

Le risque chimique : les bases de l'identification, l'évaluation et la prévention du risque

Webinaire du 12 septembre 2023 – 45 mn + 15 mn de questions/réponses

Webinaire du réseau Présanse Paca-Corse



Ce webinaire vous est proposé par le réseau Présanse Paca-Corse, qui regroupe 17 services de prévention et de santé au travail interentreprises de Paca et Corse, œuvrant pour 137 000 entreprises et plus d'1 million de salariés du secteur privé.

Retrouvez leurs coordonnées sur www.presanse-pacacorse.org (rubrique « Le Réseau »).

Le contenu de ce webinaire a été réalisé par les services de prévention et de santé au travail AMETRA06, AISMT 04, AIST 83, EXPERTIS, GIMS 13 et SPSTI 2A

Les intervenants

Agnès DONAT

Technicienne en
prévention des risques

EXPERTIS

Séverine CHICHA

Médecin du travail

AMETRA06

Elodie PELLICCIA

Ingénieur en prévention
des risques chimiques

AIST 83

Ludwig MANCER

Ingénieur en prévention
des risques

GIMS 13

Cosmin PATRASCU

Ingénieur chimiste

SPSTI 2A

Au programme ...

Le risque chimique : de quoi parle-t-on ?

Décryptage d'une fiche de données de sécurité

Évaluation des risques chimiques

Réglementation

Prévention des risques chimiques

Surveillance de l'exposition aux agents chimiques

Missions des SPSTI sur le risque chimique

1 – Le risque chimique : de quoi parle-t-on ?

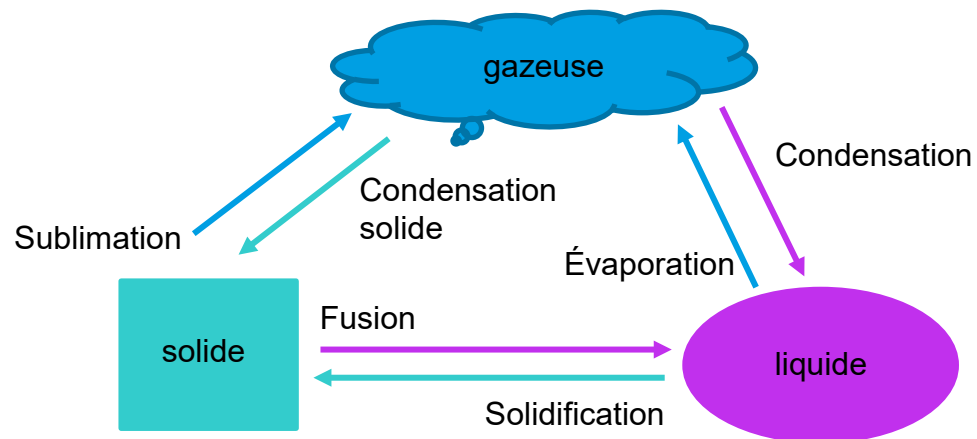
- **Chimie** : science qui étudie la matière et ses transformations

- **Présent dans tous les secteurs d'activité :**



10% des salariés sont au moins exposés à un produit cancérigène (SUMER 2017)

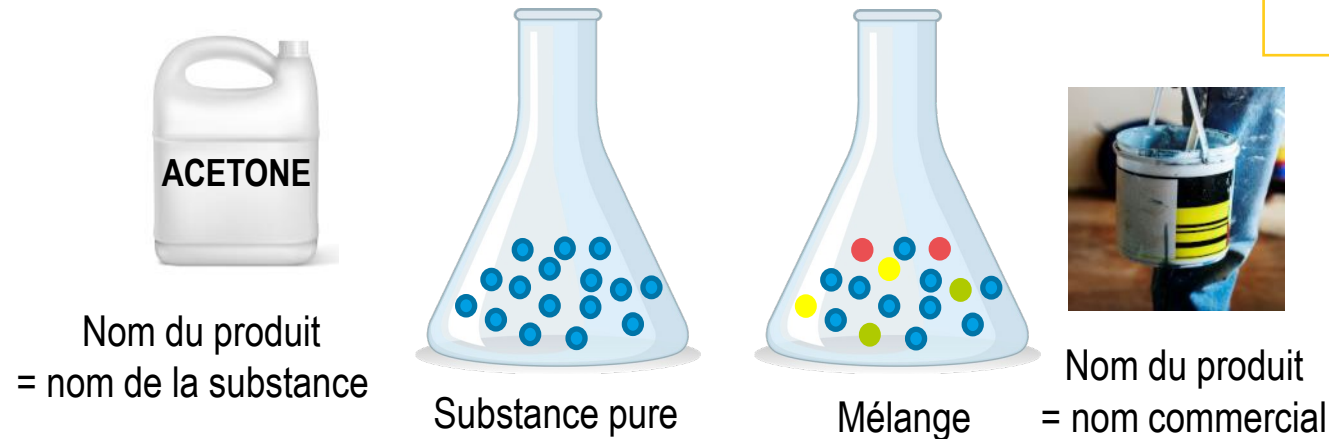
- **Présent sous différents états, naturels ou anthropiques :**



Crédits illustrations :
macrovector/Freepik, Racool
studio/Freepik, stoccking/Freepik

1 – Le risque chimique : de quoi parle-t-on ?

- Un produit peut être composé d'une ou plusieurs substances (on parle alors de mélange).



Agent chimique
(Article R4412-2 du Code
du travail)

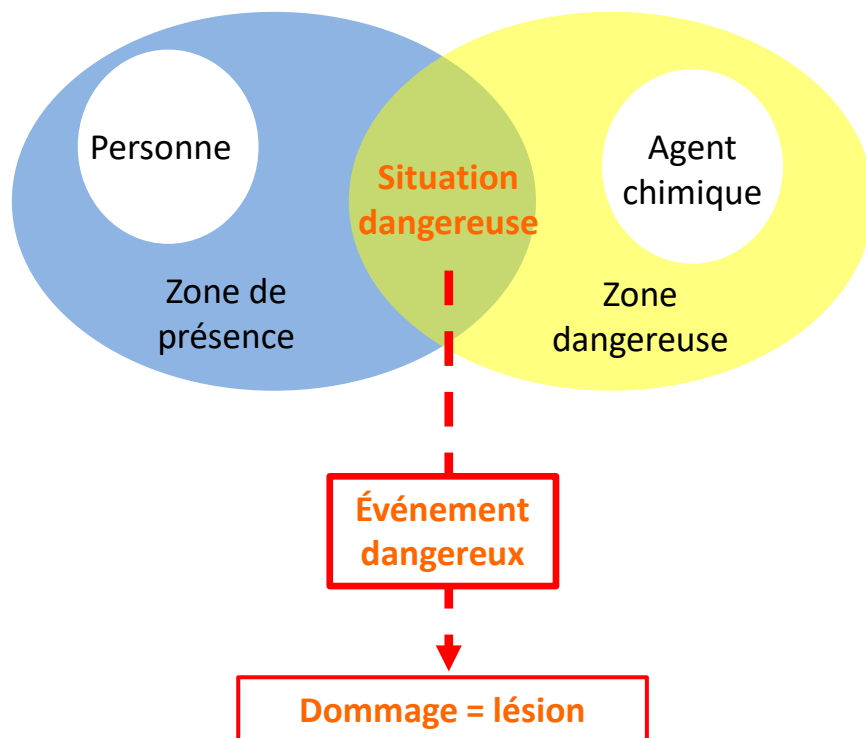
- Ces substances sont identifiées par un **numéro CAS**.
- En fonction de leur dangerosité et de leur concentration, elles déterminent la dangerosité globale du produit.

1 – Le risque chimique : de quoi parle-t-on ?

- Mécanisme d'apparition d'un dommage

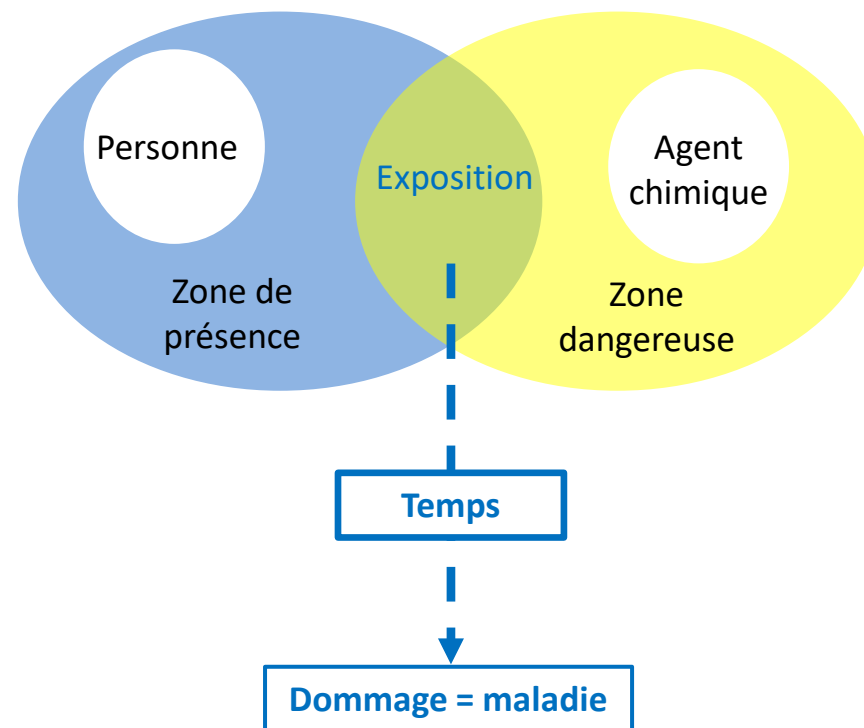
Mécanisme accidentel

Intoxication aiguë



Mécanisme chronique

Intoxication chronique



1 – Le risque chimique : de quoi parle-t-on ?

- Il y a un risque chimique lors de l'utilisation de produits dangereux



- Des procédés peuvent aussi donner lieu à des émissions d'agents chimiques dangereux.



Crédits illustrations : Pixabay,
stocking/Freeipik,
Racool_studio/Freeipik,
fxquadroi/Freeipik,
master1305/Freeipik

1 – Le risque chimique : de quoi parle-t-on ?

■ Les effets sur la santé

EFFETS LOCAUX

Action directe du produit au point de contact (peau, yeux, voies respiratoires).

Exemples : irritations, brûlures



EFFETS SYSTÉMIQUES

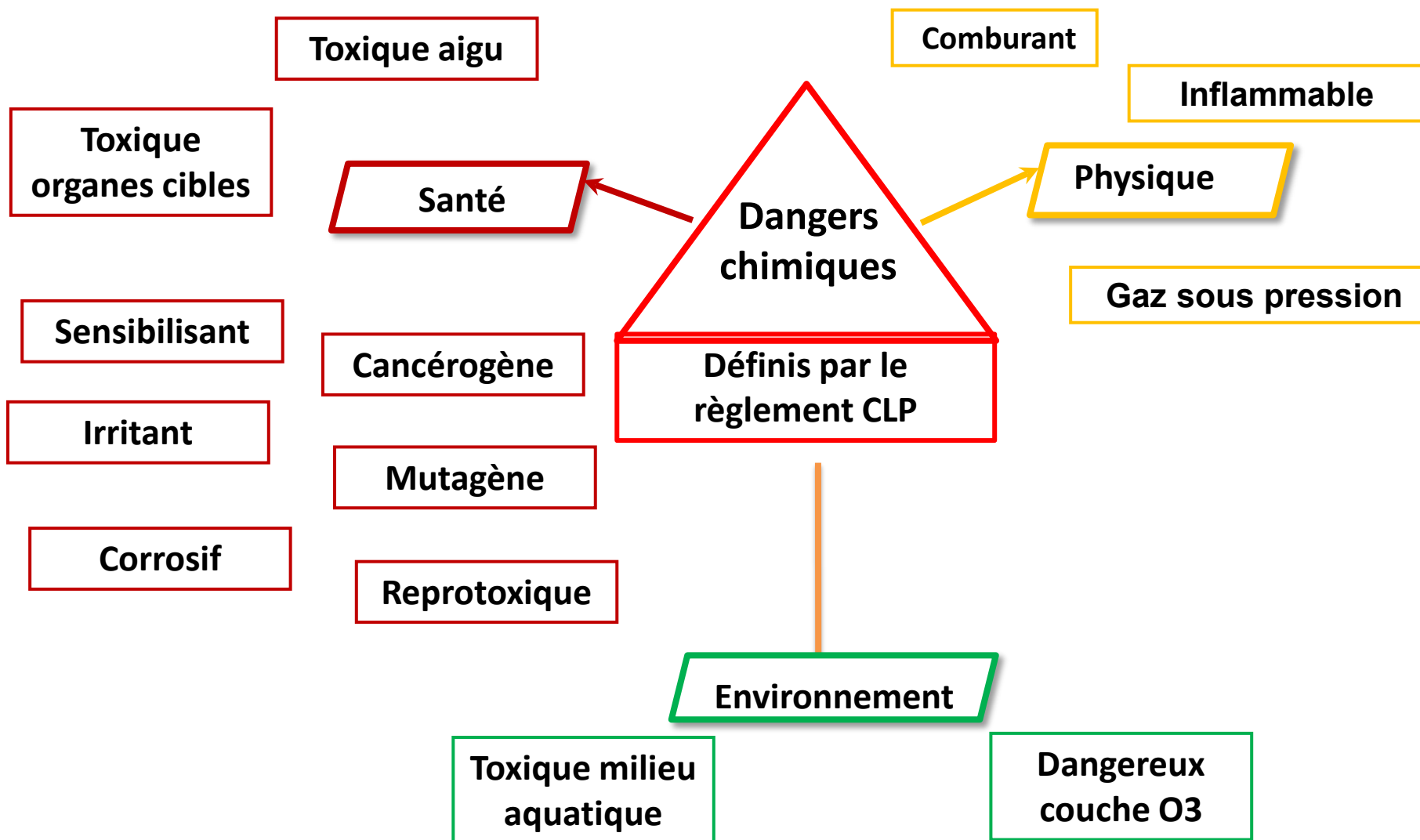
Effet survenant à un endroit éloigné du point de contact initial.

Pénétration du produit et **diffusion** dans tout l'organisme.

Exemples : toxicité d'organe

1 - Le risque chimique : de quoi parle-t-on ?

■ Les différents dangers chimiques



1 – Le risque chimique : de quoi parle-t-on ?

- Repérer les dangers : l'étiquetage

L'étiquette informe immédiatement l'utilisateur du produit

➤ Pour décoder l'étiquette, il faut :

- ① Regarder les pictogrammes (réglementation travail et transport éventuellement) qui signalent les dangers les plus importants
- ② Lire la mention d'avertissement qui indique le niveau de danger
- ③ Lire attentivement les mentions de danger qui précisent les dangers particuliers des produits : Phrase « H »
- ④ Prendre connaissance des conseils de prudence. Ils aident à définir les mesures de prévention : Phrase « P »

Lire l'étiquette, c'est déjà se protéger

RAPPEL : L'employeur a obligation de former et d'informer ses salariés

1 – Le risque chimique : de quoi parle-t-on ?

■ Repérer les dangers : l'étiquetage

Les dangers les plus importants signalés par ces trois symboles



← Le nom du produit

← **Mention d'avertissement**

← Des phrases codifiées précisent ces dangers

← La conduite à tenir en cas d'accident

← Le nom et l'adresse du fabricant ou du distributeur

1 – Le risque chimique : de quoi parle-t-on ?

- Les pictogrammes : issus du règlement CLP (Classification, Labelling and Packaging)

DANGERS PHYSIQUES



Ce produit peut exploser



Ce produit peut :

- provoquer ou aggraver un incendie
- provoquer une explosion



Ce produit, qui est un gaz sous pression contenu dans un récipient peut :

- exploser sous l'action de la chaleur
- entraîner des brûlures cryogéniques



Ce produit est corrosif



Ce produit peut s'enflammer

1 – Le risque chimique : de quoi parle-t-on ?

- Les pictogrammes : issus du règlement CLP (Classification, Labelling and Packaging)

DANGERS POUR LA SANTÉ



Ce produit peut :

- empoisonner à forte dose,
- être irritant,
- provoquer des allergies cutanées,
- provoquer somnolences et vertiges



Ce produit peut :

- être cancérigène, mutagène, toxique pour la reproduction,
- altérer le fonctionnement de certains organes,
- provoquer des allergies respiratoires



Ce produit empoisonne même à faible dose



Ce produit est corrosif



Ce produit provoque des effets néfastes sur les organismes du milieu aquatique

1 – Le risque chimique : de quoi parle-t-on ?

- REPÉRER LES DANGERS : La Fiche de Données de Sécurité (FDS)
- Elle apporte des informations supplémentaires sur :
 - Les mesures de premiers secours
 - Les mesures de lutte contre l'incendie
 - Les mesures à prendre en cas de rejet accidentel
 - Les précautions à prendre pour le stockage et la manipulation
 - La stabilité et la réactivité du produit (conditions à éviter, matières à éviter, produits de décomposition dangereux...)
 - Les codes des mentions de danger, conseils de prudence...

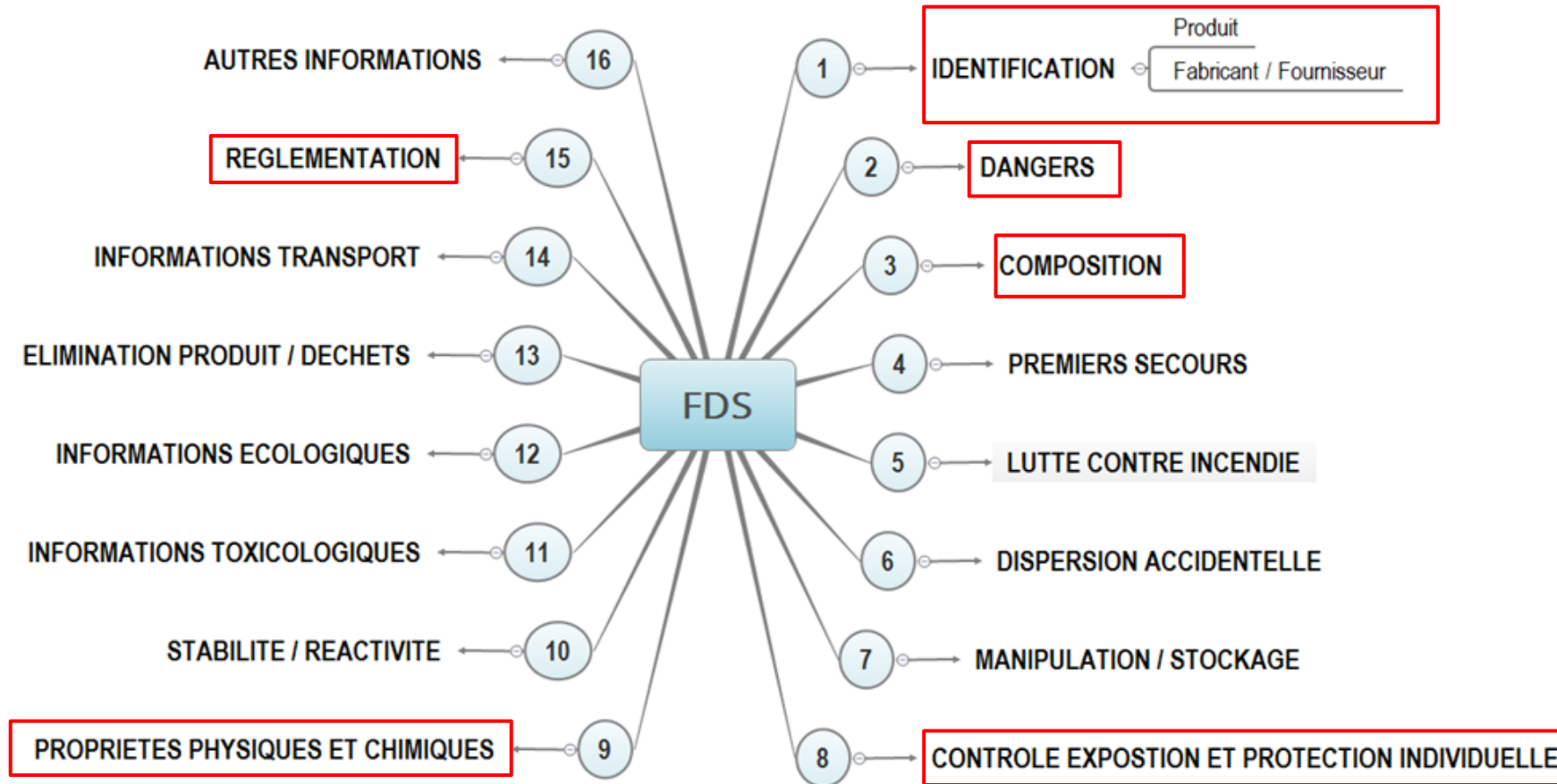
2 - Décryptage d'une fiche de données de sécurité

Les points clés de la FDS :

- La FDS doit être fournie **gratuitement et en français** par votre fournisseur :
 - **obligatoirement** et spontanément pour les substances et les mélanges dangereux (article R4411-73)
 - **sur votre demande**, pour certains mélanges non dangereux mais qui contiennent certaines substances dangereuses à des concentrations supérieures à des seuils définis réglementairement. Dans ce cas, la mention « Fiche de données de sécurité disponible sur demande » figure sur l'étiquette du produit
- Le format de la FDS est normalisé (REACH (règlement européen pour sécuriser la fabrication et l'utilisation des substances chimiques dans l'industrie européenne), annexe 2, partie D)

→ L'article R. 4624-4-1 du Code du travail impose à l'employeur de transmettre les FDS au médecin du travail.

2 - Décryptage d'une fiche de données de sécurité



+ Scénarios d'expositions

2 - Décryptage d'une fiche de données de sécurité

■ Produits – lire la FDS

■ FDS (Fiche de données de sécurité)

- Section 2 et 3 : info sur les dangers (pictos + mentions)
- Section 8: info sur la protection individuelle (attention : ne prend pas en compte le travail réel)
- Section 9: info sur les propriétés physico-chimiques

- Volatilité (Pvap) **info. Exposition** → Pression vapeur élevée = exposition inhalation
Exemple: eau environ 2000 Pa
- Inflammabilité (PE) **info. Danger** → Point Eclair bas = inflammable
- État de la matière (Tfusion, Tevap) **info. Exposition** → Solide, liquide, gaz à 20°C (ou température d'utilisation)
- Acidité (pH) **info. Danger + acide/base** → pH ≤7 acide, pH≥7 base (séparation stockage)
pH ≤2 ou pH≥12 corrosif pour la peau ou les matériaux
- Projection (viscosité) **info. Exposition** → Viscosité faible= projections
Exemple: eau 10-3 Pa*s

2 - Décryptage d'une fiche de données de sécurité

■ Gestion de la FDS

- Durée de validité :
 - Pas de texte réglementaire
 - S'assurer auprès du fournisseur de la dernière version disponible
- Archivage d'une FDS :
 - REACH : tout fabricant, importateur, utilisateur aval ou distributeur collecte toutes les informations [...] ces informations doivent rester disponibles au moins 10 ans
 - À lire : « Comment lire la FDS » INRS ED6253

Votre SPSTI peut vous aider à comprendre et à analyser les FDS

3 - Évaluation des risques chimiques

Eau + Natation



Risque = Danger + Exposition



Danger – intrinsèque à la substance « ce qui fait mal ! »



Exposition – propriétés physichem + conditions
« entrée en contact avec... »

Respiratoire
Cutanée
Ingestion



Benzène + Réservoir essence

3 – Évaluation des risques chimiques

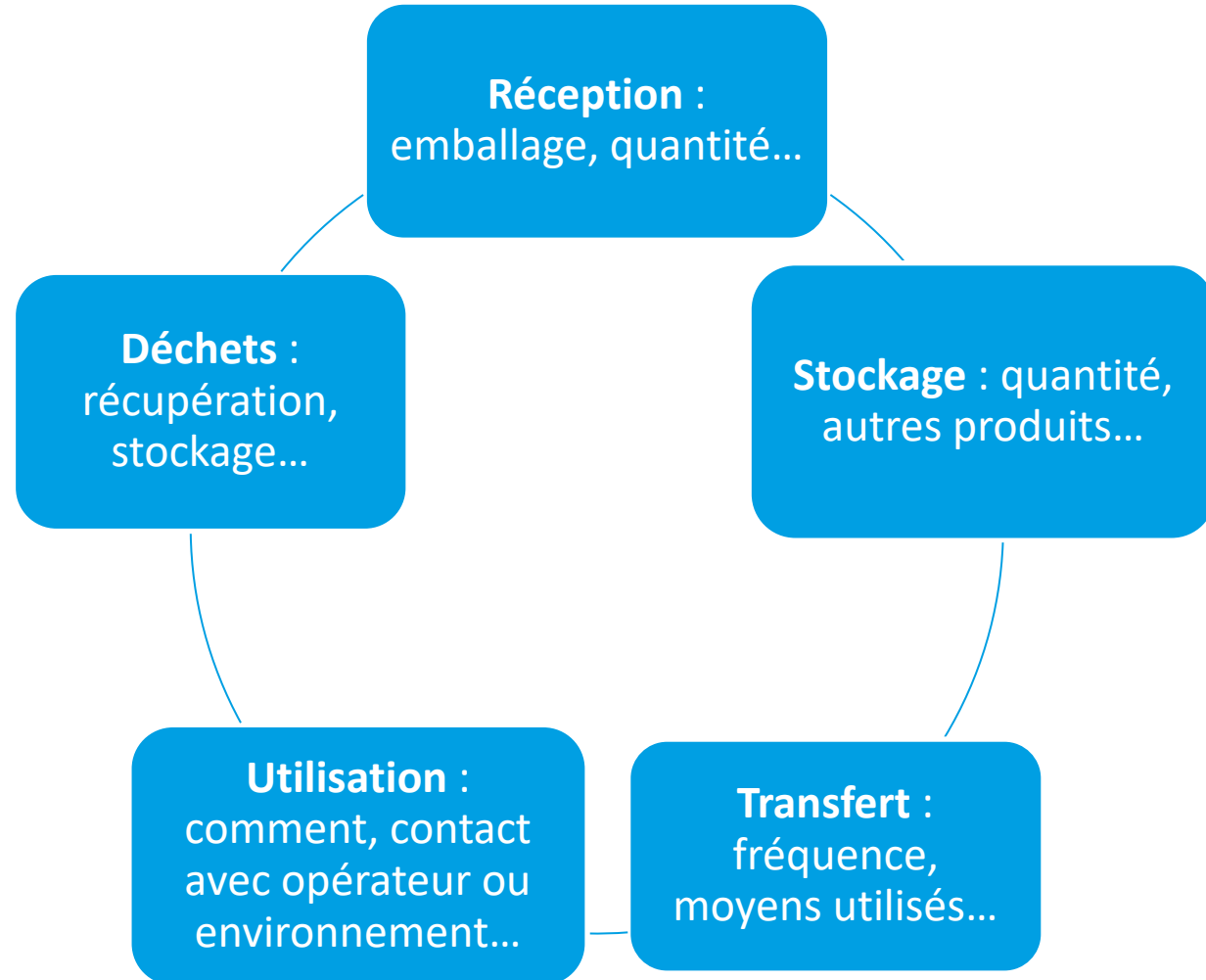
C'est un :

- état des lieux
- inventaire
- regard

...de l'activité globale



Chemin du produit ; Exemple : peinture



3 - Évaluation des risques chimiques

Pour chaque étape du chemin du produit, il convient de s'intéresser à :

- Tâches et modes opératoires
 - Chutes, coupures... **info Exposition**
- Matériel
 - Casse, incendie, rayonnement **info Exposition**
- Produits
 - Solvants, produits, sous-produits **info Exposition/Danger**
- Personne
 - Formation, information (âge, sexe)...
- Environnement
 - Autres produits sur les postes voisins
 - Autres activités **info Exposition/Danger**



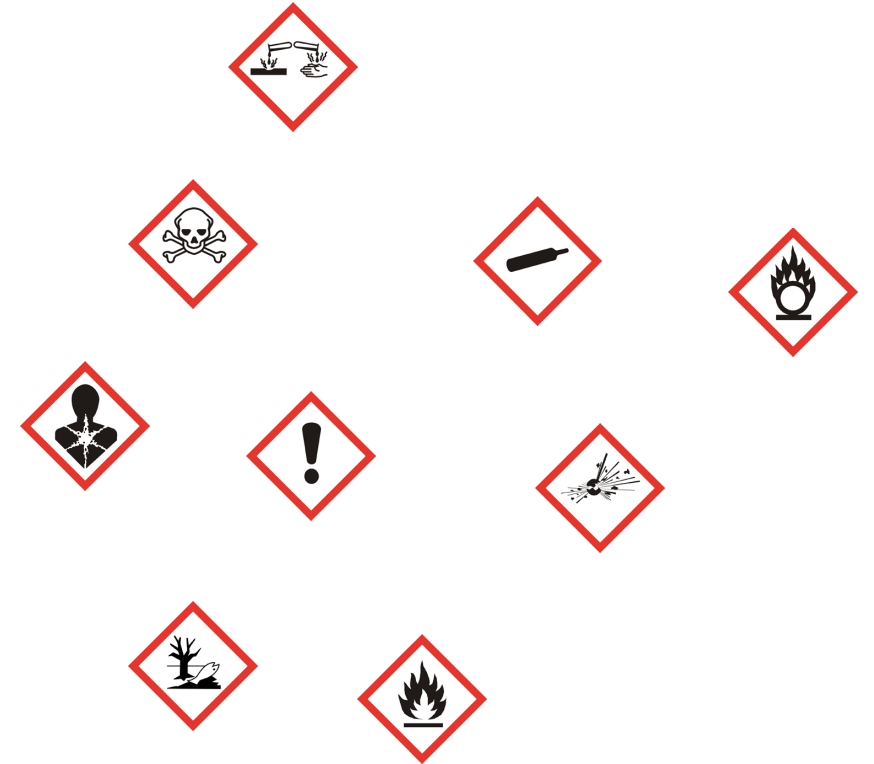
3 – Évaluation des risques chimiques

■ Produit – lire l'étiquette

- H301 Toxique en cas d'ingestion
- H317 Peut provoquer une allergie cutanée
- H332 Nocif par inhalation
- H350 Peut provoquer le cancer

■ Produits – lire la FDS (Fiche de données de sécurité)

- 2 et 3 : info sur les dangers (pictos + mentions)
- Section 8 : info sur la protection
- Section 9 : info sur les propriétés physico-chimiques



3 - Évaluation des risques chimiques

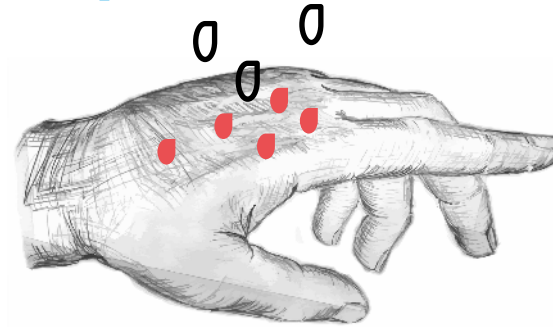
Risque = Danger + Exposition

Exposition

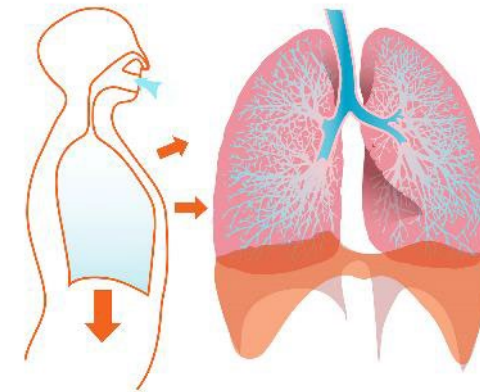
- Ingestion : Accidentelle !
- Contact : Accidentel ?
- Inhalation : Permanente

Inhalation

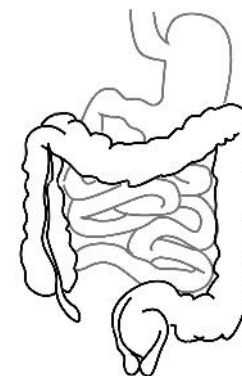
- Volatilité (intrinsèque au produit)
- Température (**environnement, mode opératoire, matériel**)



Voie cutanée
(peau et yeux)



Voie respiratoire
(inhalation)



Voie digestive

3 – Évaluation des risques chimiques

Ne pas oublier de prendre en compte les autres paramètres :

Dangers
intrinsèques
Matériel ou
Mode Op.

- Physiques : coupures, brûlures



En
association
avec les
produits

- Exposition tox., incendie
- Aérosol solide
- Aérosol liquide
- Les deux



4 - Réglementation



Les obligations de l'**employeur** (*Article L4121-1*) :

- **Prendre les mesures nécessaires pour :**
 - Assurer la sécurité
 - Protéger la santé physique et mentale des travailleurs



Les obligations des **travailleurs** (*Article L4122-1*) :

Selon les instructions données par l'employeur :

- **Prendre soin**, en fonction de sa formation et selon ses possibilités, **de sa santé** et de **sa sécurité** ainsi que de **celles des autres personnes** concernées par ses actes ou ses omissions au travail

4 - Réglementation – Code du travail

ACD et CMR 2

(champ d'appli : R.4412-1)

- 1) Répond aux critères de classement de l'UE (R.4411-6 → règlement CE n°1272/2008(CLP)).
- 2) Tout agent chimique non classé mais pouvant présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs (poussières de bois, fumées de soudage...) y compris tout agent chimique pour lequel des décrets prévoient une VLEP.

Évaluation des risques (R.4412-5 à 11)

Risque faible
R.4412-13

Risque avéré

Mise en place de mesures et moyens de prévention (R.4412-12 et 15 à 39) :

- Suppression du risque
- Substitution du produit par un moins dangereux
- Réduction du risque au minimum (conception procédés et contrôles, réduction émissions)
- Mesures efficaces de protections collectives à la source (ventilation...)
- Utilisation EPI en dernier recours et entretiens de ces derniers
- Mesures d'organisation (quantités, stockage, manutention, sources inc/exp, accès aux locaux, espaces confinés...)
- Hygiène au poste de travail
- Mesurage VLEP et VLB
- Mesures en cas d'incident/accident
- Information et formation des travailleurs et du CSE

CMR 1A et 1B

(champ d'appli : R.4412-59)

- 1) Toute substance ou mélange qui répond aux critères de classification 1A ou 1B des substances ou mélanges CMR définis à l'annexe I du règlement CLP.
- 2) Toute substance, tout mélange ou tout procédé défini comme tel par arrêté conjoint des ministres chargés du Travail et de l'Agriculture (AM 03 mai 2021)

Évaluation des risques (R.4412-61 à 65)

Substitution ?
R.4412-66

~~Risque faible~~

Mise en place de mesures et moyens de prévention (R.4412-68 à 92)

- Éviter le risque : système clos
- Réduction de l'exposition aussi bas qu'il est techniquement possible
- Démarche et organisation de la prévention (dont dispositions ACD)
- Hygiène au poste de travail
- Accès aux zones à risques
- Entretien et maintenance des équipements
- Mesurage VLEP et VLB
- Mesures en cas d'incident/accident
- Entretien des EPIs (dont dispositions ACD)

5 – Prévention des risques chimiques

■ Agir sur le danger : le produit

- Vérifier si le produit est réellement nécessaire au process ou si cette étape peut être supprimée ou remplacée.
 - *Cas concret : Un fabricant de bougie qui a choisi de supprimer une ligne de bougie parfumée pour éviter que ses salariés soient en contact avec des produits CMR.*
- Substituer le produit par un produit ayant des propriétés similaires mais une composition moins dangereuse : contacter votre fournisseur ou votre SPSTI.
 - *Ex. Savon de Marseille ou Vinaigre Blanc (8%) pour les Agents d'Entretien.*
- Se tenir informé de la classification des substances via la Veille Réglementaire.
- Demander conseils sur des substances auprès de votre SPSTI.
- Effectuer des quantifications des polluants (métrologie) afin de s'assurer d'être toujours en dessous de la limite.

Votre SPSTI peut vous accompagner

5 – Prévention des risques chimiques

■ Agir sur l'exposition

- Intégrer la prévention dès la conception des lieux de travail, des équipements ou des modes opératoires.
 - ***Ex :*** *Travail en vase clos et encoffrement, limitation du temps de travail aux postes exposés...*
- Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures individuelles.
 - *Préférer les hottes aspirantes, les tables aspirantes, adapter la conception des postes de travail, les choix des équipements, des méthodes de travail et de production.*
- Mettre en place des Notices de Poste, sensibiliser et former les salariés au Risque Chimique, mettre en place les FDS ou Fiches simplifiées sur le lieu d'utilisation, afficher les comportements à tenir en cas d'expositions accidentelles.

Votre SPSTI peut vous accompagner

6 - Surveillance de l'exposition aux agents chimiques

■ Pourquoi ?

Pour apprécier si l'exposition à des substances chimiques au cours du travail ne représente pas un risque pour la santé.

■ Comment ?

Par la **mesure de la concentration de substances dans l'air** pour celles qui entrent principalement dans l'organisme par inhalation.



Par l'**analyse des milieux biologiques des sujets exposés** (sang, urine, air expiré...) pour tenter d'évaluer, de façon individuelle, l'exposition interne de l'organisme (Indice biologique d'exposition ou IBE).



Par la **surveillance de la santé** et le dépistage de maladies professionnelles.

Ces différentes approches ne sont pas exclusives mais complémentaires.

6 - Surveillance de l'exposition aux agents chimiques

ANALYSE DE L'AIR : MÉTROLOGIE ATMOSPHERIQUE

■ Utilisation/Objectif :

- Estimer le niveau d'exposition par inhalation d'un salarié pour une journée de travail ou lors d'une tâche.
- Mesurer les émissions d'une machine ou d'une opération particulière.
- Mesurer l'efficacité des moyens de prévention choisis ou existants.
- Identifier et caractériser les substances émises, quand elles ne sont pas connues (screening).
- Révéler un transfert de pollution d'une zone vers une autre.

■ Limites :

- Évalue seulement la concentration des polluants dans l'air respiré (quid des autres voies d'expo, débit respiratoire, caractéristiques physiologiques, etc.).
- Le choix de la bonne substance à mesurer est tributaire de l'évaluation préalable.
- Variabilité journalière en fonction de l'activité, saison, conditions météo, etc..
- Pertinence/Absence possible de valeur de référence.

6 - Surveillance de l'exposition aux agents chimiques

ANALYSE DES MILIEUX BIOLOGIQUES : BIOMÉTROLOGIE

■ Utilisation/Objectif :

- Mesure de la substance ou de ses métabolites dans divers milieux biologiques (sang, urines, air expiré ou exceptionnellement dans les phanères).
- Comparaison aux valeurs biologiques d'interprétation ou VBI (valeurs de référence).
- Tient compte des différentes voies d'absorption : ingestion, respiration, contact cutané, contact oculaire.
- Prend en considération les différences interindividuelles : âge, sexe, taille, poids, aptitudes physiques, état physiologique et nutritionnel...
- Utilisable pour tester l'efficacité de diverses mesures préventives, comme le port de gants ou de masque respiratoire.
- Elle fournit souvent un meilleur reflet de l'exposition totale et donc du risque potentiel.

■ Limites des dosages bioméтроlogiques :

- Disponibles que pour un nombre limité d'éléments ou de molécules organiques.
- Peuvent être perturbés par des expositions extra-professionnelles ou des co-expositions (ex : tabagisme et dosage du monoxyde de carbone).

6 - Surveillance de l'exposition aux agents chimiques

SURVEILLANCE DE LA SANTÉ ET DÉPISTAGE DE MALADIES PROFESSIONNELLES

- Dépistage précoce dont l'objectif est d'identifier les travailleurs qui présentent déjà des manifestations d'intoxication mais, si possible, à un stade précoce où elles sont encore réversibles.
- Surveillance, exercée par le médecin du travail, reposant sur la recherche de symptômes, l'examen clinique et la réalisation d'examens complémentaires.
- Objectif de détecter des atteintes asymptomatiques sur les organes-cibles (foie, lignées sanguines, reins...).
- D'autres examens complémentaires (épreuves fonctionnelles respiratoires, tests allergologiques, radiographie pulmonaire, test de la vision des couleurs...) permettent d'évaluer les répercussions des expositions aux produits chimiques sur l'état de santé ainsi que le dépistage de maladies professionnelles.

6 - Surveillance de l'exposition aux agents chimiques

Exemple du Benzène

Substance dans l'environnement : benzène

Surveillance de l'environnement : concentration du benzène dans l'air avec VLEP fixée à 3,25 mg/m³

Substance dans l'organisme :

Pénétration : voies respiratoire et cutanée

Distribution (sang, tissus) : tissus adipeux, cerveau, sang, foie et reins

Biotransformation (métabolites actifs et inactifs) : époxybenzène

Fixation sur des sites critiques ou non : toxicité sur la moëlle osseuse

Produits de dégradation : phénol, hydroquinone, catéchol, acide S-phénylmercapturique (SPMA), acide trans, trans-muconique (t,t-MA)

Excrétion (urine, bile, air expiré, sueur, salive, phanères, lait...) : benzène tel quel dans l'air expiré et sous forme conjuguée dans les urines

Surveillance biologique de l'exposition (IBE) :

Substance : benzène sanguin, benzène urinaire, benzène dans l'air expiré.

Métabolites : acide S-phénylmercapturique urinaire, acide trans, trans-muconique urinaire.

Effets toxiques :

Irritations cutanées et oculaires, troubles neurologiques (troubles de la conscience, irritabilité, diminution des capacités d'attention et de mémorisation, syndrome dépressif, troubles du sommeil...), signes digestifs (douleurs abdominales, nausées, vomissements), anomalie bénigne ou maligne des lignées sanguines

- **Surveillance clinique de la santé** : examen cutané, neurologique et digestif. Recherche de signes cliniques d'anémie.
- **Effets biologiques** : numération formule sanguine + numération plaquettaire
- **Dépistages de maladies professionnelles** : tableaux 4 (hématologie) et 4 bis (gastro-entérologie) du régime général

7 - Missions des SPSTI sur le risque chimique

LE SERVICE DE PRÉVENTION ET DE SANTÉ AU TRAVAIL (SPST)

- Dans le cadre du risque chimique, il a pour mission :
 - D'apporter son aide à l'entreprise, de manière pluridisciplinaire, pour l'évaluation et la prévention des risques professionnels ;
 - De conseiller les employeurs, les travailleurs et leurs représentants sur les dispositions et mesures nécessaires pour éviter ou diminuer ces risques ;
 - De participer au suivi et contribuer à la traçabilité des expositions professionnelles ;
 - D'assurer la surveillance de l'état de santé des travailleurs en fonction des risques d'exposition professionnelle.




Retrouvez replay et support sur notre site web !

- www.presanse-pacacorse.org
- Rubrique « Ressources », filtre « Type de document/Webinaire »

The screenshot displays the website interface for 'présanse' (Prévention et Santé au Travail). The navigation bar includes 'Présanse Paca-Corse', 'Santé au travail', 'Ressources' (highlighted with a red box), 'Le réseau', 'Actualités', 'Agenda', 'Espace Emploi', and 'Quiz prévention'. The main content area is titled 'Ressources' and shows 11 results. A search filter on the right is also highlighted with a red box, showing 'Type de document' with 11 items selected under the 'Webinaire - Replay et support PDF' category. The results grid contains various webinar replays with titles such as 'Replay webinaire "Covid-19 : la vaccination, un outil de prévention efficace"', 'Replay webinaire "Comment réussir le maintien en emploi de vos salariés ?"', and 'Replay webinaire "Prévenir les risques psychosociaux pour une meilleure qualité de vie au travail"'. Each result includes a thumbnail, title, subtitle, and date.

Posez vos questions !

15 minutes de questions/réponses

Retrouvez-nous sur    

présanse

PRÉVENTION ET SANTÉ AU TRAVAIL

PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR-CORSE

www.presanse-pacacorse.org

Merci de votre attention !