



# Evaluation des risques chimiques

*Annexe au Document Unique*



*Réalisé par*

**HANUS Laurent**

**Expertorisk**

8 Rue de l'artisanat  
08000 Charleville-Mézières  
Tel : 33-06.31.54.00.04  
Mail : [contact@expertorisk.fr](mailto:contact@expertorisk.fr)



# Evaluation des risques chimiques

*Annexe au Document Unique*

**Paper Box**

DU-EvRP 2016

**Paper Box**

*Transformation de papier*

2 rue de la cartonnerie  
47000 Tonneins  
Tel : 33-(0)1.23.45.67.89  
Mail : paperbox@orange.fr

Version du document	Date de validité	Date d'édition	Document rédigé par	Document validé par	Visa CHSCT/DP
001	31/12/2016	17/10/2016	HANUS Laurent		

## Présentation de l'entreprise

---

L'entreprise «Paper Box» est située à :  
2 rue de la cartonnerie  
47000 Tonneins

Dirigeant(s) :  
Domini Alexandre

Elle exerce l'activité de Transformation de papier.

L'entreprise a été créée en 1950.  
Elle réalise sur son dernier exercice un chiffre d'affaires de 345K€.

Elle emploie 50 salarié(s).



## Note de synthèse sur cette évaluation

---



# Chapitre 1

## Le contexte

## Contexte

---

**Omniprésents sur les lieux de travail, les produits chimiques passent parfois encore inaperçus. Pourtant de nombreux produits chimiques peuvent avoir des effets sur l'homme et son environnement. Repérer les produits, les mélanges ou les procédés chimiques dangereux et connaître leurs effets, constituent une première étape avant la mise en œuvre des moyens de prévention adaptés....**

Colles, résines, fluides, diluants, dégraissants, colorants, peintures... Les produits chimiques sont présents dans tous les secteurs d'activité. Ils sont soit **utilisés** de façon délibérée en tant que substances (pures) ou plus fréquemment en tant que mélanges : synthèse industrielle, analyse en laboratoire, traitement de surface, dépotage, dégraissage, nettoyage..., soit **émis** par une activité ou un procédé (combustion, dégradation...) sous forme de poussières, fumées, vapeurs, gaz ou brouillards.

Les produits chimiques qui entrent en contact avec le corps humain (par les voies respiratoires, la peau ou la bouche) peuvent perturber le fonctionnement de l'organisme. Ils peuvent provoquer :

- Des intoxications aiguës, avec des effets plus ou moins graves
- Des intoxications chroniques : le contact répété avec certains agents chimiques, même à de faibles doses, peut alors porter atteinte aux poumons, aux nerfs, au cerveau, aux reins...

Les produits chimiques sont, en outre, parfois à l'origine d'incendie et d'explosion et peuvent avoir des répercussions au-delà de l'entreprise sur l'environnement, en cas notamment de dysfonctionnements (renversement ou déversement accidentel, rupture de confinement, fuites...).

La prévention des risques chimiques s'appuie sur les principes généraux de prévention. Elle repose notamment sur une identification des produits dangereux présents dans l'entreprise, quelle que soit son activité, et sur une évaluation des risques exhaustive et rigoureuse.

De plus, la réglementation prévoit des dispositions spécifiques pour les agents chimiques dangereux, les agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) et les procédés cancérigènes. Ainsi plus un produit ou un procédé chimique est dangereux, plus les règles de prévention à respecter pour protéger les travailleurs sont strictes.

## Maladies d'origine professionnelle et accidents du travail

---

Le risque chimique n'occasionne globalement que peu d'accidents du travail graves ou mortels. En revanche, il est à l'origine d'un nombre significatif de maladies. Ainsi, environ 30 % des maladies professionnelles reconnues en Europe seraient d'origine chimique. En France, les principales maladies professionnelles déclarées, associées à des agents chimiques, sont les pathologies liées à l'amiante, à l'inhalation de poussières de silice, de poussières de bois ou au contact avec les ciments.

### Pathologies professionnelles

Les pathologies telles que certains cancers, l'asthme, des allergies... peuvent être liées à des expositions à des produits chimiques. Seules certaines sont prises en compte dans des **tableaux de maladies professionnelles**. Une pathologie est dite « professionnelle » si elle est la conséquence de l'exposition d'un travailleur à une substance ou un produit chimique dans le cadre de son activité professionnelle. Pour les salariés relevant du régime général de la Sécurité sociale, il existe aujourd'hui environ **82 tableaux** de maladies professionnelles relatifs aux effets sur la santé de substances ou mélanges de produits chimiques (pour plus de 50 maladies).

Le **risque cancérogène** apparaît dans 14 tableaux qui concernent des substances organiques (tel le benzène) ou minérales (amiante). Les localisations des cancers concernés sont très variées : peau, appareil respiratoire, foie, sang, vessie, cerveau et os. 6 tableaux concernent les atteintes immuno-allergiques de la peau et de l'appareil respiratoire et mentionnent plusieurs produits chimiques responsables.

Actuellement, ce sont les pathologies dues aux fibres et aux poussières qui sont le plus reconnues comme maladies professionnelles. Les expositions professionnelles à l'amiante constituent la première cause de maladie professionnelle reconnue due à une substance chimique (environ 5000 cas soit près de 10 % des maladies professionnelles selon les statistiques de la CNAMTS).

L'exposition aux poussières de bois a fait l'objet d'environ 90 reconnaissances de maladies professionnelles et constitue la deuxième cause de cancers professionnels.

Les pneumoconioses consécutives à l'inhalation de silice et les affections causées par les ciments ont été à l'origine d'environ 250 et 50 respectivement déclarations de maladies professionnelles.

## Maladies d'origine professionnelle et accidents du travail *(suite)*

---

Par ailleurs, selon la dernière enquête SUMER menée en 2010, 10 % de l'ensemble des salariés, soit près de 2,2 millions de salariés, auraient été exposés à au moins un produit chimique cancérigène. Les ouvriers et les salariés travaillant dans des activités de maintenance ou dans le secteur de la construction sont les plus concernés, y compris par la multi-exposition. Les cancérigènes les plus souvent cités sont les gaz d'échappement diesel, les huiles minérales entières, les poussières de bois et la silice cristalline.

### **Accidents du travail**

L'exploitation de la base de données EPICEA (recensant des récits d'accidents graves du travail) permet de faire ressortir certaines tendances. Sur plus de 21 000 accidents répertoriés depuis 1990, 700 environ sont liés au risque chimique dans tous secteurs d'activités : ils concernent plus particulièrement les secteurs du traitement et du revêtement des métaux et les activités de nettoyage.

D'après les données recueillies par la Caisse nationale de l'Assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS), les accidents du travail avec arrêt causés par des produits chimiques représentent moins de 1 % des accidents du travail avec arrêt. Il peut s'agir d'accidents dus à une exposition à des produits caustiques, corrosifs, toxiques, ou bien à des produits combustibles ou explosifs.





## Chapitre 2

### Mieux comprendre le risque chimique

## Risque chimique- Quelques définitions

---

### **Produit chimique**

Produit commercialisé ou non, d'origine naturelle ou fabriqué par synthèse, rencontré sous différentes formes (solide, poudre, liquide, gaz) et pouvant être en suspension dans l'air (poussière, fumée, brouillard, particules, fibres...).

### **Danger**

Propriété intrinsèque d'un produit chimique susceptible d'avoir un effet nuisible (sur l'homme, l'environnement ou les installations).

### **Risque chimique**

Ensemble des situations dangereuses impliquant des produits chimiques, dans les conditions d'utilisation et/ou d'exposition.

### **Classification**

Système permettant de spécifier de façon systématique un produit chimique, en fonction de ses caractéristiques, de ses propriétés, de sa toxicité ou de sa dangerosité (critères reconnus au niveau national ou international).

Certaines substances (dites dangereuses) sont couvertes par une classification réglementaire européenne, permettant d'établir notamment un étiquetage tenant compte de cette dangerosité.

### **Numéro CAS**

Numéro d'enregistrement unique établi pour tout produit chimique, polymère, séquence biologique et alliage par le Chemical Abstracts Service, très pratique pour toute recherche d'information (utilisé par toutes les sources documentaires d'information).

### **Toxicité**

Effets néfastes sur l'organisme consécutifs à une exposition, se manifestant dans des délais variables (certains pouvant se manifester très rapidement après l'exposition, d'autres très longtemps après l'exposition).

## Repérage des agents chimiques dangereux (ACD)

---

L'analyse des informations sur les dangers des produits et procédés présents dans l'entreprise repose sur la disponibilité et l'exploitation d'au moins deux sources d'information : l'étiquette du produit et sa Fiche de Données de Sécurité (FDS).

L'étiquette et la FDS d'un produit constituent les deux volets réglementaires permettant au fournisseur d'une substance ou d'un mélange d'informer le destinataire de ce produit sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter.

### **Etiquette**

Elle est apposée par le fournisseur sur le contenant du produit et contient des informations destinées à l'utilisateur (nom de la substance ou préparation, pictogrammes de danger, mentions d'avertissement et de danger, conseils de prudence, coordonnées du fabricant).

### **Fiche de Données de Sécurité (FDS)**

Si l'étiquetage réglementaire des substances et des mélanges dangereux est un moyen simple d'alerter l'utilisateur d'un produit chimique sur les dangers principaux liés à sa mise en œuvre, la FDS est un document qui fournit un nombre important d'informations complémentaires nécessaires à la protection de la santé, de la sécurité des travailleurs et de l'environnement, en indiquant notamment les moyens de protection et les mesures à prendre en cas d'urgence. La FDS est un document élaboré et transmis par le fournisseur. Elle doit être disponible en français et tenue à jour.

### **Règlement CLP**

L'étiquetage est la première information fournie à l'utilisateur sur les dangers et les précautions à prendre lors de leur utilisation. Un règlement européen, dit règlement CLP, définit comment doivent être classés, étiquetés et emballés les substances et les mélanges.

Le règlement CLP a progressivement remplacé un système réglementaire préexistant et l'a abrogé le 1er juin 2015. Ainsi, il s'est appliqué obligatoirement aux substances depuis le 1er décembre 2010 (sauf dispositions particulières) et aux mélanges depuis le 1er juin 2015. Néanmoins, les lots de mélanges répondant à un système réglementaire préexistant, déjà présents sur le marché au 1er juin 2015 peuvent continuer à circuler pendant deux ans sans être ré-étiquetés et réemballés jusqu'au 1er juin 2017.

## Repérage des agents chimiques dangereux (ACD) (suite)

---

### Mentions de danger (phrases de risque)

Une mention de danger est une phrase qui décrit la nature et le degré de danger que constitue un produit dangereux. Une mention de danger est attribuée à une classe de danger ou à une catégorie de dangers.

Dans le règlement CLP, chaque mention de danger est affectée d'un code alphanumérique composé d'une lettre H (Hazard) suivie de trois chiffres. Le premier chiffre permet d'identifier le type de danger.

- "2" pour les dangers physiques
- "3" pour les dangers pour la santé
- "4" pour les dangers pour l'environnement

Les deux chiffres suivants permettent de classer les dangers par propriétés intrinsèques de la matière (ex. H200 à H210 : explosibilité, H220 à H230 : inflammabilité, ...)

### Conseils de prudence

Un conseil de prudence est une phrase qui décrit les différentes précautions à prendre au contact des produits dangereux.

Dans le règlement CLP, chaque conseil de prudence est affecté d'un code alphanumérique composé d'une lettre P (Precautionary statement) suivie de trois chiffres. Le premier chiffre permet d'identifier le type de conseil de prudence.

- "1" pour les conseils de prudence généraux
- "2" pour les conseils de prudence concernant la prévention
- "3" pour les conseils de prudence concernant l'intervention
- "4" pour les conseils de prudence concernant le stockage
- "5" pour les conseils de prudence concernant l'élimination

Les deux chiffres suivants permettent de classer les conseils de prudence à l'intérieur d'un type.

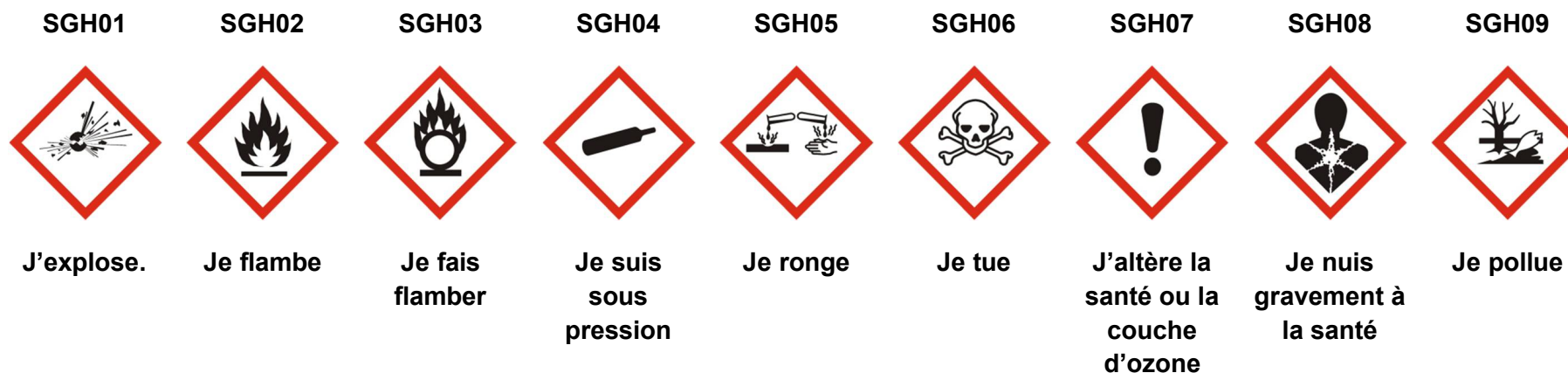
## Repérage des agents chimiques dangereux (ACD) (suite)

### Pictogrammes de danger

Un pictogramme de danger est une image apposée sur une étiquette qui comprend un symbole de mise en garde et des couleurs spécifiques destinés à fournir des informations sur l'atteinte qu'une substance ou un mélange particulier peut porter à la santé humaine ou à l'environnement.

Le règlement CLP a introduit un nouveau système de classification et d'étiquetage des substances chimiques dangereuses dans l'Union européenne. Les pictogrammes ont également été modifiés et sont conformes au système général harmonisé des Nations Unies.

Les nouveaux pictogrammes ont la forme d'un losange rouge sur fond blanc, et remplacent les anciens symboles carrés orange qui s'appliquaient dans le cadre de la législation antérieure. Depuis le 1er décembre 2010, certaines substances et certains mélanges ont déjà été étiquetés conformément à la nouvelle législation, mais les anciens pictogrammes peuvent se trouver encore sur le marché jusqu'au 1er juin 2017. Voici ces nouveaux pictogrammes avec leurs explications synthétiques puis détaillées (tirées de la brochure INRS ed4406) :



## Repérage des agents chimiques dangereux (ACD) (suite)



Je peux exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc, de frottements...



Je peux m'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou de l'eau si je dégage des gaz inflammables



Je peux provoquer ou aggraver un incendie, ou même provoquer une explosion en présence de produits inflammables



Je peux exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimés, gaz liquéfiés, gaz dissous)  
Je peux causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés)



Je peux attaquer ou détruire les métaux.  
Je ronge la peau et/ou les yeux en cas de contact ou de projection



J'empoisonne rapidement, même à faible dose.



J'empoisonne à forte dose, j'irrite la peau, les yeux et/ou les voies respiratoires, je peux provoquer des allergies cutanées, je peux provoquer somnolence ou vertiges, je détruis l'ozone dans la haute atmosphère



Je peux provoquer le cancer, je peux modifier l'ADN, je peux nuire à la fertilité ou au fœtus, je peux altérer le fonctionnement de certains organes, je peux être mortel en cas d'ingestion puis de pénétration dans les voies respiratoires, je peux provoquer des allergies respiratoires (asthme par exemple)



Je provoque des effets néfastes sur les organismes du milieu aquatique (poissons, crustacés, algues, autres plantes aquatiques...)

## Modos d'expositions aux agents chimiques dangereux (ACD)

---

### Cas d'exposition

Tout produit chimique qui entre en contact avec le corps humain, peut perturber le fonctionnement de ce dernier, et conduire à l'apparition d'effets sur la santé plus ou moins graves. Qu'ils soient solides, liquides ou gazeux, les produits chimiques empruntent trois voies principales pour pénétrer dans l'organisme : par inhalation, par contact avec la peau ou par ingestion.

En milieu de travail, on distingue deux circonstances d'exposition :

- Les produits sont utilisés de façon délibérée, sous leurs états liquide, solide ou gazeux, pour leurs propriétés (diluant, dégraissant...) ou comme intermédiaires avec d'autres produits pour fabriquer un matériau ou une autre substance, et ce dans des conditions particulières de mises en œuvre (application au chiffon ou au rouleau, par trempage, par pulvérisation, à de hautes températures, sous pression...) : cette utilisation peut donner lieu à des expositions.
- Un procédé ou une activité donne lieu à des émissions de produits chimiques (poussières, vapeurs, gaz, fumées, brouillards...) : il y a alors pollution du poste de travail ou de son environnement, d'où une exposition possible de l'opérateur ou des salariés de l'entreprise. Tous les secteurs d'activité sont concernés par ce type d'exposition.

L'exposition professionnelle peut être liée à une situation ou à un fonctionnement ordinaire et habituel, si les mesures de prévention sont insuffisantes, inadaptées ou pas appliquées. L'exposition peut également être accidentelle : rupture, fuite, procédé mal maîtrisé, déversement accidentel...

**L'inhalation** est le mode d'exposition professionnelle le plus fréquent. Vient ensuite la **voie percutanée**, par contact et/ou par passage à travers la peau : les effets sont alors soit locaux (irritation, brûlure, nécrose...) soit généraux. Le mode d'exposition par **ingestion** est également très important pour certains produits (poudres, métaux) en milieu professionnel soit du fait de l'ingestion par déglutition de substances préalablement inhalées (en avalant sa salive), soit du fait de problèmes d'hygiène (mains sales). L'ingestion peut également être accidentelle (déconditionnement des mélanges utilisés par exemple).

Rappelons enfin que les produits inflammables, combustibles ou instables peuvent être à l'origine d'incendies et d'explosions d'importance et de gravité variables.

## Prise en compte des agents chimiques dangereux (ACD)

---

### Protection collective contre les risques chimiques

Les installations de protection collective doivent être conçues de façon à permettre un entretien aisé et à faciliter les interventions (mesures, maintenance, réparations). L'efficacité des mesures de prévention est à évaluer régulièrement, notamment par le biais d'actions de mesurage. Il s'agit, par exemple, de contrôler le bon fonctionnement des installations de captage et si nécessaire de vérifier que les valeurs limites d'exposition professionnelles, quand elles existent, sont respectées. Si ces exigences ne le sont pas, l'employeur doit prendre des mesures correctives.

### Exemples de mesures techniques

- Mécanisation ou automatisation des procédés
- Travail en vase clos et encoffrement
- Réduction des émissions (abaissement de la température, abattage des poussières par brumisation...)
- Captage des polluants à la source
- Ventilation générale, assainissement

### Exemples de mesures organisationnelles

- Limitation du temps de travail aux postes exposés
- Procédures d'achats de produits chimiques (prise en compte des quantités et conditionnements adaptés à l'utilisation)
- Gestion des flux et du stockage des produits chimiques (stocks inutilisés, limitation des quantités stockées...)
- Gestion des déchets
- Procédures d'entretien des installations Restriction de l'accès aux locaux

### Suppression ou substitution des produits chimiques dangereux notamment pour les produits CMR (voir § suivant)

- Dans le cas où des produits cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) sont utilisés, leur substitution est une obligation réglementaire quand elle est techniquement possible.
- Le succès d'une démarche de substitution dépend de la globalité de l'approche du procédé et de l'implication de tous les partis concernés, dont le responsable de l'entreprise. Dans tous les cas, l'employeur doit s'efforcer de mettre en œuvre les produits et les procédés les moins dangereux possibles.



## Agents chimiques dangereux dits « Agents CMR »

---

### Classification CMR

Certains agents chimiques ont, à moyen ou long terme, des effets cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction. Ils sont dénommés agents CMR.

Cancérogène : Agent chimique dangereux à l'état pur (amiante, poussières de bois, benzène...) ou en mélange ou procédé pouvant provoquer l'apparition d'un cancer ou en augmenter la fréquence.

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 atteinte génotoxique) est une étape initiale du développement du cancer.

Toxique pour la reproduction ou reprotoxique : produit chimique (plomb par exemple) pouvant altérer la fertilité de l'homme ou de la femme, ou altérer le développement de l'enfant à naître (avortement spontané, malformation, ...).

Le Code du travail définit les agents chimiques dangereux CMR et les répartit en 3 catégories selon la gravité des effets CMR (article R. 4411-6). Des règles particulières de prévention du risque CMR s'appliquent aux agents chimiques dangereux suivants :

- Agents chimiques dangereux classés CMR de catégorie 1 ou 2 (système préexistant)
- Agents chimiques dangereux classés CMR de catégorie 1A ou 1B (règlement CLP relatif à la classification, l'étiquetage et l'emballage)
- Substances, mélanges ou procédés définis comme cancérogènes par l'arrêté du 5 janvier 1993 modifié (liste des travaux cancérogènes figurant dans « Outils et sources d'information pour la prévention des risques CMR »)

Les autres agents chimiques exposant au risque CMR relèvent des règles générales de prévention du risque chimique (articles R. 4412-1 à R. 4412-57) :

- Agents chimiques dangereux classés CMR de catégorie 3 dans le système préexistant ou de catégorie 2 selon le règlement CLP
- Agents chimiques dangereux non classés réglementairement (classification du CIRC par exemple)

## Repérage des agents chimiques dangereux dits « Agents CMR »

### Repérage des CMR

Le repérage des CMR classés est facilité par les pictogrammes et phrases de risque ou mentions portées sur l'étiquette du produit.

#### CMR RELEVANT DES RÈGLES PARTICULIÈRES DE PRÉVENTION

Classification réglementaire préexistante

Ce sont les CMR classés en catégories 1 ou 2.

Ils portent alors une étiquette comportant le symbole « Toxique » accompagné des phrases de risque spécifiques (R 45, R 49, R 46, R 60 ou R 61).



T - Toxique

Règlement CLP

Ce sont les CMR classés en catégories 1 A ou 1 B.

Ils portent alors une étiquette avec la mention d'avertissement « Danger », une mention de danger spécifique (H 350, H 340 ou H 360) et le pictogramme « Danger pour la santé ».



#### CMR RELEVANT DES RÈGLES GÉNÉRALES DE PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE

Classification réglementaire préexistante

Ce sont les CMR classés en catégorie 3.

Ils portent alors une étiquette comportant le symbole « Nocif » accompagné des phrases de risque spécifiques (R 40, R 68, R 62 ou R 63).



Xn - Nocif

Règlement CLP

Ce sont les CMR classés en catégorie 2.

Ils portent alors une étiquette avec la mention d'avertissement « Attention », une mention de danger spécifique (H 351, H 341 ou H 361) et le pictogramme « Danger pour la santé ».



## Prise en compte des agents chimiques dangereux dits « Agents CMR » (suite)

---

### Mesures de prévention CMR

Le repérage des CMR classés est facilité par les pictogrammes et phrases de risque ou mentions portées sur l'étiquette du produit.

Les mesures de prévention à mettre en place respectent les principes généraux de prévention (énoncés à l'article L. 4121-2 du Code du travail). Certaines dispositions sont identiques aux mesures générales de prévention applicables aux agents chimiques dangereux.

Les mesures de prévention propres aux agents CMR découlent de l'évaluation des risques d'exposition à des agents CMR, renouvelée régulièrement et tenant compte de l'évolution des connaissances et des modifications des conditions de travail. Cette évaluation porte sur toutes les expositions pouvant générer un risque, y compris l'absorption percutanée ou transcutanée. Elle est obligatoire avant toute activité nouvelle impliquant un agent CMR. Les résultats de l'évaluation sont consignés dans le document unique.

### Mesures prioritaires

Après avoir réalisé l'évaluation des risques et mis en évidence un risque d'exposition à un agent CMR, l'employeur doit en priorité éviter le risque (article R. 4412-67).

Si cela n'est pas possible, le risque doit être réduit en remplaçant l'agent CMR par un produit ou un procédé pas ou moins dangereux (article R. 4412-66). L'employeur doit consigner les résultats des essais de substitution effectués.

Lorsque cette substitution n'est pas réalisable, la production et l'utilisation du produit CMR doit s'effectuer en système clos (article R. 4412-68). En cas d'impossibilité, les mesures mises en place doivent concourir à réduire le risque CMR au niveau le plus bas possible (article R. 4412-70).

## Prise en compte des agents chimiques dangereux dits « Agents CMR » (suite)

---

### Mesures de prévention techniques et organisationnelles

Des mesures consistent notamment à restreindre les quantités de produits sur le lieu de travail (articles R. 4412-70 à R. 4412-75) :

- Limiter le nombre de travailleurs exposés
- Mesurer l'exposition des travailleurs, en particulier pour détecter des expositions anormales résultant d'un évènement accidentel
- Capturer les polluants et ventiler le local de travail
- Appliquer des méthodes de travail et des procédures appropriées
- Mettre en œuvre des mesures de protection collective, et si cela ne suffit pas, mettre à disposition des travailleurs des équipements de protection individuelle
- Assurer l'hygiène des locaux
- Informer les travailleurs
- Délimiter et signaler les zones à risques
- Prévoir des dispositifs d'urgence, notamment en cas de rupture des systèmes clos
- Utiliser des récipients hermétiques et étiquetés pour le stockage, la manipulation et le transport
- Sécuriser le stockage et l'évacuation des déchets

Des mesures sont prises pour prévenir les risques liés au stockage et à la manipulation des produits, les risques d'incendie et d'explosion. Les travailleurs intervenant en espaces confinés doivent être attachés ou protégés par un autre dispositif de sécurité.

Le chef de l'entreprise extérieure chargée de l'entretien des équipements de protection individuelle (EPI) et des vêtements de travail est informé des risques éventuels de contamination. L'accès aux locaux à risque est limité (article R. 4412-74).

Les activités d'entretien et de maintenance pouvant générer un risque accru font l'objet de mesures particulières, fixées après avis du médecin du travail et du CHSCT. L'employeur met à disposition des travailleurs un vêtement de protection et un appareil de protection respiratoire qui doivent être portés aussi longtemps que l'exposition persiste.

## Prise en compte des agents chimiques dangereux dits « Agents CMR » (suite)

---

### Vérification des installations et appareils de protection

L'employeur assure la vérification et la maintenance des installations et appareils de protection collective. Il établit leur notice d'entretien après avis du CHSCT ou, à défaut, des délégués du personnel.

### Contrôle de l'exposition

L'employeur doit mesurer régulièrement l'exposition des travailleurs à des agents CMR dans l'atmosphère des lieux de travail. Lorsque ces agents sont dotés de valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) listées aux articles R. 4412-149 et R. 4412-150 du Code du travail, l'employeur doit réaliser un contrôle technique pour vérifier le respect de ces valeurs au moins une fois par an par un organisme accrédité et lors de tout changement pouvant avoir des conséquences néfastes sur la santé des travailleurs.

Le dépassement d'une VLEP contraignante impose l'arrêt de travail aux postes concernés jusqu'à la mise en œuvre de mesures de protection. Le dépassement d'une VLEP indicative entraîne une évaluation des risques pour déterminer les mesures de protection et de prévention adaptées.

Le médecin du travail informe l'employeur du dépassement d'une valeur limite biologique (VLB), pour qu'il évalue les risques, prenne des mesures adaptées, contrôle les VLEP et arrête le travail aux postes concernés. Actuellement, il n'existe qu'une VLB réglementaire pour le plomb.

## Prise en compte des agents chimiques dangereux dits « Agents CMR » (suite)

---

### Mesures en cas d'accident ou d'incident

Les travailleurs strictement indispensables aux réparations sont seuls autorisés à travailler dans la zone de l'incident ou l'accident jusqu'au rétablissement de la situation normale. Ils doivent porter un vêtement de protection et un équipement de protection respiratoire.

Ces dispositions viennent en complément des mesures générales prévues en cas d'accident ou d'incident lors d'une exposition à des agents chimiques dangereux : installation de système d'alarme, matériels de secours, intervention limitée aux travailleurs chargés des réparations et munis d'équipement de protection individuelle, information des services compétents internes et externes (articles R. 4412-33 à R. 4412-37).

### Information et formation des travailleurs

Les travailleurs exposés bénéficient d'une information et d'une formation sur les risques et les précautions à prendre, les mesures d'hygiène et d'urgence, le port de protection individuelle. Le CHSCT ou, à défaut, les délégués du personnel, et le médecin du travail sont associés à leur mise en place.

L'employeur doit informer les travailleurs de la présence d'agents CMR dans les installations, veiller à l'étiquetage des récipients et signaler le danger. Pour chaque poste ou situation de travail, il établit une notice rappelant les risques et les consignes de sécurité se rapportant à l'hygiène et aux protections collective et individuelle.

L'information porte sur les effets néfastes de l'exposition à des agents CMR sur la fertilité, sur l'embryon en particulier au début de la grossesse, et sur les fœtus et sur l'enfant en cas d'allaitement. Les femmes sont incitées par l'employeur à déclarer leur grossesse le plus précocement possible. Elles sont informées des possibilités de changer temporairement d'affectation et des travaux interdits.

L'employeur informe le rapidement possible les travailleurs et le CHSCT des expositions anormales, de leurs causes et des mesures prises ou à prendre.

## Prise en compte des agents chimiques dangereux dits « Agents CMR » (suite)

---

### Surveillance médicale renforcée

Les travailleurs exposés à des agents CMR sont soumis à une surveillance médicale renforcée comprenant au moins un examen médical tous les 24 mois.

Avant toute affectation à des travaux exposant à des agents CMR, le travailleur est examiné par le médecin du travail et sa fiche médicale d'aptitude ne doit pas comporter de contre-indication médicale à ces travaux.

En dehors de ces visites, un travailleur incommodé par ses travaux peut être examiné par le médecin du travail à la demande de l'employeur.

Le médecin du travail peut prescrire des examens complémentaires et des examens nécessaires pour la surveillance biologique. En cas de dépassement d'une valeur limite biologique, il en informe l'employeur sous une forme non nominative. Il est informé des absences pour maladie supérieure à dix jours.

Le dossier médical individuel du salarié contient une copie de la fiche de prévention des expositions liée à la pénibilité et les dates et résultats des examens médicaux complémentaires. Il est conservé au moins 50 ans après la fin de l'exposition.

### Travaux interdits à certaines catégories de travailleurs

- Femmes enceintes ou allaitant : il est interdit de les employer, les affecter ou les maintenir à un poste de travail exposant à certains agents chimiques CMR (articles D. 4152-9 et D. 4152-10 du Code du travail).
- Jeunes travailleurs de moins de 18 ans : les travaux impliquant la préparation, l'emploi, la manipulation ou l'exposition aux agents chimiques CMR leur sont interdits (article D. 4153-17 à D. 4153-18).
- Travailleurs sous contrat à durée déterminée et travailleurs temporaires : il est interdit de les employer à des travaux les exposant à certains agents chimiques CMR (article D. 4154-1).

## Prise en compte des agents chimiques dangereux dits « Agents CMR » *(suite)*

---

### **Prévention de la pénibilité et traçabilité des expositions**

Les agents chimiques CMR étant reconnus comme un des facteurs de risques professionnels liés à la pénibilité, l'employeur a l'obligation de mener des actions de prévention de la pénibilité au travail lorsque l'exposition des salariés à ces agents est susceptible de laisser des traces durables, identifiables et irréversibles sur leur santé (article L. 4121-1 du Code du travail). Il doit également établir pour chaque travailleur exposé une fiche de prévention des expositions (article L. 4121-3-1).

Lorsqu'il quitte l'entreprise, le travailleur reçoit une copie de la fiche de prévention des expositions, ainsi qu'une attestation d'exposition pour les expositions antérieures au 1er février 2012.





## Chapitre 3

### Le cadre réglementaire

## Cadre réglementaire général de la démarche d'évaluation des risques

---

En amont des principes fondamentaux de protection des salariés, la directive n° 89/391/CEE du 12 juin 1989, transposée en droit français par la loi n° 91-1414 du 31 décembre 1991, crée l'obligation pour l'employeur d'évaluer a priori les risques professionnels pour engager des actions de prévention.

Le décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 complète le dispositif sous un angle juridique. Il crée l'obligation pour l'employeur de conserver les résultats de cette évaluation et définit les modalités de mise à disposition du document unique transcrivant les résultats de l'évaluation des risques. Dans ce cadre, la loi définit **une obligation générale de sécurité qui incombe à l'employeur**. La jurisprudence a précisé la responsabilité de l'employeur dans ce domaine, en substituant à l'obligation de moyen, une obligation de résultat dans la protection de la santé de ses employés.

**L4121-1.** « L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. »

**L4121-2.** « L'employeur met en œuvre les mesures prévues à l'Article L4121-1 sur le fondement des principes généraux de prévention suivants :

1. Éviter les risques
2. Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
3. Combattre les risques à la source ;
4. Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ;
5. Tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
6. Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;
7. Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants, notamment les risques liés au harcèlement moral, tel qu'il est défini à l'Article L1152-1 ;
8. Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;
9. Donner les instructions appropriées aux travailleurs. »

## Cadre réglementaire général de la démarche d'évaluation des risques (suite)

---

**L4121-3.** « L'employeur, compte tenu de la nature des activités de l'établissement, évalue les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, y compris dans le choix des procédés de fabrication, des équipements de travail, des substances ou préparations chimiques, dans l'aménagement ou le réaménagement des lieux de travail ou des installations et dans la définition des postes de travail... »

**L4121-4.** « Lorsqu'il confie des tâches à un travailleur, l'employeur, compte tenu de la nature des activités de l'établissement, prend en considération les capacités de l'intéressé à mettre en œuvre les précautions nécessaires pour la santé et la sécurité. »

### **L'obligation de résultat en matière de santé et sécurité au travail**

Lors d'une série d'arrêts rendus le 28 février 20021 concernant l'exposition à l'amiante, la Cour de cassation a créé une obligation stricte de sécurité de résultat engageant la responsabilité de tous ceux qui sont à même, par leur formation et leur possibilité, de la mettre en œuvre.

### **L'obligation de mise en œuvre du document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP)**

Le décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 prévoit un dispositif de sanctions pénales de nature contraventionnelle. Ainsi, le fait de ne pas transcrire ou de ne pas mettre à jour les résultats de l'évaluation des risques, dans les conditions prévues aux articles R. 4121-1 et R. 4121-2 du Code du travail, est puni de l'amende prévue pour les contraventions de cinquième classe.

La récidive est réprimée conformément aux articles 132-11 et 132-15 du Code pénal. Les peines peuvent être prononcées à l'encontre de l'employeur selon deux motifs possibles :?

- Le non-respect par l'employeur des obligations liées à la constitution d'un document unique, et au fond par la transcription des résultats de l'évaluation par un inventaire des risques dans chaque unité de travail
- Le non-respect des modalités d'actualisation du document unique

### **L'article L. 4122-1 du Code du travail définit le devoir de sécurité du salarié par :**

- Une obligation de prudence et de diligence
- Une obligation de ne pas nuire aux salariés (santé physique et mentale)
- Une obligation de ne pas dégrader le matériel et les équipements de travail
- Une obligation d'obéir aux consignes de sécurité, aux ordres et instructions donnés
- Une obligation d'alerte en signalant toute situation présentant un danger grave et imminent

## Cadre réglementaire particulier de la démarche d'évaluation des risques chimiques

---

Le Code du travail 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 :

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

Ces règles prennent en compte la nature des agents chimiques et leur dangerosité, d'où découlent les risques pour la santé ou la sécurité des travailleurs, ainsi que les situations de travail. Ces règles s'appliquent dès lors qu'un agent chimique présente un danger et qu'un travailleur est exposé ou susceptible d'être exposé à cet agent.

### Définitions et classification réglementaires des agents chimiques

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.

Cette distinction repose sur les règles de classification et d'étiquetage européennes (règlement CLP). Le règlement CLP est décrit dans un paragraphe ultérieur.

## Cadre réglementaire particulier de la démarche d'évaluation des risques chimiques *(suite)*

---

### **Agents chimiques dangereux soumis aux règles générales de prévention du risque chimique** *(au sens de l'article R. 4412-3)*

- Ceux qui sont classés selon les règles européennes de classification et d'étiquetage, incluant les agents chimiques classés CMR de catégorie 3 (système préexistant) ou de catégorie 2 (règlement CLP) mais excluant les agents chimiques CMR classés en catégories 1 ou 2 (système préexistant) ou catégories 1A ou 1B (règlement CLP)
- Ceux affectés d'une valeur limite d'exposition professionnelle
- Ceux dont le caractère cancérigène est reconnu dans un tableau des maladies professionnelles (comme par exemple les poussières minérales contenant de la silice cristalline)
- Ceux identifiés par les scientifiques comme dangereux (par exemple les agents classés cancérigènes par le CIRC mais non par la réglementation européenne)

### **Agents chimiques dangereux cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) soumis aux règles particulières de prévention** *(au sens de l'article R. 4412-60)*

- Toute substance ou mélange classé cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction de catégorie 1 ou 2 (au sens de l'article R. 4411-6)
- Toute substance ou mélange classé cancérigène, mutagène sur les cellules germinales ou toxique pour la reproduction de catégorie 1A ou 1B au sens du règlement (CE) 1272/2008
- Toute substance, tout mélange ou tout procédé défini comme cancérigène par l'arrêté du 5 janvier 1993 modifié, à savoir :
  - Fabrication d'auramine
  - Travaux exposant aux hydrocarbures polycycliques aromatiques 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'électro-raffinage des mattes de nickel
  - Procédé à l'acide fort dans la fabrication d'alcool isopropylique
  - Travaux exposant aux poussières de bois inhalables



## Chapitre 4

### La méthodologie

## Méthodologie utilisée pour l'évaluation des risques chimiques

---

Les neuf principes généraux de prévention inscrits au code du travail, art. L.4121-2, spécifient que les risques doivent être évités, et que ceux qui ne peuvent être évités doivent être évalués. Les risques chimiques, comme tout risque professionnel, doivent donc faire l'objet d'une analyse dans le cadre de l'obligation légale de réalisation du Document Unique (code du travail art. R.4121-1). **La méthodologie proposée ci-après n'a donc pas vocation à remettre en cause le travail déjà engagé pour l'évaluation des risques professionnels mais à intégrer à celui-ci l'évaluation des risques chimiques.**

Il convient donc de rappeler que la démarche d'évaluation des risques chimiques doit s'intégrer dans le processus global d'évaluation des risques pour la santé et la sécurité dans l'entreprise.

### Règles généralement appliquées pour l'évaluation des risques professionnels

L'évaluation des risques est réalisée en collaboration avec les membres du personnel. Pour chaque unité de travail, chaque risque fait l'objet d'une cotation afin de permettre sa hiérarchisation. Pour chaque risque identifié, des actions de prévention sont enfin recherchées pour le réduire ou le supprimer

### Cas particulier des risques chimiques

Le risque chimique est un risque lié à l'utilisation ou au travail en présence d'un agent chimique. La plupart des agents chimiques sont des substances et préparations telles que définies par la réglementation. Un agent chimique est considéré comme dangereux s'il est capable d'engendrer un dommage sur la santé, la sécurité ou l'environnement.

Les domaines concernés sont :

- La santé et la sécurité au travail qui constituent ici l'élément central
- La protection de l'environnement, dont il convient également de tenir compte à chaque étape du processus d'évaluation et de maîtrise des risques pour la santé et la sécurité

## Méthodologie utilisée pour l'évaluation des risques chimiques (suite)

---

### Une démarche d'évaluation en plusieurs étapes

Le risque chimique présenté par un agent chimique dangereux résulte de la combinaison de deux facteurs :

- Le(s) danger(s) présenté(s) par l'agent chimique  
*L'identification des dangers nécessite un recensement de tous les agents chimiques présents dans l'établissement, suivi du recueil des informations sur leurs dangers éventuels*
- L'exposition à celui-ci  
*L'identification des expositions nécessite un examen de tous les postes de travail et modes opératoires*

À partir de la caractérisation des risques et de leur estimation (c'est-à-dire leur classement), les conclusions de l'évaluation des risques permettront au chef d'entreprise d'arrêter des priorités et d'établir un plan d'actions à engager à l'issue de cette démarche.

### Etape 1- Organisation de la démarche

Le chef d'entreprise est à l'initiative de cette démarche, participative et pluridisciplinaire. L'évaluation des risques est conduite sous sa responsabilité. Tous les moyens humains et matériels (ressources, outils informatiques, suivi des actions, ...) doivent être prévus pour que cette démarche soit conduite à son terme et les acquis maintenus.

Ainsi, cette évaluation doit faire l'objet d'une mise à jour régulière, en fonction de l'évolution des connaissances et en cas de modification des processus de travail. Cette démarche globale est itérative, c'est-à-dire qu'à l'issue de la mise en œuvre de nouvelles mesures de prévention, une nouvelle évaluation des risques devra être menée pour juger de l'efficacité des mesures choisies.



## Méthodologie utilisée pour l'évaluation des risques chimiques *(suite)*

---

### **Etape 2- Inventaire des agents chimiques et caractérisation des dangers**

Cette étape consiste à lister les substances, préparations, déchets et matériaux présents (mis en œuvre, générés ou stockés) dans l'entreprise en les identifiant clairement. Cette étape permet également de repérer les agents chimiques qui n'ont pas été utilisés depuis un certain temps ou qui ne sont plus utilisés.

À l'occasion de l'inventaire mentionné ci-dessus, sont recueillies toutes les informations concernant les propriétés dangereuses des agents chimiques. La collecte exhaustive et l'analyse des fiches de données de sécurité (FDS) pour toutes les substances et préparations qui y sont soumises sont réalisées en s'assurant que l'on possède bien la version la plus récente de ces fiches. Il est rappelé que ces fiches doivent être rédigées en français.

Pour les substances et préparations, l'identification des dangers se fait principalement à partir des phrases de risque qui sont un élément à caractère réglementaire ; elles figurent sur l'étiquetage ainsi que sur les fiches de données de sécurité des substances et préparations chimiques dangereuses. Leur attribution dépend de critères fixés au niveau européen et qui prennent en compte les dangers des agents chimiques mais également leur concentration au sein des préparations.

Un certain nombre de produits chimiques ne comportent pas d'étiquettes ou de fiches de données de sécurité mais présentent tout de même des dangers. C'est le cas des produits émis par des procédés (comme par exemple les poussières de bois, les fumées de soudage, les gaz d'échappement, les produits de combustion ou de dégradation thermique...). Ils nécessitent donc une recherche d'informations complémentaires.

Le résultat de cet inventaire est un tableau des produits utilisés dans l'entreprise, pouvant être facilement réactualisé et contenant les noms des agents chimiques repérés, leur numéro CAS, les quantités présentes, les lieux de stockage et d'utilisation, l'usage prévu et les informations sur les dangers qu'ils présentent (classes de danger mentionnées sur l'étiquette ou la FDS). Cet inventaire doit être conservé afin de pouvoir assurer la traçabilité des produits qui ont pu être utilisés dans l'entreprise.

## Méthodologie utilisée pour l'évaluation des risques chimiques *(suite)*

---

### **Etape 3- Analyse des conditions d'exposition aux risques chimiques**

L'exposition d'un travailleur à un agent chimique peut être estimée de trois manières en fonction de la voie de pénétration de la substance dans l'organisme :

- Par la concentration dans l'air de l'agent chimique pour l'inhalation
- Par la quantité de substance déposée ou passant à travers la peau pour le contact cutané
- Par la quantité de substance ingérée pour l'ingestion

L'évaluation des risques s'appuie donc sur une observation et une analyse du travail réel pour chaque Unité de Travail. A cette analyse peuvent s'ajouter, suivant les cas, une analyse qualitative, une analyse par mesurage ou une analyse par modélisation.

### **Etape 4- Hiérarchisation des risques chimiques**

Le niveau de risque est estimé en combinant la classe de danger de l'agent chimique et la classe d'exposition potentielle. L'ensemble des éléments recueillis permettent de caractériser l'exposition et d'en estimer l'importance en fonction de la durée et de la fréquence d'utilisation de l'agent chimique et de sa concentration.

**La méthodologie d'évaluation des risques retenue est celle préconisée par l'INRS dans sa note ND2233-200-05 « Méthodologie d'évaluation simplifiée du risque chimique » ainsi que celle, proche, proposée par la CNAMTS dans sa recommandation R409 « Evaluation du risque chimique ».**

Les indicateurs utilisés sont détaillés dans le paragraphe suivant.

## Méthodologie utilisée pour l'évaluation des risques chimiques (suite)

---

### Etape 5- Elaboration d'un plan d'actions contre les risques chimiques

En matière de prévention des risques chimiques, plusieurs types d'actions sont possibles pour aboutir à la meilleure maîtrise possible des risques chimiques. Le plan d'action combine des mesures techniques (suppression ou substitution de produits ou de procédés, protection collective comme du captage à la source des émissions...) et organisationnelles (procédures d'urgence, règles d'hygiène...), ainsi que des actions d'information et de formation des travailleurs.

À court terme, il peut être envisageable de faire mieux avec ce qui est déjà en place, c'est-à-dire d'obtenir le maximum d'efficacité des mesures existantes, ou de mettre en œuvre des solutions simples de prévention (comme par exemple modifier ou ajouter un dispositif de captage des émissions sur un poste de travail).

De plus, lorsqu'une mesure visant à diminuer des risques élevés demande un certain délai de mise en place, des mesures provisoires doivent être adoptées entre temps : par exemple, en attendant qu'un système de travail en vase clos soit opérationnel, la signalisation des dangers et les limitations d'accès aux zones de travail à risque sont à renforcer.

À moyen terme, une étude technique, organisationnelle et financière permet souvent de planifier les actions de prévention plus ambitieuses (substitution d'un produit CMR par exemple).

### Etape 6- Intégration des résultats de l'analyse dans le Document Unique

Cette étape vise à acter au niveau du Document Unique l'existence et la prise en compte des risques chimiques en renvoyant, pour y faire face, au plan d'actions élaboré en étape 5. **Ce niveau synthétique intègre une cotation reposant sur la matrice habituelle (Fréquence x Gravité x Maîtrise).**

A ce titre, il est rappelé que, si l'**exposition à des Agents Chimiques Dangereux** faisait déjà l'objet de fiches individuelles d'exposition, la loi n° 2010-1330 du 9 novembre 2010, portant sur la réforme des retraites, l'a intégrée dans la définition légale de la pénibilité au travail (article L. 4121-3-1 du Code du travail) caractérisée par une **exposition à un ou plusieurs facteurs de risques professionnels** (appelés généralement «facteurs de pénibilité») **susceptibles de laisser des traces durables, identifiables et irréversibles sur la santé.**

L'existence ou non d'une pénibilité liée à l'exposition à des agents chimiques dangereux fait donc partie intégrante de l'évaluation de la pénibilité au travail intégrée dans le Document Unique.

## Indicateurs retenus pour l'évaluation des risques chimiques

Après inventaire des substances, préparations, déchets et matériaux présents dans l'entreprise et analyse des conditions d'exposition des collaborateurs aux risques chimiques, les différents produits identifiés se voient affecter plusieurs indicateurs.

Cet ensemble regroupe 3 indicateurs de hiérarchisation des risques potentiels dits « HRP », 2 indicateurs de risque résiduel et 1 indicateur d'exposition aux agents CMR.

### Indicateurs de hiérarchisation des risques potentiels (HRP)

Santé  
Incendie - explosion  
Environnement

### Indicateurs de risque résiduel

Inhalation  
Cutané / oculaire

### Indicateur d'exposition aux agents CMR

Chaque indicateur hérite d'un score d'autant plus élevé que le risque potentiel ou lié aux conditions d'exposition est élevé. Chaque score est lui-même associé à une couleur allant du vert au rouge.

Pour votre réflexion, nous vous recommandons de ne pas vous focaliser sur les valeurs absolues des scores mais sur la hiérarchisation qu'ils induisent et de vous attacher plutôt à leurs couleurs.

## Indicateurs de hiérarchisation des risques potentiels dits « HRP »

La hiérarchisation des produits identifiés lors de l'inventaire s'effectue selon la méthode HRP qui tient compte des dangers, de l'exposition potentielle (santé), du potentiel d'allumage (incendie-explosion) et du transfert potentiel (impacts environnementaux).

Le score de risque potentiel fixe les priorités d'évaluation de risque pour un atelier, un poste de travail... Ainsi, la mise en œuvre de la méthode HRP fournit des éléments objectifs de décision pour déterminer les situations nécessitant, en priorité, une évaluation du risque.

### Indicateur 1- Indicateur de risque potentiel sur la santé

Les critères utilisés pour le calcul du score de risque potentiel sur la santé d'un produit chimique sont :

Critères utilisés pour le calcul du score de risque potentiel sur la santé	
<b>Danger</b>	Phrases de risque
<b>Exposition potentielle</b>	Quantité utilisée Fréquence d'utilisation

La combinaison des valeurs des différents paramètres pris en compte permet de calculer un score de risque potentiel « santé ».

Couleur	Score HRP par produit
<b>Rouge</b>	$\geq 10.000$
<b>Orange</b>	100 – 10.000
<b>Vert</b>	$< 100$

## Indicateurs de hiérarchisation du risque potentiel dits « HRP » (suite)

### Indicateur 2- Indicateur de risque potentiel incendie - explosion

Les critères utilisés pour le calcul du score de risque potentiel d'incendie – explosion d'un produit chimique sont :

Critères utilisés pour le calcul du score de risque potentiel	
<b>Inflammabilité</b>	Phrases de risque
<b>Potentiel d'allumage</b>	Quantité stockée Sources d'allumage

La combinaison des valeurs des différents paramètres pris en compte permet de calculer un score de risque potentiel « incendie - explosion ».

Couleur	Score HRP par produit
<b>Rouge</b>	$\geq 10.000$
<b>Orange</b>	1.000 – 10.000
<b>Jaune</b>	10 – 1.000
<b>Vert</b>	$< 10$

## Indicateurs de hiérarchisation du risque potentiel dits « HRP » (suite)

### Indicateur 3- Indicateur de risque potentiel d'impacts environnementaux

Les critères utilisés pour le calcul du score de risque potentiel sur les impacts environnementaux d'un produit chimique sont :

Critères utilisés pour le calcul du score de risque potentiel	
<b>Danger</b>	Phrases de risque Classification des déchets Etat physique
<b>Transfert potentiel</b>	Quantité utilisée Quantité stockée

La combinaison des valeurs des différents paramètres pris en compte permet de calculer un score de risque potentiel « impacts environnementaux ».

Couleur	Score HRP par produit
<b>Rouge</b>	$\geq 10.000$
<b>Orange</b>	1.000 – 10.000
<b>Jaune</b>	10 – 1.000
<b>Vert</b>	$< 10$

## Indicateurs de risque résiduel

L'évaluation du risque repose sur l'analyse du travail réel et des conditions opératoires. Elle nécessite donc le repérage des différentes tâches effectuées par les salariés appartenant à une Unité de Travail.

Globalement, il s'agit d'estimer le risque résiduel associé à une tâche en considérant, entre autres : les dangers des agents chimiques, les propriétés physico-chimiques (état physique, volatilité, ...), les conditions de mise en œuvre (type de procédé, température, ...), les moyens de prévention existants (ventilation).

### Indicateur 1- Indicateur de risque résiduel « Inhalation »

Les critères utilisés pour le calcul du score de risque résiduel « Inhalation » sont :

Critères utilisés pour le calcul du score de risque résiduel	
<b>Danger</b>	Phrases de risque
<b>Propriétés physico-chimiques</b>	Volatilité
<b>Condition de mise en œuvre</b>	Procédé, température
<b>Moyens de protection collective</b>	Ventilation

La combinaison des valeurs des différents paramètres pris en compte permet de calculer un score de risque résiduel « inhalation ».

Couleur	Score de risque résiduel par produit
<b>Rouge</b>	$\geq 1.000$
<b>Orange</b>	100 – 1.000
<b>Vert</b>	$< 100$



## Indicateurs de risque résiduel (suite)

### Indicateur 2- Indicateur de risque résiduel « Cutané / oculaire »

Les critères utilisés pour le calcul du score de risque résiduel « Cutané / oculaire » sont :

Critères utilisés pour le calcul du score de risque potentiel	
<b>Danger</b>	Phrases de risque
<b>Exposition</b>	Surface du corps exposé
<b>Fréquence</b>	Fréquence d'exposition

La combinaison des valeurs des différents paramètres pris en compte permet de calculer un score de risque résiduel « inhalation ».

Couleur	Score de risque résiduel par produit
<b>Rouge</b>	$\geq 1.000$
<b>Orange</b>	100 – 1.000
<b>Vert</b>	$< 100$

## Indicateur d'exposition aux agents CMR

Cet indicateur pointe le fait que l'agent chimique considéré a, à moyen ou long terme, des effets cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction. L'agent chimique est étiqueté avec un pictogramme SGH 08 « Danger pour la santé ».

Couleurs		Critères utilisés pour le positionnement de l'indicateur C
<b>Catégorie 1A</b> Mention d'avertissement « Danger »		Mention de danger spécifique H 350
<b>Catégorie 1B</b> Mention d'avertissement « Danger »		Mention de danger spécifique H 350
<b>Catégorie 2</b> Mention d'avertissement « Attention »		Mention de danger spécifique H 351
		Critères utilisés pour le positionnement de l'indicateur M
<b>Catégorie 1A</b> Mention d'avertissement « Danger »		Mention de danger spécifique H 340
<b>Catégorie 1B</b> Mention d'avertissement « Danger »		Mention de danger spécifique H 340
<b>Catégorie 2</b> Mention d'avertissement « Attention »		Mention de danger spécifique H 341
		Critères utilisés pour le positionnement de l'indicateur R
<b>Catégorie 1A</b> Mention d'avertissement « Danger »		Mention de danger spécifique H 360
<b>Catégorie 1B</b> Mention d'avertissement « Danger »		Mention de danger spécifique H 360
<b>Catégorie 2</b> Mention d'avertissement « Attention »		Mention de danger spécifique H 361 ou H362



## Chapitre 5

### Résultats de l'évaluation des risques chimiques pour **Paper Box**

## Résultats et interprétation

---

### Présentation des résultats

Les deux pages suivantes présentent les résultats de l'analyse sous plusieurs angles :

1. La répartition des produits avec ou sans FDS
2. La répartition des indicateurs de risque potentiel par tranches (rouge, jaune, vert)
3. La répartition des indicateurs de risque résiduel par tranches (rouge, jaune, vert)
4. La répartition de l'exposition aux agents CMR
5. La synthèse des indicateurs par Unité de Travail

### Interprétation des résultats

Voici ce que l'on peut retirer de ces résultats en première lecture :

1. La présence d'un pourcentage élevé de produits avec FDS indique une bonne fiabilité de l'analyse
2. La présence d'un nombre élevé d'indicateurs de risque potentiel rouge doit inciter à mener des évaluations de risque résiduel dans les domaines et Unités de Travail concernés (santé, incendie-explosion, environnement)
3. La présence d'un nombre élevé d'indicateurs de risque résiduel rouge doit inciter à mettre en place des actions (techniques, organisationnelles) pour faire face à ces niveaux de risque
4. La présence d'un nombre élevé de produits CMR en catégories 1A et 1B doit inciter à mettre en place des actions (techniques, organisationnelles) pour faire face à ces niveaux de risque
5. La répartition par Unités de Travail pointe les zones de l'entreprise à traiter en priorité

### Déclinaison des résultats

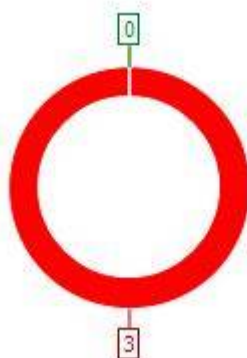
Les pages suivantes présentent, sous forme de poupée russe, les résultats déclinés Unité de Travail par Unité de Travail. Leur interprétation est identique, le niveau de détail de plus en plus fin permettant de mieux évaluer si et comment la notion de risque chimique s'applique à chaque niveau de l'organisation.

Chaque Unité de Travail contient un tableau d'inventaire des produits chimiques avec leurs propres indicateurs. Cet inventaire doit être conservé afin de pouvoir assurer la traçabilité des produits utilisés dans l'entreprise.

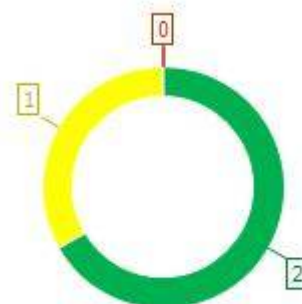
## Synthèse des indicateurs pour Paper Box



**Produits avec / sans FDS**



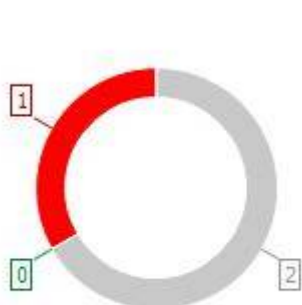
**Risque potentiel Santé**



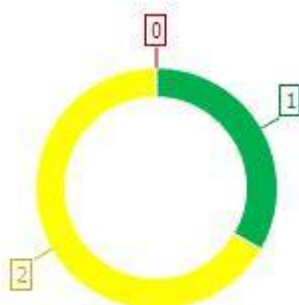
**Risque potentiel Incendie - explosion**



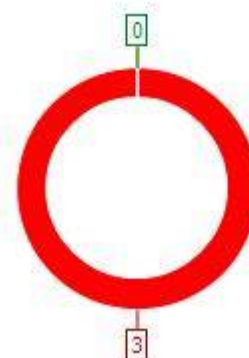
**Risque potentiel Environnement**



**Produits et Pénibilité**



**Risque résiduel Inhalation**



**Risque résiduel Cutané - oculaire**



**Classification CMR (1A, 1B, 2)**

## Synthèse des indicateurs par Unités de Travail

Bâtiment	Unité de travail	Risques potentiels			Risques résiduels		Classification CMR		
		Santé	Incendie	Environnement	Inhalation	Cutané	Cancérogène	Mutagène	Repro-toxique
<b>Bâtiment</b>	Service commercial								
	Service direction								
	Service production	100 000	30	0	500	30 000	Cat. 2		
	Service expédition								
	Risques transversaux								



## Chapitre 6

### Résultats de l'évaluation des risques chimiques par Unité de Travail



## Résultats de l'évaluation des risques chimiques pour l'Unité de Travail [Service production]



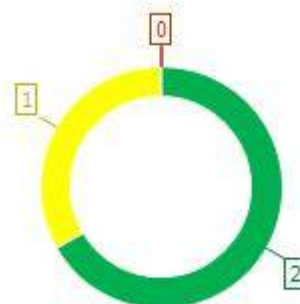
## Synthèse des indicateurs pour l'UT [Service production]



**Produits avec / sans FDS**



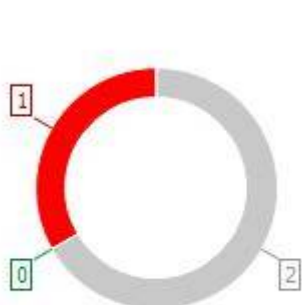
**Risque potentiel Santé**



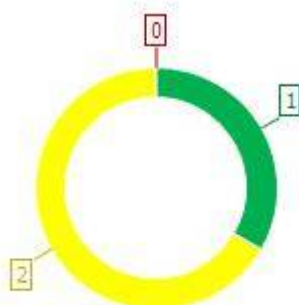
**Risque potentiel Incendie - explosion**



**Risque potentiel Environnement**



**Produits et Pénibilité**



**Risque résiduel Inhalation**



**Risque résiduel Cutané - oculaire**



**Classification CMR (1A, 1B, 2)**

## Identification et évaluation des risques chimiques pour l'Unité de Travail [Service production]

N(ature) : P = Produit E = Emission  
 P(éniabilité) : Rouge = Produite éligible Vert = Produit non éligible Gris = Produit non concerné

FDS	N	P	Risques potentiels			Risques résiduels		Classification CMR			Produit	Fabricant	Qté (l/kg/an)
			Santé	Incendie	Envt.	Inhalation	Cutané	Cancérogène	Mutagène	Repro-toxique			
X	P		10 000	30	0	500	1 000				EAU DE JAVEL 9 6 - 12% de chlore actif (36°-48°)	fournisseur:	1,0
X	P		10 000	1	0	500	1 000				du produit/désignation:	(fabricant/importateur/représentant exclusif/utilisateur en aval/revendeur)	1,0
X	P		100 000	1	0	50	30 000	Cat. 2			Diesin HG	Ecolab	15,0



# Evaluation des risques chimiques

*Annexe au Document Unique*

*Plan d'actions préventives*

---

**Réalisé par**



yves.joubert@experton.com

**Expertorisk**

8 Rue de l'artisanat  
08000 Charleville-Mézières  
Tel : 33-06.31.54.00.04  
Mail : contact@expertorisk.fr



# Evaluation des risques chimiques

*Annexe au Document Unique*

*Plan d'actions préventives*

**Paper Box**

DU-EvRP 2016

## **Paper Box**

*Transformation de papier*

2 rue de la cartonnerie  
47000 Tonneins  
Tel : 33-(0)1.23.45.67.89  
Mail : paperbox@orange.fr

Version du document	Date de validité	Date d'édition	Document rédigé par	Document validé par	Visa CHSCT/DP
001	31/12/2016	16/10/2016	HANUS Laurent		

## Programme d'actions préventives

Pr = Priorité de l'action      S = Score du risque

Pr	S	Bâtiment / Unité de Travail	Famille de risques	Risque	Action préventive	Responsable	Début	Fin	Statut
4	16	Bâtiment / Service production	D04- Agents chimiques dangereux y compris les poussières et les fumées	Maladies professionnelles telles que dermatoses, cancers, affections pulmonaires,... Infection Allergie Brûlure Inhalation Ingestion Contact cutané Brûlure Irritation	Supprimer les produits ou procédés dangereux afin de l'écartier de la pénibilité	CAPDEJU Michel	16/10/2016	29/10/2016	Proposition