant, à la **source**, des mesures de **protection collective** (ventilation) et d'organisation du travail appropriées (aération/assainissement, modes opératoires...);



Utilisant, en dernier recours, des **moyens de protection individuelle**



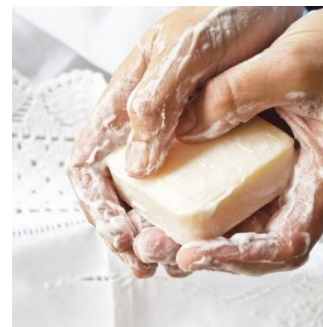




**Interdire de manger, boire ou fumer sur les lieux de travail**



**Se laver les mains avant de manger, boire ou fumer**



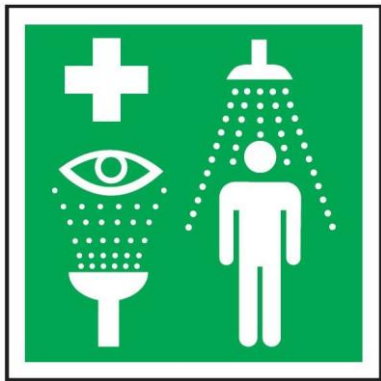
**Éviter de porter des vêtements de travail souillés**



**L'employeur assure l'entretien des équipements de protection individuelle et des vêtements de travail**



- Implantation de lave-œil, douches de sécurité
- Formation de SST
- Installation de systèmes et de communication en cas d'accident, incident ou urgence
- Organisation d'exercices de sécurité à intervalles réguliers





## Pour nous joindre...

Anna JANICKA

Tél. 0320057614 ou 0630698682

[anna.janicka@carsat-nordpicardie.fr](mailto:anna.janicka@carsat-nordpicardie.fr)

Ou la cellule d'assistance du LICT

[lillerisquechimique@carsat-nordpicardie.fr](mailto:lillerisquechimique@carsat-nordpicardie.fr)

Merci de votre attention

