Livret de synthèse

2015

Vous avez terminé avec succès le premier module du parcours de formation en ligne sur la prévention du risque chimique.

Nous vous proposons un document de synthèse qui reprend les thématiques et les points clés abordés dans ce module.

Sauvegardez et/ou d'imprimez-le, vous pourrez vous y reporter dans la suite de votre parcours.

Avertissement !

Ces supports de formation ne peuvent être utilisés qu'à des fins de représentation à caractère non commercial dans le cadre d'une action de formation sur les risques professionnels, conformément à la mission de l'INRS.

Il est rappelé que cette œuvre est protégée par le Code de la propriété intellectuelle et que toute autre représentation, reproduction, adaptation, même partielle ou location à titre gracieux ou onéreux est interdite.

Toute autre exploitation et/ou diffusion devra faire l'objet d'une autorisation dûment accordée par l'INRS.

Partie 1 : Les enjeux

Objectifs pédagogiques :

- Prendre conscience des enjeux liés aux risques chimiques
- Appréhender les éléments nécessaires à l'acquisition de la démarche d'évaluation et de prévention des risques chimiques

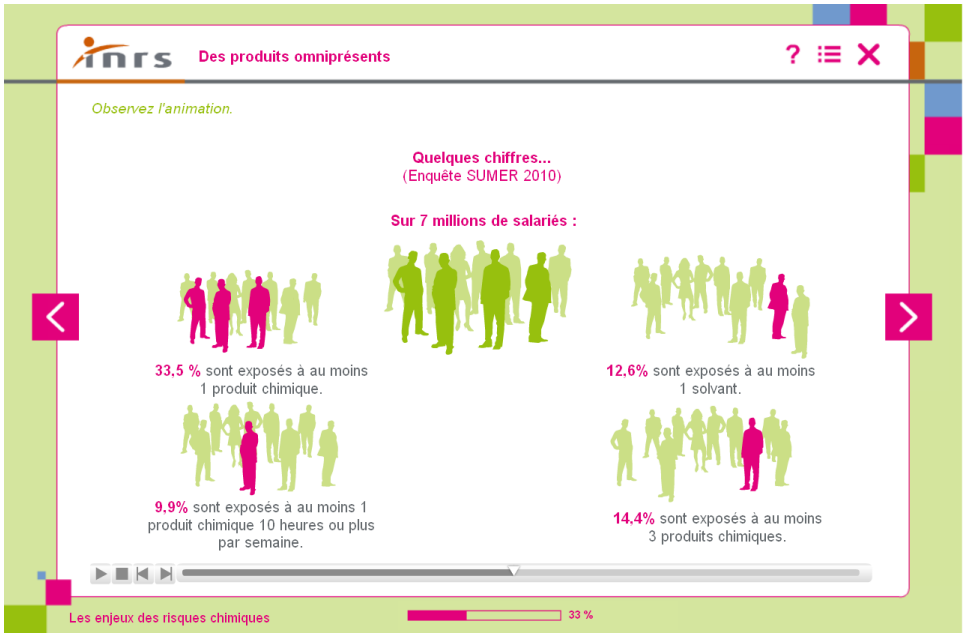
Chapitres

➢ **Des produits omniprésents**

On les rencontre au travail ….mais aussi quotidiennement à la maison.

Les produits chimiques les plus utilisés :
- Les tensio-actifs (détergents, shampoings…),
- les solvants.

Les secteurs d'activité les plus exposants
- Les services à la personne
- la métallurgie
- les activités de transformation des métaux
- la construction
- l'industrie des produits minéraux
- le commerce
- la réparation automobile
- la chimie



➢ **Quelles en sont les sources ?**

Des produits utilisés

mais aussi des produits émis

➢ **Les effets sur la santé**

L'apparition du dommage :

La pénétration du produit chimique dans le corps peut entrainer des dommages immédiats (brûlure, intoxication) ou des dommages différés qui apparaissent quelques jours voire plusieurs dizaines d'années après l'exposition (cancer, syndrome parkinsonien).

La maladie professionnelle :

Elle peut être développée par un opérateur exposé à un ou plusieurs produits chimiques dans le cadre de son activité professionnelle.

Généralement, elle apparait suite à une exposition longue ou répétée mais parfois, une seule exposition suffit pour déclencher la maladie.

Ex : allergie, eczéma, cancer, asthme...

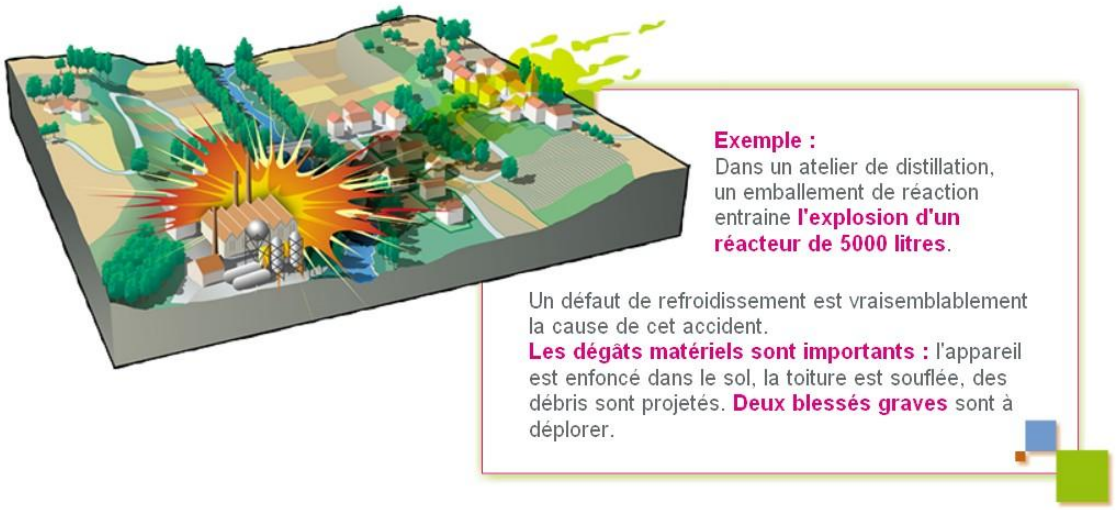
L'accident du travail :

Il est la conséquence d'un évènement imprévu qui entraine des dommages sur la santé de l'opérateur.

Ex : intoxication, brûlure...

➢ **La sécurité des hommes et des installations**

Les produits chimiques peuvent être à l'origine d'incendies.
Dans certaines conditions, lorsqu'ils sont sous forme de gaz, de vapeur ou de poussières …. **ils provoquent parfois des explosions**.



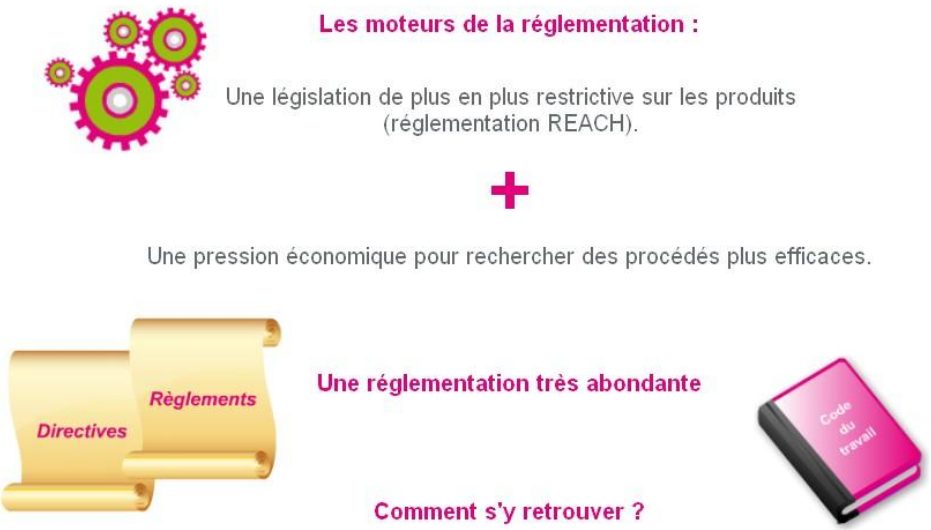
➢ **Les conséquences environnementales**

L'activité industrielle contribue parfois à disséminer des produits chimiques dans l'environnement (par exemple dans le cadre de la production de déchets, d'utilisation de ressources fossiles), …

Elle est aussi souvent responsable de la pollution de l'**eau** (rivières, nappes phréatiques…), du **sol** (terres cultivables, pâturages) et de l'**air** (lors du rejet de fumées d'incinération non traitées par exemple).

Ces activités entraînent une augmentation croissante des coûts environnementaux.

➢ **Une réglementation abondante**



A retenir

Produits chimiques…tout le monde est concerné

- ✓ Environ 1/3 des salariés sont exposés aux produits chimiques.
- ✓ Les produits chimiques sont utilisés et émis
- ✓ De nombreux secteurs d'activités sont concernés.
- ✓ Des produits omniprésents : sur les lieux de travail mais également à la maison.
- ✓ Des effets variés : sur la santé (dommages aux personnes, accidents du travail, maladies professionnelles) et sur l'environnement (pollution de l'air, des sols, de l'eau)
- ✓ Un cadre réglementaire complexe

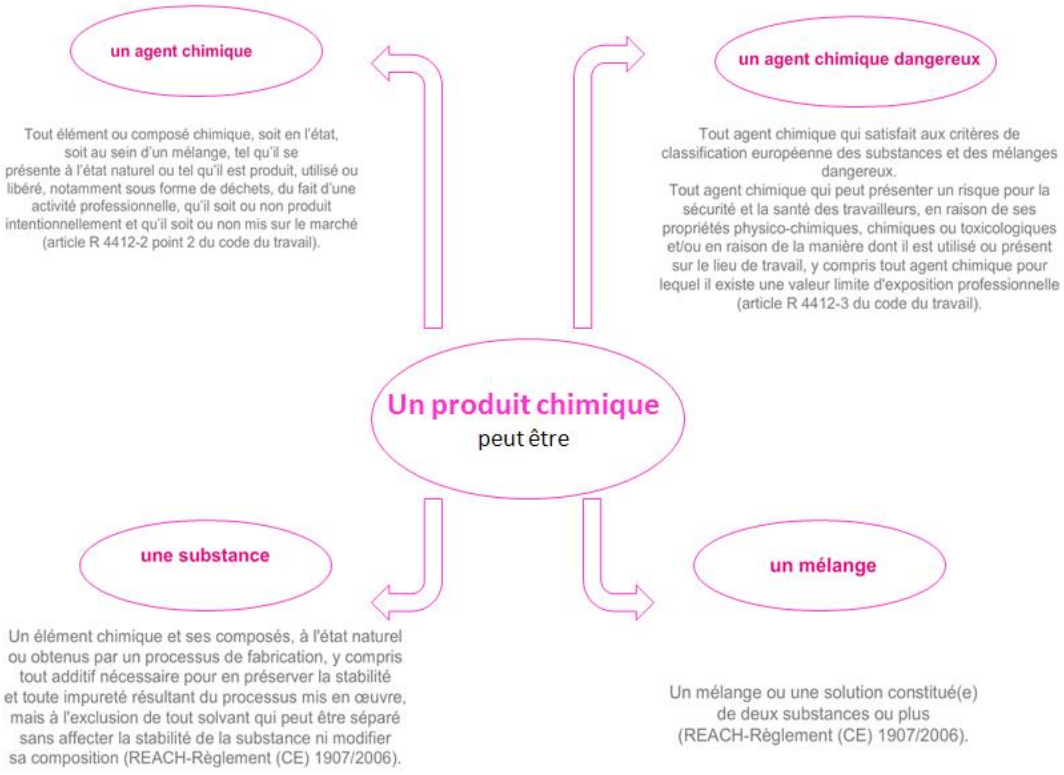
Partie 2 : Propriétés physico-chimiques

Objectifs :

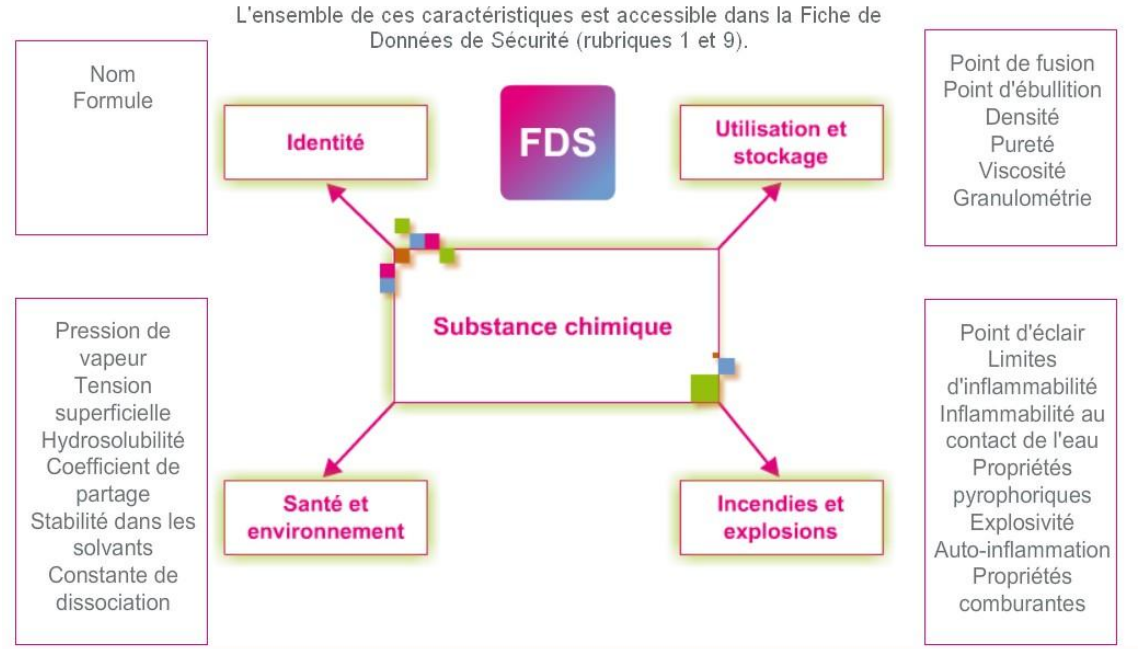
- Appréhender les propriétés physico-chimiques des produits chimiques
- Relier les propriétés physico-chimiques à des conditions d'utilisation

Chapitres

➢ **Qu'est qu'un produit chimique ?**



➢ Les caractéristiques des produits chimiques



➢ L'identité du produit

Un produit est identifié par :

Son NOM :
- Nom français : le plus connu, voire le plus usuel.
- Il existe souvent des synonymes.
- Les noms scientifiques (règles de nomenclature de l'UICPA, Union Internationale de Chimie Pure et Appliquée).

Exemples : Acétone, diméthylcétone, 2-propanone.

Ses NUMEROS :
- Numéro CAS : attribué à chaque entité chimique par les Chemical Abstracts Services.
- Numéro CE : numéro d'identification à 7 chiffres se rapportant à la réglementation européenne.
- Numéro Index : numéro à 9 chiffres attribué aux substances dangereuses.

Son ETIQUETTE :
L'étiquetage est la première information, essentielle et concise, fournie à l'utilisateur sur les dangers d'un produit chimique et les précautions à prendre lors de son utilisation.

➢ **Les propriétés du produit (densité, odeur, volatilité…)**

La densité

C'est le rapport de la masse d'un volume de produit à la masse d'un corps de référence.
Pour les liquides et les solides, le corps de référence est l'eau pure à la température de 4°C.
La densité d'un produit à 20°C est exprimée par

Ex : Un mélange huile/eau homogène se sépare en deux phases après repos.

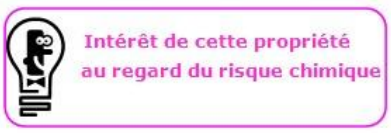
$d_{(eau)} = 1$

$d_{(huile)} = 0,91$

La densité de vapeur

C'est la masse d'un volume de vapeur dans un volume d'air.
Elle s'exprime par rapport à l'air :

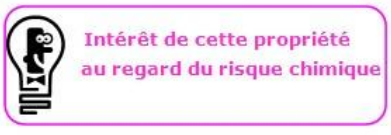
Si elle est > 1, les vapeurs sont plus lourdes que l'air (gaz lourd)
Si elle est < 1, les vapeurs sont plus légères que l'air (gaz léger)



En cas d'accumulation de gaz ou de vapeurs plus lourds dans un espace confiné, il y a un risque d'asphyxie dû au manque d'oxygène et à l'appauvrissement de l'air respirable.

L'odeur/le seuil olfactif

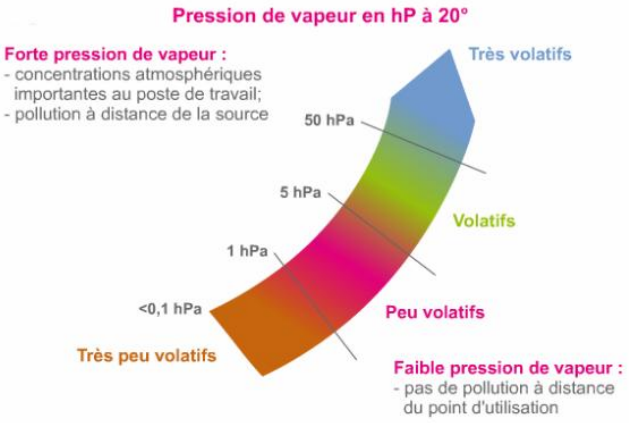
C'est la plus basse concentration permettant de percevoir l'odeur du produit dans l'air (à considérer comme une valeur approximative).



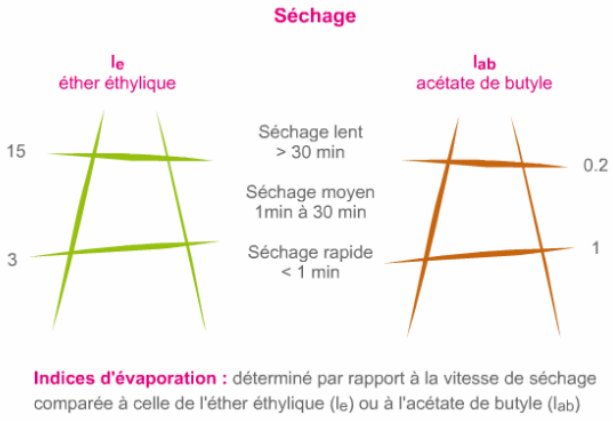
Souvent on considère que si le produit sent fort, c'est qu'il est dangereux. Mais ce n'est pas forcément le cas.
Inversement, ce n'est pas parce que le produit n'a pas d'odeur qu'il n'est pas dangereux (ex. : le monoxyde de carbone)

La volatilité

Derrière ce terme, on trouve 2 propriétés physico-chimiques : la pression de vapeur et l'indice d'évaporation.



La pression de vapeur est la pression à laquelle s'échappe la vapeur d'un liquide à une température donnée.



L'indice d'évaporation est la vitesse à laquelle le produit s'évapore.

Intérêt de cette propriété au regard du risque chimique

Ces propriétés physico-chimiques permettent de mesurer la capacité du produit à polluer à distance.

La solubilité

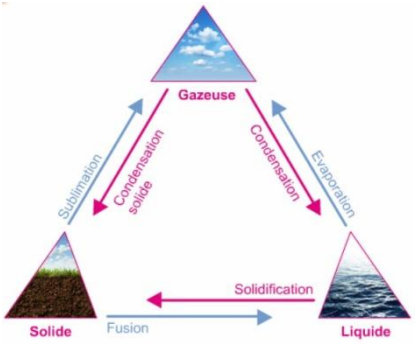
C'est la capacité d'un produit à se dissoudre dans l'eau ou dans une autre substance. On distingue l'hydrosolubilité (le produit se dissout dans l'eau) et la liposolubilité (le produit se dissout dans les corps gras).

Intérêt de cette propriété au regard du risque chimique

Plus un produit est hydrosoluble, plus il se diffusera dans l'environnement.
Plus il est liposoluble, plus il passera facilement la barrière cutanée.

Les 3 états physiques

Un produit peut avoir 3 états : liquide, solide ou gazeux.
Le **point de fusion** est la température à laquelle un produit passe de l'état de solide à l'état de liquide.
Le **point d'ébullition** (ou de **vaporisation**) est la température à laquelle un produit passe de l'état de liquide à l'état de gaz/vapeur (valeur très dépendante de la pression).



Intérêt de cette propriété au regard du risque chimique

Par exemple, elle permet d'être vigilant lors du stockage des produits : un produit liquide peut, sous l'effet de la chaleur, se transformer en gaz et faire exploser son emballage.

La viscosité

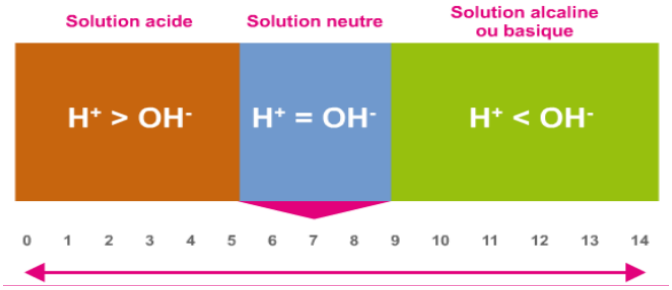
C'est la capacité d'un produit à s'écouler.
La viscosité dépend fortement de la température.

Intérêt de cette propriété au regard du risque chimique

Plus un produit est visqueux, moins il s'écoule et plus il est susceptible d'obstruer des conduites ou canalisations d'évacuation. Si la température baisse, la viscosité augmente.

Le pH

Le potentiel hydrogène est un paramètre qui permet de définir si un milieu est acide ou basique.
Le pH de l'eau pure à 25°C est égal à 7, c'est cette valeur qui a été choisie comme référence d'un milieu neutre.

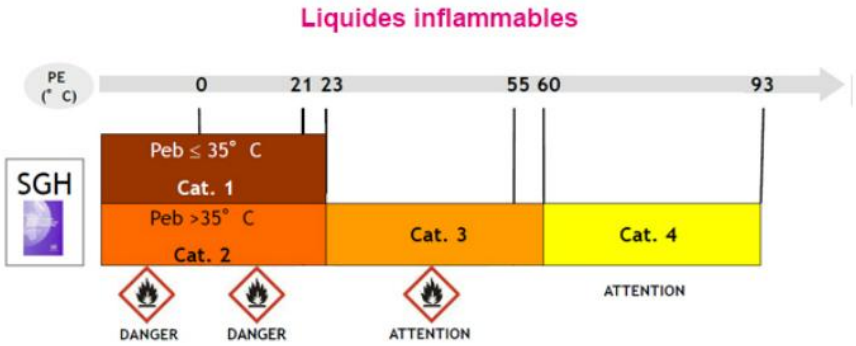


Intérêt de cette propriété au regard du risque chimique

Plus un pH est extrême, plus les risques de brûlure et de corrosion augmentent.

Le point éclair

C'est la température minimale à laquelle, dans des conditions d'essais spécifiées, un liquide émet des vapeurs en quantités telles qu'il en résulte un mélange air/vapeur inflammable.
Associé à la température d'ébullition, il permet de classer le mélange au regard de l'inflammabilité.



Intérêt de cette propriété au regard du risque chimique

Plus le point éclair est bas, plus la substance est inflammable, donc dangereuse.

L'explosivité

C'est la capacité d'un produit à exploser. Celle-ci est fonction de la concentration du gaz ou de la poussière dans le mélange gaz/air ou poussière/air.

Intérêt de cette propriété au regard du risque chimique

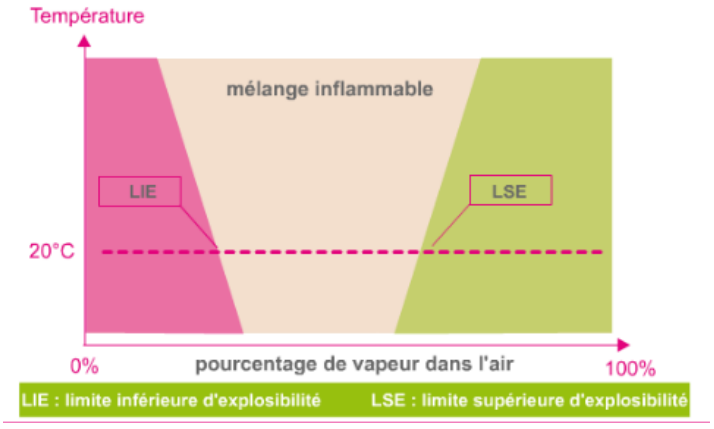
Cette propriété renseigne sur le risque d'explosion lié à un produit.

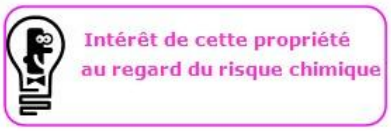
LIE (LII) et LSE (LSI)

Ce sont les **limites inférieures et supérieures d'explosivité et d'inflammabilité** exprimées en pourcentage de gaz et/ou vapeur dans l'air ambiant.

La **LIE** est la proportion de gaz dans l'air au dessous de laquelle le mélange gaz/air ne peut exploser.

La **LSE** est la proportion de gaz dans l'air au dessus de laquelle le mélange gaz/air ne peut exploser.

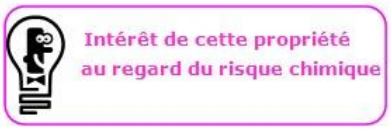




Selon la gamme de concentration du mélange, le risque d'incendie ou d'explosion varie.
Il faut se référer à la gamme de concentration pour déterminer s'il est facilement inflammable ou explosif.

L'auto-inflammation

C'est la température minimale à laquelle une vapeur ou un gaz, en proportion convenable avec l'air, s'enflamme spontanément, c'est-à-dire sans contact avec une flamme ou une étincelle.



Cette propriété renseigne sur le risque d'inflammation du produit.
Elle permet par exemple de mieux maîtriser ses conditions de transport ou de stockage et donc de limiter le risque d'incendie.

- **Stockage des produits**

Les lieux de stockage sont à concevoir et à aménager en tenant compte des propriétés physico-chimiques des produits.

Certains produits peuvent réagir les uns avec les autres, provoquant parfois des explosions, des incendies, des projections ou des émissions de gaz dangereux. Ces produits incompatibles doivent être séparés physiquement.

En fonction de leur caractère (toxique, explosif, comburant…), les produits doivent être stockés dans des conditions différentes.

Par exemple, les produits réagissant violemment avec l'eau doivent être entreposés de façon à ce que tout contact avec de l'eau soit impossible, même en cas d'inondation, les produits inflammables doivent être stockés à part dans une enceinte dédiée et constamment ventilée, les produits toxiques rangés dans des armoires ou locaux fermés à clé…

Produit	Armoire ou local spécifique	Accès au local conrôlé et limité	Précautions supplémentaires
	X	X	
	X	X	
	X		A tenir à l'écart des produits combustibles, notamment ceux étiquetés extrêmement ou facilement inflammables
Incompatible avec l'eau : EUH014, EUH029, H260, H261	X	X	Eviter la présence de canalisation dans le local ou à proximité
	X		L'enceinte de stockage doit être ventilée
Bases concentrées			Le stockage doit être séparé de celui des acides
Acides concentrés			Le stockage doit être séparé de celui des bases

A retenir

Les propriétés physico-chimiques

- ✓ Certaines propriétés physico-chimiques caractérisent plus précisément un type de risque (pollution à distance, dispersion des produits, incendie/explosion, corrosion….). Il est donc important de connaître ces propriétés et l'intérêt de chacune d'elles pour identifier la dangerosité des produits, des mélanges… utilisés afin de mieux évaluer et maîtriser les risques liés à ces produits lors de leur utilisation, de leur transport ou de leur stockage.

Partie 3 : Propriétés toxicologiques

Objectifs

- Connaitre les propriétés toxicologiques des produits chimiques
- Comprendre les modes d'action et les effets des produits chimiques sur la santé

Chapitres :

La toxicologie a pour objet l'étude :

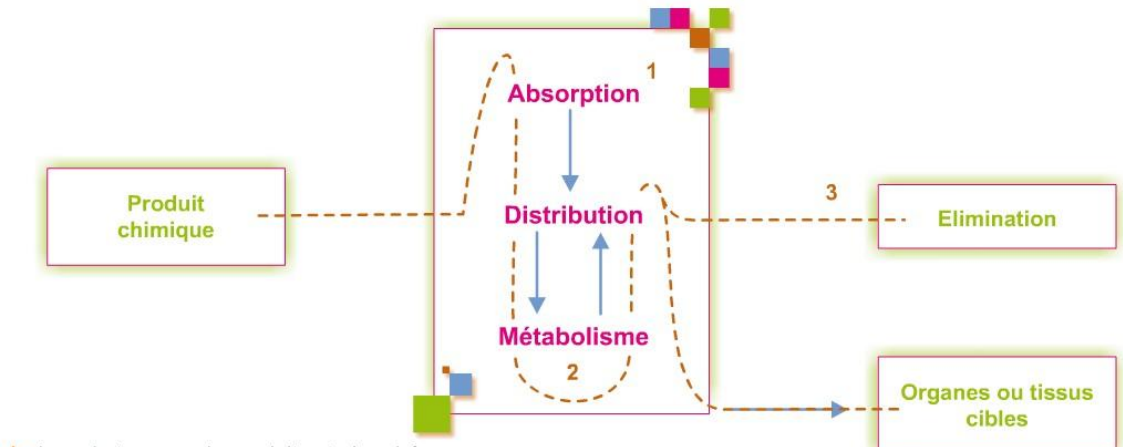
- des effets néfastes des substances pour la santé des organismes vivants,
- de la relation de ces effets avec l'exposition aux substances,
- du devenir, du mode d'action et de la détection de ces substances dans l'organisme

Pour une substance il peut exister :

- un niveau sans effet,
- un niveau à effet minimum réversible,
- un niveau à effets graves et irréversibles.

Les **propriétés toxicologiques** sont les données décrivant les effets néfastes de ces substances. Elles apparaissent dans la **rubrique 11** de la fiche de données de sécurité.

➢ **Les interactions avec l'organisme**



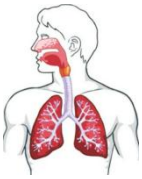
1 - La substance ou le produit est absorbé.
Il y a passage du milieu extérieur au milieu intérieur.

2 - Le composé est distribué dans les différents compartiments de l'organisme (organes, tissus cibles, sites de stockage, site de biotransformation).

3 - Enfin l'étape d'élimination consiste à rejeter dans le milieu extérieur le composé absorbé.

➢ Les voies de pénétration dans l'organisme

En milieu professionnel, une substance, selon ses propriétés physico-chimiques, peut pénétrer dans l'organisme par les voies respiratoires, cutanées mais aussi, par voie digestive.
Elle est ensuite distribuée par le sang dans l'organisme.



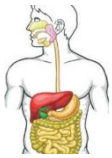
La voie respiratoire

C'est la voie principale d'entrée des substances.
Conventionnellement, en hygiène industrielle, on distingue 3 fractions de pénétration des particules dans l'appareil respiratoire :

- une fraction inhalable (taille des particules < 100 µm)
- une fraction thoracique (taille des particules < 30 µm, diamètre moyen de 10 µm)
- une fraction alvéolaire (taille des particules < 10 µm, diamètre moyen de 4 µm)

La voie cutanée

La peau offre une grande surface de pénétration (environ 2 m^2).
La vitesse de pénétration d'une substance dépend de l'épaisseur de la peau, son état...



La voie digestive

En milieu professionnel l'absorption par le tractus gastro-intestinal ne doit pas être négligée : ingestion par accident (défaut d'étiquetage), suite au non-respect des règles d'hygiène (mains souillées…), ou par déglutition de substances préalablement inhalées.

Les substances traversent la muqueuse gastro-intestinale et pénètrent dans le flux sanguin.

Les quantités absorbées par le flux sanguin dépendent du site d'entrée.

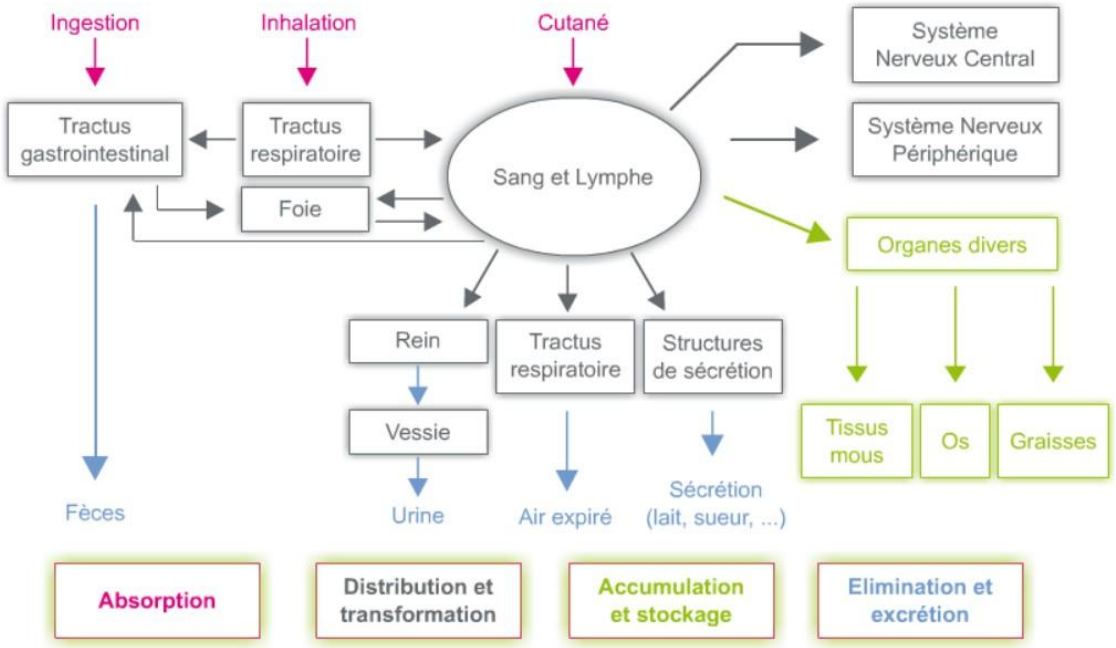
- **Bouche et œsophage** : les substances sont peu absorbées étant donné le temps de séjour très court dans ces régions ;

- **Estomac** : les acides organiques faibles sont absorbés, les bases peu. L'acidité stomacale peut modifier chimiquement certaines substances, la nourriture ingérée en même temps influence leur absorption et leur toxicité.

- **Intestin** : le site d'absorption le plus important et plus particulièrement l'intestin grêle. La flore intestinale et les enzymes présents peuvent transformer les substances ingérées et modifier leur toxicité.

- **Colon et rectum** : l'absorption est très faible

➢ **Le devenir des substances**



➢ **Sites d'actions (effet local et effet systémique)**

Les effets toxiques sont catalogués selon leur site d'action :
Si l'effet se produit au site de contact, on parle d'**effet local** (**toxicité locale**)
Si l'effet toxique concerne un site distant du point de pénétration, on parle d'**effet systémique** (**toxicité systémique**).
Les substances produisant une toxicité systémique n'induisent pas le même degré de toxicité dans tous les organes.
Si la toxicité est centrée sur un ou deux organes, ils sont appelés **organes cibles** (**toxicité spécifique**). Dans le cas contraire, on parle de **toxicité générale**.
Certains produits ont une action combinée.

Exemples d'actions locales :

- au **niveau nasal** : irritation, dégénérescence de l'épithélium olfactif…
Exemples de produits concernés : acides, formaldéhyde, acrylates…

- au **niveau pulmonaire** : irritation, asthme, insuffisance respiratoire, cancer…
Exemples de produits concernés : acides, isocyanates, poussières, amiante…

- au **niveau de la peau** : irritation (érythème), corrosion, brûlure (désintégration de la structure cutanée), eczéma.
Exemples de produits concernés : acides, bases…

- au **niveau des yeux** : irritation (érythème, conjonctivite), corrosion (abrasion, destruction de la muqueuse).
Exemples de produits concernés : amines…

➢ **Sensibilisation/allergie**

Si les symptômes de manifestent pour la plupart des travailleurs soumis à une même exposition, on parle de **produit toxique**.

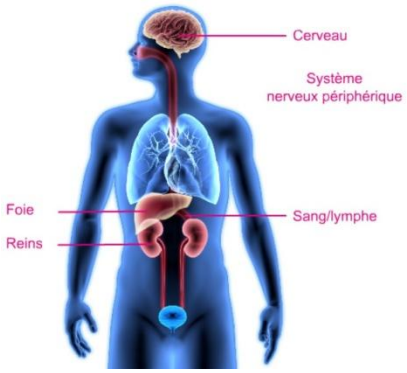
Si les symptômes de manifestent uniquement chez une partie des travailleurs soumis à une même exposition, on parle de **produit sensibilisant ou allergène**.

Les allergies professionnelles se caractérisent également par une période sans symptômes et par le fait qu'elles peuvent apparaître, même à de très faibles niveaux d'exposition à l'agent responsable.

On distingue les allergies

- cutanées : eczéma, urticaire, dermatite…
- respiratoires : rhinite, asthme, alvéolite…
- oculaires : conjonctivite…

➢ **Organes cibles**



Cerveau, système nerveux central

Perte de vigilance, hallucination, troubles de mémoire…

Exemples de produits concernés : produits liposolubles (solvants…), sulfure de carbone, plomb…

Système nerveux périphérique

Neuropathie, ….

Exemples de produits concernés : aluminium, plomb, acrylamide, n-hexane…

Sang, lymphe

Anémie, thrombopénie, leucémie ….

Exemples de produits concernés : benzène, aspirine, chimiothérapie …

Foie

Stéatose, nécrose hépatique, cirrhose…

Exemples de produits concernés : solvants chlorés (chloroforme, tétrachlorure de carbone…), alcools…

Reins

Insuffisance rénale, sang ou protéines dans les urines …

Exemples de produits concernés : chromates, plomb, toluène, hydrocarbures halogénés, mercure, cadmium, …

➢ **Les durées d'exposition associées à chaque type de toxicité**

Selon la durée de l'exposition, on parle de :

Toxicité aiguë

Exposition unique et forte pendant une courte période (de 1 à 14 jours)

Le seuil de toxicité est défini par :

La **DL50** : dose létale pour 50% des animaux exposés par voie orale ou cutanée.
La **CL50** : concentration létale pour 50% des animaux exposés par inhalation.

Ces données sont utilisées pour la classification de la substance au regard de la toxicité aiguë.

Toxicité subaiguë, subchronique

Exposition répétée et modérée (de 28 à 90 jours)

Toxicité chronique

Exposition faible mais répétée pendant une longue période (de plusieurs mois ou années)

Les études de la toxicité par dose répétée (subaiguë, subchronique et chronique) déterminent :

La dose sans effet toxique, **NOAEL** (No Observed Adverse Effect Level)
La plus petite dose avec effet toxique, **LOAEL** (Lowest Observed Adverse Effect Level)

Ces valeurs sont utilisées pour la classification de la substance au regard de la toxicité.

➢ **Les agents CMR**

Ou agent **C**ancérogène, **M**utagène ou toxique pour la **R**eproduction.

Cancérogène

Substance, mélange ou procédé pouvant provoquer l'apparition d'un cancer ou en augmenter la fréquence.
Ce sont, pour la grande majorité, des produits chimiques (amiante, poussière de bois, benzène…) mais les rayonnements ionisants et certains agents biologiques sont également classés cancérogènes.

Mutagène ou génotoxique

Produit chimique qui induit des altérations de la structure ou du nombre de chromosomes des cellules. Les chromosomes sont les éléments du noyau de la cellule qui portent l'ADN. L'effet mutagène (ou génotoxique) peut être une étape initiale du développement du cancer.

Toxique pour la reproduction

Produit chimique pouvant altérer la fertilité de l'homme ou de la femme (par exemple le plomb), ou altérer le développement de l'enfant à naître (avortement spontané, malformation …).

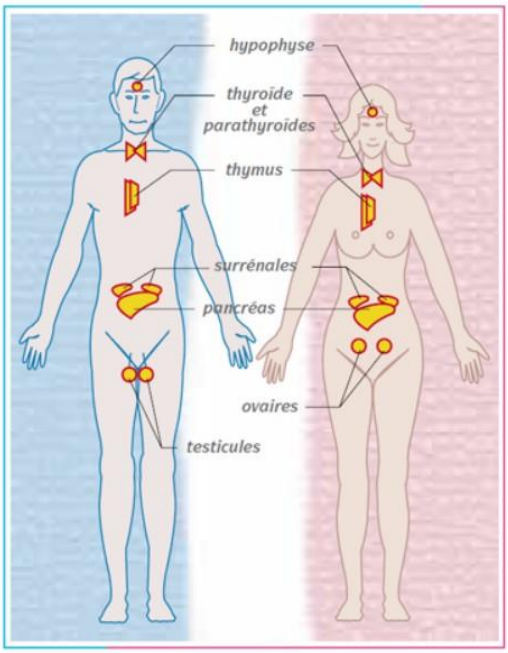
Attention

Certains agents CMR fonctionnent sans effet de seuil, c'est-à-dire qu'ils peuvent avoir des effets même à de très faibles doses.

Les valeurs limites d'exposition professionnelles qui sont fixées pour ces agents ne constituent pas une protection absolue contre les risques liés à ces produits (il peut rester une faible probabilité de survenue d'un effet CMR).

En fonction des effets (avérés ou suspectés) et de l'origine des études (animales ou humaines), les substances peuvent être classées au titre du CLP (Classification, Etiquetage et Emballage) et du CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer).

➢ **Les perturbateurs endocriniens**



Le **système endocrinien** est un système complexe, composé de nombreux organes disséminés dans le corps (pancréas, testicules, ovaires, hypophyses….) qui sécrètent des hormones.
Ce système régule les fonctions de la reproduction, de la croissance, du développement, du comportement …

Un **perturbateur endocrinien** est une substance ou un mélange qui provoque des interférences avec la synthèse, le stockage, le transport, la fixation, l'action ou l'élimination des hormones naturelles.

Exemples de perturbateurs endocriniens :
- des hormones naturelles végétales (phyto-oestrogènes) ou synthétiques (oestrogènes ou stéroïdes médicamenteux),
- des produits chimiques tels que les pesticides organochlorés, les plastifiants (phtalates), le bisphénol A …

A retenir

Les propriétés toxicologiques

- ✓ On distingue 3 voies principales de pénétration des substances dans l'organisme : cutanée, respiratoire, digestive. Les voies respiratoire et cutanée sont prépondérantes.
- ✓ Les substances interagissent à différents niveaux avec l'organisme, suite aux processus d'absorption, de métabolisation, de distribution, de transformation, d'accumulation et de stockage, d'élimination et excrétion.
- ✓ Une substance peut avoir un effet local (au niveau de la peau, des yeux, des voies respiratoires) ou avoir un effet systémique si l'effet néfaste se manifeste à distance du point de pénétration.
- ✓ Certains produits ont des actions sur des organes cibles (par exemple, les solvants sur le système nerveux central).
- ✓ Les allergies se caractérisent par l'apparition de symptômes chez une partie seulement des travailleurs soumis à une même exposition.
- ✓ En fonction de la durée d'exposition, on définit la toxicité chronique (plusieurs mois ou années), subaiguë/subchronique (28-90 jours), aiguë (1-14 jours).
- ✓ Les études de toxicité permettent de définir des valeurs comme la NOAEL, LOAEL pour les toxicités répétées ou la DL50 ou CL50 pour la toxicité aiguë.
- ✓ Les agents CMR peuvent être classés au titre du CLP et du CIRC.

Partie 4 : FDS et étiquettes

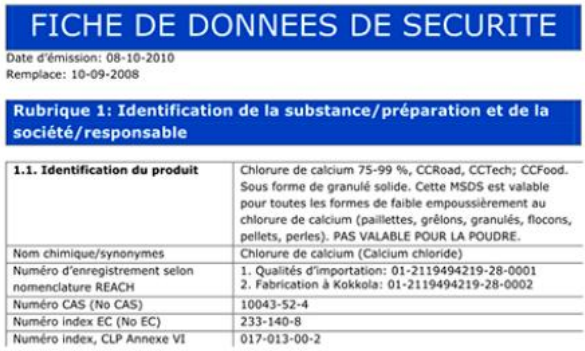
Objectifs :

- Savoir lire une étiquette
- Savoir lire et utiliser une fiche de données de sécurité

Chapitres

L'**étiquette** et la **fiche de données de sécurité (FDS)** sont deux **documents réglementaires et complémentaires** qui permettent d'**informer** les utilisateurs sur les dangers présentés par les produits chimiques et les mesures de prévention à adopter lors de leur utilisation.

L'étiquette (située sur l'emballage du produit) est un moyen simple d'laerter l'utilisateur sur les dangers d'un produit chimique.
Elle contient :
- un ou plusieurs pictogrammes de dangers ;
- une mention d'avertissement ;
- des mentions de danger ;
- des conseils de prudence
- une section des informations supplémentaires.


FICHE DE DONNEES DE SECURITE

Date d'émission: 08-10-2010
Remplace: 10-09-2008

Rubrique 1: Identification de la substance/préparation et de la société/responsable

1.1. Identification du produit	Chlorure de calcium 75-99 %, CCRoad, CCTech; CCFood. Sous forme de granulé solide. Cette MSDS est valable pour toutes les formes de faible empoussièrement au chlorure de calcium (paillettes, grêlons, granulés, flocons, pellets, perles). PAS VALABLE POUR LA POUDRE.
Nom chimique/synonymes	Chlorure de calcium (Calcium chloride)
Numéro d'enregistrement selon nomenclature REACH	1. Qualités d'importation: 01-2119494219-28-0001 2. Fabrication à Kokkola: 01-2119494219-28-0002
Numéro CAS (No CAS)	10043-52-4
Numéro index EC (No EC)	233-140-8
Numéro index, CLP Annexe VI	017-013-00-2

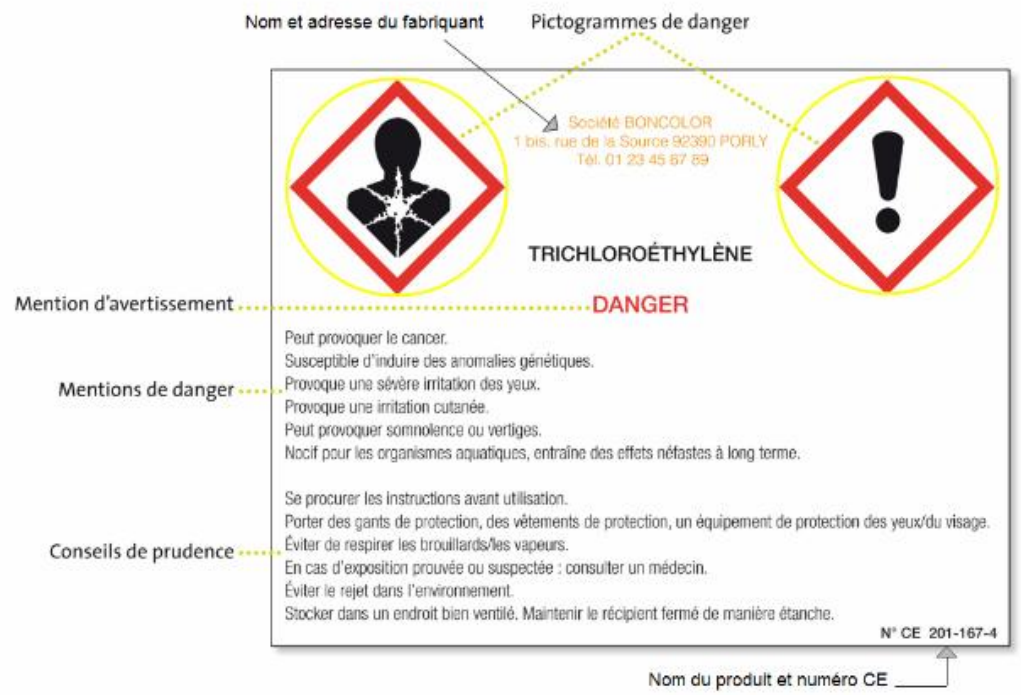
La FDS, accompagnant la livraison des produits, est un document qui fournit aux utilisateurs professionnels les informations nécessaires pour prévenir les risques pour la santé, la sécurité et l'environnement.
Elle comporte 16 rubriques obligatoires avec des données complémentaires à celles de l'étiquette concernant les moyens de protection, les règles de stockage, sur les situations d'urgence …

L'étiquette

➢ Le contenu de l'étiquette

Les dispositions réglementaires concernant l'étiquetage sont précisées dans le **règlement européen (CE) n°1272/2008** dit **règlement CLP**.

Y sont définis les différents éléments d'information obligatoires :



➢ Les pictogrammes

Les pictogrammes de danger prescrits par le règlement CLP sont au nombre de 9.
Ils comportent un symbole en noir sur fond blanc dans un cadre rouge suffisamment épais pour être clairement visible.

Pour en savoir plus sur l'étiquetage, téléchargez la brochure INRS

ED 6197
Dans mon entreprise, j'étiquette les produits chimiques
(04/2015)

➢ **Le ré-étiquetage**

Sauf dispositions particulières, le nouveau système d'étiquetage est **applicable de façon obligatoire** :

- aux **substances** depuis le **01/12/2010**
- aux **mélanges** depuis le **01/06/2015**

Une **dérogation** est prévue pour les mélanges déjà présents dans la chaîne d'approvisionnement au 1er juin 2015. Ceux-ci peuvent être dispensés de ré-étiquetage et de ré-emballage pendant 2 années supplémentaires, soit jusqu'au **01/06/2017.**
L'étiquette de ces lots peut alors répondre aux prescriptions du système réglementaire préexistant au règlement CLP (directives 67/548/CEE et 1999/45/CE)

Pour en savoir plus sur l'étiquetage, téléchargez la brochure INRS :

ED 982
Classification, emballage et étiquetage des substances et mélanges chimiques dangereux. Système réglementaire préexistant au règlement CLP. Textes réglementaires et commentaires
(09/2014)

A retenir

L'étiquette

- ✓ Tous les éléments de contenu de l'étiquette sont importants et doivent être connus afin de mettre en œuvre les mesures de prévention adéquates. Il importe donc de vérifier l'exactitude et la cohérence des différentes informations fournies.
- ✓ Les pictogrammes doivent être immédiatement identifiés, leurs différents effets (explosion, corrosion, pollution…) ainsi que les différents types de dangers associés : dangers pour la santé (agents CMR, toxicité aiguë….), dangers pour la sécurité (inflammabilité, explosion…) et pour l'environnement (pollution des milieux aquatiques, destruction de la couche d'ozone…), connus.
- ✓ La détermination d'un étiquetage se fait soit à partir de la classification harmonisée (**Annexe VI**) soit à partir des propriétés physico-chimiques et toxicologiques des produits (**Annexe I**). Des conversions d'étiquetage existent entre l'ancienne classification et la nouvelle et sont référencées dans l'**Annexe VII**.
- ✓ Le ré-étiquetage de tous les contenants après transvasement est obligatoire.

La FDS

➢ **Quelle est son utilité ?**

La FDS est un **outil de communication essentiel** dans la chaîne d'approvisionnement des produits chimiques et **informe sur les dangers et les mesures de prévention** à adopter en vue d'une utilisation sûre de ces produits.

Elle apporte des **informations complémentaires à celles fournies par l'étiquette**. Elle permet de fournir aux utilisateurs professionnels de produits chimiques les informations nécessaires pour **prévenir les risques pour la santé, la sécurité et l'environnement**.

Elle permet aussi à l'employeur destinataire du produit :

- d'effectuer **l'évaluation du risque chimique** dans son établissement ;
- d'**informer** le personnel sur les dangers et les risques du produit et le **former** à une utilisation correcte et sûre ;
- de prendre des **mesures de prévention adaptées** ;

- d'établir la **notice de poste** quand elle est requise et la **fiche individuelle d'exposition aux facteurs de pénibilité** (fiche de prévention des expositions) ;
- de se préparer aux **situations d'urgence**.

➢ **16 rubriques**

La FDS comporte 16 rubriques fixées par le règlement (CE) n°1907/2006 dit **règlement « REACH »**

1. Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise
2. Identification des dangers
3. Composition/informations sur les composants
4. Premiers secours
5. Mesures de lutte contre l'incendie
6. Mesures à prendre en cas de déversement accidentel
7. Manipulation et stockage
8. Contrôle de l'exposition/Protection individuelle
9. Propriétés physiques et chimiques
10. Stabilité et réactivité
11. Informations toxicologiques
12. Informations écologiques
13. Considérations relatives à l'élimination
14. Informations relatives au transport
15. Informations réglementaires
16. Autres informations

➢ **Les principales obligations en termes de FDS**

La langue de rédaction
La fiche doit être rédigée dans la langue du pays dans lequel le produit est mis sur le marché.

Délivrance
Dans certains cas, la FDS est fournie obligatoirement, dans d'autres, elle est délivrée sur demande uniquement.
Dans tous les cas, elle doit être fournie **gratuitement**

Il est à noter que tous les produits n'ont pas de FDS.

Date de création
Elle doit être datée et, en **cas de révision**, la FDS mise à jour doit être transmise aux clients ayant reçu le produit dans les **12 derniers mois** (avec une date de révision, un numéro de version, une date d'entrée en vigueur… situés en première page).

Responsabilité du fournisseur
L'émission et le contenu de la FDS relèvent de la responsabilité du fournisseur du produit chimique (fabricant, importateur, utilisateur en aval ou distributeur mettant sur le marché).

Contenu
Elle doit comporter les 16 rubriques obligatoires.

Transmission
L'employeur la transmet obligatoirement au médecin du travail pour avis.

Accessibilité
Les membres du CHSCT ou les délégués du personnel ou les salariés susceptibles de manipuler les produits doivent y avoir accès.

➢ Quand doit-elle être fournie ?

La FDS doit être **fournie spontanément** pour :
- une substance ou un mélange **classés dangereux** ;
- une substance **PBT** (Persistante, Bioaccumulable et Toxique) ou **vPvB** (très Persistante et très Bioaccumulable) ;
- une substance inscrite à la **liste candidate à l'autorisation (REACH).**

La FDS est **délivrée sur demande** pour un mélange non classé dangereux et non destiné au grand public et contenant au moins une substance présentant des caractéristiques particulières à des concentrations définies (par exemple un agent CMR, une substance pour laquelle il existe des valeurs limites d'expositions professionnelles …).

➢ Le contexte réglementaire

Le règlement (CE) n°1907/2006 (**REACH**) s'applique depuis le 1er juin 2007 :
- **Article 31**: exigences relatives aux FDS.
- **Annexe II** : exigences concernant l'élaboration des FDS.

L'annexe II du règlement REACH a été modifiée par le rectificatif (UE) n° 453/2010 pour tenir compte des évolutions liées à la mise en œuvre du règlement CLP.
Attention : l'annexe I de ce rectificatif définit le format de la FDS **du 01/12/2010 au 01/06/2015** (format 2010 I).
L'annexe II définit le format de la FDS **à partir du 01/06/2015** (format 2010 II).

➢ **La FDS étendue**

Lorsqu'une substance a fait l'objet d'un **rapport sur la sécurité chimique (dans le cadre de REACH**), elle fait l'objet d'une FDS étendue.

Les FDS étendues sont des **FDS comprenant des scénarii d'exposition** en annexes.

Les FDS étendues concernent les **substances fabriquées ou importées en quantité supérieures ou égales à 10 tonnes par an et par fabricant ou importateur** et **classées comme dangereuses** ou **évaluées comme PBT ou vPvB** (notamment pour les intermédiaires de synthèse et les substances actives contenues dans les biocides et les produits pharmaceutiques).

Elles concernent également les substances pour lesquelles **les utilisateurs en aval n'ont pas souhaité communiquer leur utilisation à leur fournisseur** pour des raisons de confidentialité ou lorsque leur utilisation est inadéquate.

Un scénario d'exposition peut également concerner un mélange.

Les scénarii d'exposition (SE)

- Ils décrivent l'ensemble des conditions dans lesquelles une substance telle qu'elle ou contenue dans un mélange ou un article (au sens de REACH), peut être utilisée sans risque tout au long de son cycle de vie.

- Ils couvrent toutes les utilisations identifiées de la substance, du fabricant jusqu'au consommateur final.

- Ils fournissent une estimation quantitative de l'exposition.

- Ils constituent un outil de communication tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Ils sont élaborés à partir des DNEL (niveau dérivé sans effet) et PNEC (concentration prédite sans effet) si elles sont disponibles.

Il est à noter que REACH n'impose aucun format pour les SE.
Dans le but d'organiser les informations présentées, l'**ECHA** (Agence Européenne des produits chimiques) préconise l'utilisation d'un format de présentation (voir sur le site de l'ECHA : http://echa.europa.eu/fr/)

A retenir

La FDS

- ✓ Elle comporte **16 rubriques** définies de façon réglementaire. Elle donne des informations complémentaires à l'étiquette et permet d'évaluer le risque dans l'établissement et de prendre les mesures de prévention appropriées.
- ✓ Elle est **gratuite**, rédigée par le fournisseur dans la langue du pays d'utilisation. Elle doit être transmise par l'employeur au médecin du travail et mise à disposition du CHSCT (ou des délégués du personnel faisant office) et des salariés amenés à utiliser le produit.
- ✓ Elle doit être fournie spontanément pour des produits contenant des substances classées dangereuses, vPvB, PBT, ou inscrites sur la liste candidate à l'autorisation (REACH).
- ✓ Elle est au format REACH depuis **2007** et progressivement avec l'implémentation du CLP, elle comporte les nouveaux pictogrammes pour les substances (**2010**) et les mélanges (**2015**).
- ✓ En fonction de la quantité produite ou importée, il existe des FDS étendue. Celle-ci est une FDS qui comporte des **scénarii d'exposition**. Le scénario d'exposition décrit les conditions d'utilisation de la substance et les mesures de gestion des risques à mettre en œuvre.

Pour en savoir plus sur la FDS, téléchargez la brochure INRS :

ED 954
La fiche de données de sécurité
(10/2012)

Partie 5 : Réglementation relative au risque chimique

Objectifs

- Connaitre le contexte réglementaire européen
- Se situer dans la réglementation française

Chapitres

La réglementation européenne

L'Agence Européenne des produits chimiques (**ECHA**) joue un rôle central pour la mise en œuvre de la nouvelle législation européenne sur les produits chimiques, notamment celle des règlements REACH et CLP.

Les règlements **REACH** et **CLP** ont vocation à :
- identifier les substances et mélanges dangereux,
- les classer,
- interdire ou restreindre leur usage,
- informer sur les produits pour protéger les utilisateurs et l'environnement,
- harmoniser et compléter les dispositions des Etats membres afin d'assurer la libre circulation des produits chimiques sur le territoire de l'Union Européenne.

➢ **Le règlement REACH**

Le règlement européen n°1907/2006 « **R**egistration, **E**valuation and **A**utorisation of **Ch**emicals » dit « REACH » concerne l'enregistrement, l'évaluation, et l'autorisation de substances chimiques ainsi que les restrictions applicables à ces substances.

REACH pose le principe : **« Pas de données, pas de marché ».**

REACH confie aux industriels la charge de produire des informations sur les dangers, les usages, les expositions et les risques des substances avant leur mise sur le marché.

EnRegistrement
de toute susbtance produite ou importée telle quelle ou contenue dans un mélange en quantité égale ou supérieure à une tonne par an.

Evaluation
des substances prioritaires qui sont identifiées par les autorités compétentes des Etats membres.

Autorisation
des substances jugées préoccupantes comme les substances CMR, PBT, vPvB et inscrites à l'annexe XIV du règlement.

Restriction
des substances inscrites à l'annexe XVII du règlement pour en interdire ou limiter la fabrication, l'utilisation ou la mise sur le marché.

Des substances CHimiques

Les échéances

La mise en œuvre du règlement REACH s'étale sur 10 ans.

2007 : 1er juin : entrée en vigueur de REACH.

2008 : Préenregistrement des substances.
Entrée en vigueur de l'enregistrement.
Première liste de substances candidates à l'autorisation (SVHC : substances extrêmement préoccupantes).

2009 : Application des restrictions listées à l'annexe XVII (substances soumises à restriction).

2010 : Enregistrement des substances fabriquées ou importées :
- à plus de 1000 tonnes par an,
- à plus de 100 tonnes par an pour les substances toxiques pour l'environnement,
- à plus de 1 tonne par an pour les substances CMR de catégorie 1A ou 1B.

2011 : Première liste de substances soumises à autorisation figurant dans l'annexe XIV.

2013 : Enregistrement des substances fabriquées ou importées à plus de 100 tonnes par an.

2018 : Enregistrement des substances fabriquées ou importées à plus de une tonne par an.

Tous les acteurs de la chaîne sont impliqués.
Les rôles varient… Chaque substance étant un cas particulier.

Les apports de REACH pour la prévention

REACH **permet la production d'informations** sur les dangers, les usages, les expositions, et les risques des substances chimiques par les industriels mettant des produits sur le marché.
La fiche de données de sécurité, intégrant les scénarii d'exposition, facilite l'évaluation des risques par l'employeur.

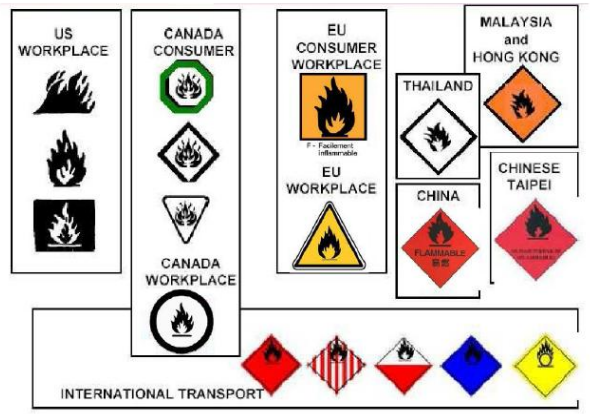
REACH **encourage la communication** des risques et des moyens de prévention tout au long de la chaîne d'approvisionnement et éventuellement vers le public.

La **procédure d'autorisation** **renforce le principe de substitution** et favorise le remplacement des substances les plus dangereuses.
Les industriels sont tenus de transmettre aux autorités une analyse des solutions de substitution, dans le cadre de la procédure d'autorisation

Cependant, son impact est limité sur le plan juridique de la prévention des risques puisqu'il ne modifie pas les directives sur la protection des travailleurs

➢ Le règlement CLP.

Le règlement européen n°1272/2008 « **C**lassification, **L**abelling and **P**ackaging » dit CLP concerne la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et des mélanges.



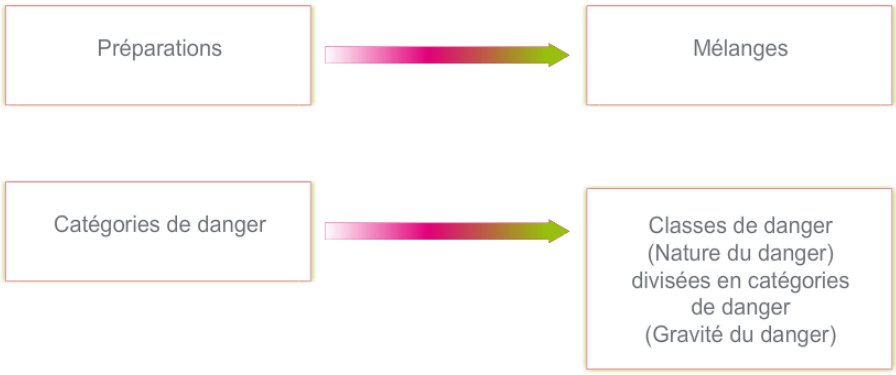
La **diversité des définitions et des pictogrammes** de danger au niveau international et des exigences suivant les secteurs (milieu du travail et transport) dans un même pays, a conduit à l'élaboration du **SGH** (**S**ystème **G**lobal **H**armonisé) pour harmoniser au niveau international les différents **systèmes de classification et d'étiquetage** des produits chimiques

Le règlement CLP est applicable à toutes les substances et tous les mélanges au **1er juin 2015**.
Au niveau européen, le SGH est mis en œuvre par le **règlement CLP**. Cependant, toutes les recommandations du SGH ne sont pas reprises dans le CLP

Les changements dus au CLP

Ils concernent :

Le vocabulaire



La définition des dangers

Système préexistant :
15 catégories de danger

SGH :
27 classes de danger divisées en catégories de danger

CLP : **27 + 1 classes** de danger **divisées en catégories** de danger

L'étiquetage

Ancien étiquetage

Nouvel étiquetage

A retenir

La réglementation européenne

- ✓ Au niveau européen, la réglementation est en grande partie régie par les règlements **REACH et CLP**.
- ✓ **REACH** permet la production d'informations, encourage la communication et le principe de substitution avec l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation de substances chimiques ainsi que les restrictions applicables à ces substances.
- ✓ **REACH** est entré en vigueur en 2007 et comporte **3 échéances d'enregistrement**. La dernière se produira en **2018** et concernera les substances fabriquées ou importées à plus de 1 tonne par an. Depuis son entrée en vigueur, différentes listes de substances soumises à autorisation ou à restriction ont été publiées.
- ✓ Le **CLP** introduit des nouveaux pictogrammes et des nouvelles règles de classification. Il est entré en vigueur en 2008 et comporte **2 échéances**. Une en 2010 pour l'étiquetage et la classification des substances, une en **2015** pour l'étiquetage et la classification des mélanges.

La réglementation française

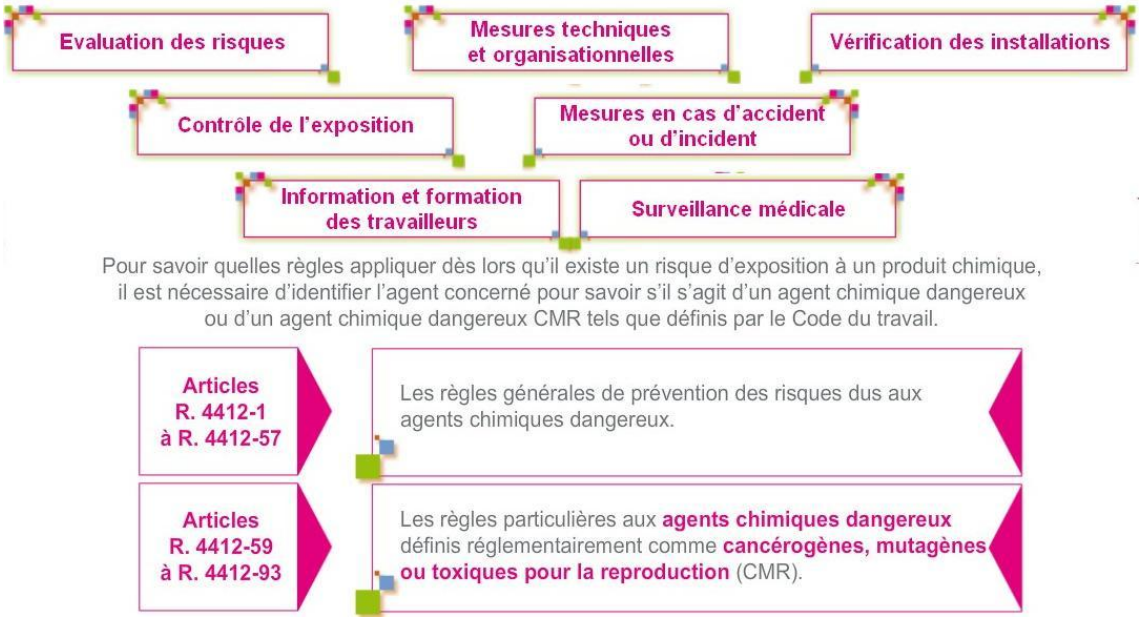
En fonction des évolutions de la réglementation européenne, les directives ont été transposées en droit français. En ce qui concerne les **règles** de prévention des risques chimiques, on se reportera notamment aux décrets suivants :

Ces décrets ont été codifiés dans le **Code du travail**.

Celui-ci appréhende le risque chimique dans son ensemble, depuis la fabrication des produits chimiques et leur mise sur le marché jusqu'à leur utilisation professionnelle. Les règles de prévention du risque chimique (articles L. 4412-1 et R. 4412-1 à R. 4412-160) se répartissent en plusieurs sections regroupant :

- **Articles R. 4412-1 à R. 4412-57** : les règles générales de prévention des risques dus aux agents chimiques dangereux.
- **Articles R. 4412-59 à R. 4412-93** : les règles particulières aux agents chimiques dangereux ou aux procédés définis réglementairement comme cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR).
- **Articles R. 4412-97 à R. 4412-148 :** les règles spécifiques aux activités pouvant exposer à l'amiante.
- **Articles R. 4412-149 à R. 4412-152 :** les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) et des valeurs limites biologiques pour certains agents chimiques.
- **Articles R. 4412-149 à R. 4412-160 :** les règles visant la silice cristalline et le plomb et ses composés.

Les règles applicables concernent les domaines suivants :



Pour savoir quelles règles appliquer dès lors qu'il existe un risque d'exposition à un produit chimique, il est nécessaire d'identifier l'agent concerné pour savoir s'il s'agit d'un agent chimique dangereux ou d'un agent chimique dangereux CMR tels que définis par le Code du travail.

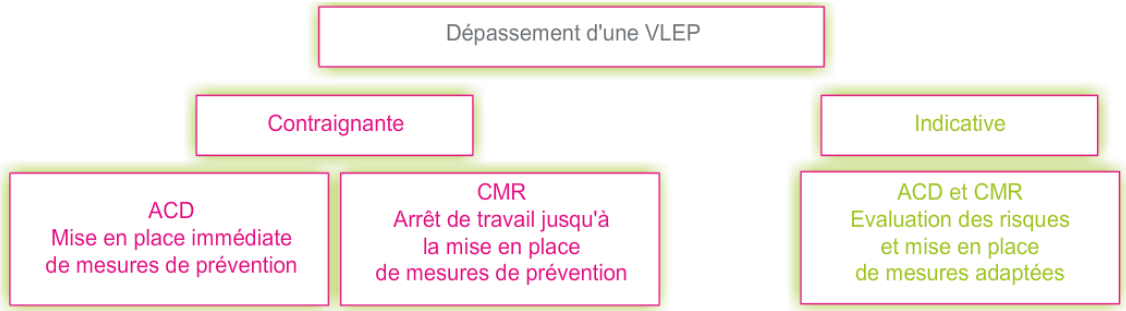
Prévention des risques chimiques		
ACD		CMR
Articles CdT		Articles CdT
R. 4412-5 à R. 4412-10	Evaluation des risques	R. 4412-61 à R. 4412-65
R. 4412-11 à R. 4412-22	Mesures techniques et organisationnelles	R. 4412-66 à R. 4412-75 +R. 4412-17 et R. 4412-18 + R. 4412-22
R. 4412-23 à R. 4412-26	Vérification des installations et appareils de protection	R. 4412-23 à R. 4412-26
R. 4412-27 à R. 4412-32	Contrôle de l'exposition	R. 4412-76 à R. 4412-82
R. 4412-33 à R. 4412-37	Mesures en cas d'accident ou d'incident	R. 4412-83 à R. 4412-85 + R. 4412-33 à R. 4412-37
R. 4412-38 à R. 4412-39	Information et formation des travailleurs	R. 4412-86 à R. 4412-93 + R. 4412-39
R. 4412-44 à R. 4412-57	Surveillance médicale	Renforcée R. 4624-18 à R. 4624-19

La réglementation liée aux contrôles de l'exposition

Le contrôle de l'exposition aux agents chimiques dangereux et CMR sur les lieux de travail est codifié aux articles R. 4412-27 à R. 4412-32 et R. 4412-76 à R. 4412-82 du Code du travail

Y sont prévus :

- le **contrôle** obligatoire des **VLEP réglementaires** (contraignantes et indicatives) une fois par an sauf pour les ACD (hors CMR) présentant un risque faible,
- l'**accréditation** par le COFRAC (COmité FRançais d'ACcréditation) des organismes réalisant les contrôles,
- la **communication** des mesurages au médecin du travail, au Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail, et leur mise à disposition pour l'inspection du travail et le service prévention des organismes de sécurité sociale,
- la **centralisation des données** de mesurage dans la base nationale SCOLA.



Le cas particulier de la surveillance médicale

Son application est réglementée par :
- les décrets 2012-134 et 2012-135 et l'arrêté du 30/01/12 (pris en application de la loi concernant la réforme des retraites),
- le décret 2014-1159 du 09/10/14.

Ils précisent les sujets suivants :

L'aptitude médicale

L'employeur ne peut affecter un travailleur à des travaux l'exposant à des agents chimiques dangereux qu'après l'avoir fait examiné par le médecin du travail et à condition que sa fiche d'aptitude atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux.

Les visites médicales

Les visites médicales obligatoires sont renouvelées au moins tous les 24 mois. Dans le cadre de ces visites, le médecin peut prescrire des examens médicaux complémentaires. Cette périodicité peut être modulée lorsque sont mis en place des entretiens infirmiers et des actions pluridisciplinaires annuelles.

Le dossier médical individuel

Le médecin constitue et tient à jour un dossier médical individuel. Ce dossier contient une copie de la fiche de prévention des expositions liées à la pénibilité, une copie de la fiche d'exposition pour les expositions antérieures au 01/02/2012, les dates et les résultats des examens médicaux complémentaires pratiqués, les avis et propositions du médecin du travail.

La Fiche de prévention des expositions

Cette fiche détaille les conditions d'exposition aux facteurs de risques professionnels liés à la pénibilité ainsi que les mesures de prévention prises. Elle concerne notamment l'exposition à des produits chimiques dangereux y compris les poussières et les fumées. Elle doit être actualisée en cas de modification des conditions d'exposition ou si les connaissances sur les dangers des produits évoluent. Elle est communiquée au service de santé au travail.

Les documents à fournir lors du départ de l'entreprise

Les travailleurs quittant leur entreprise peuvent recevoir de leur employeur deux documents :
-pour les expositions survenues avant le 01/02/2012 : une attestation d'exposition établie sur la base de la fiche d'exposition,
-pour les expositions survenues à compter du 01/02/2012 : une copie de la fiche de prévention des expositions

A retenir

La réglementation française

- ✓ Les décrets concernant la prévention des risques chimiques ont été codifiés dans le code du travail et sont répartis en plusieurs sections notamment une pour les agents chimiques dangereux, une pour les CMR.
- ✓ Les règles applicables pour la prévention des risques chimiques concernent différents domaines notamment :
  - o l'évaluation des risques et la transposition des résultats dans le document unique,
  - o les mesures techniques et organisationnelles à mettre en œuvre (ventilation, capotage, substitution…)
  - o la vérification des installations et appareils de protection (vérifications périodiques obligatoires),
  - o le contrôle de l'exposition à certains agents chimiques dangereux (CMR…),
  - o les mesures à prendre en cas d'accident ou d'incident,
  - o les informations (notice de poste) et formations des travailleurs (port des APR…),
  - o la surveillance médicale (fiche de prévention des expositions, visite périodique, surveillance médicale renforcée…).