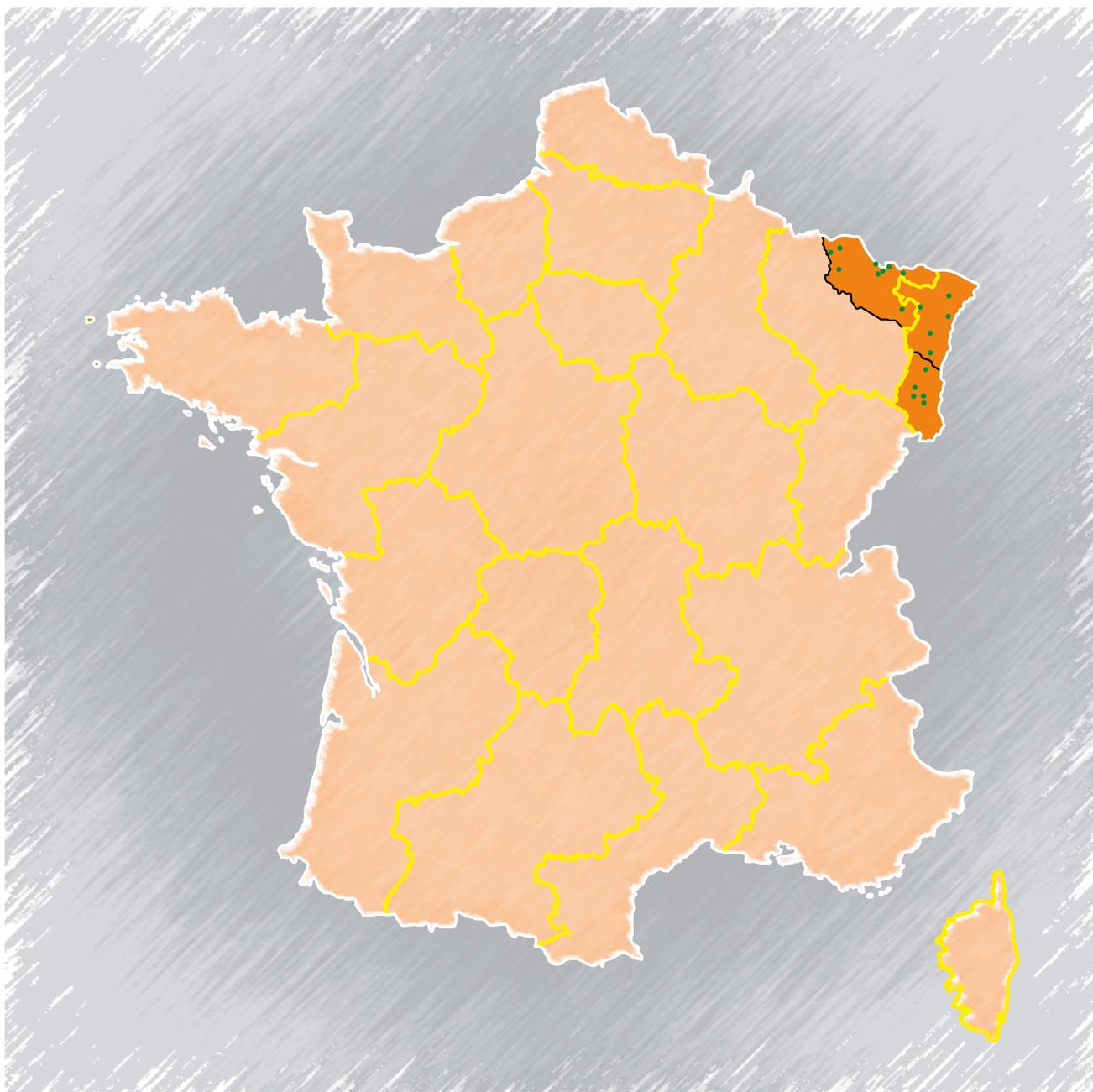


ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

NOTE TECHNIQUE





Les préconisations contenues dans le présent document sont applicables aux entreprises d'Alsace et de Moselle à l'exception de celles qui relèvent du CTN E (chimie - caoutchouc - plasturgie) qui doivent appliquer la recommandation R409 de la CNAMTS.

Le présent document annule et remplace la note technique de 2005. Le document ainsi modifié a été approuvé par les Comités Techniques Régionaux de la CRAM Alsace-Moselle :

- CTR I le 25 mai 2010*
- CTR II le 27 mai 2010*
- CTR III le 1^{er} juin 2010*
- CTR IV le 3 juin 2010*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
I – L’IDENTIFICATION DES RISQUES	6
Les sources d’information	6
<i>I.1 – L’étiquette</i>	<i>6</i>
<i>I.2 – La fiche de données de sécurité</i>	<i>7</i>
<i>I.3 – Les fiches toxicologiques de l’INRS et autres sources d’information</i>	<i>8</i>
II – LA HIÉRARCHISATION DES RISQUES	9
<i>II.1 – L’analyse des situations de travail</i>	<i>9</i>
<i>II.2 – La hiérarchisation</i>	<i>9</i>
III – MAÎTRISE DES RISQUES	10
<i>III.1 – Principes généraux de prévention du risque chimique</i>	<i>10</i>
<i>III.2 – Préconisations sur le choix des produits</i>	<i>10</i>
<i>III.3 – Préconisations sur le choix des procédés</i>	<i>11</i>
<i>III.4 – Validité des mesures de prévention</i>	<i>11</i>
ANNEXES	13

AVANT PROPOS

L'utilisation des agents chimiques dans le monde du travail est largement répandue et ceci dans la plupart des secteurs d'activité (nettoyage, dégraissage, impression, ...).

Ils peuvent se présenter sous :

- des formes pures appelées substances (comme l'éthanol). On en dénombre environ 100 000 dans l'industrie dont 1 500 à 2 000 préoccupantes.
- des solutions ou mélanges composés de plusieurs substances appelés mélanges (anciennement préparations) comme les peintures, encres, produits d'entretien...

Il n'y a pas de produit chimique sans danger; le danger étant caractérisé par la propriété intrinsèque de l'agent chimique d'avoir un effet nuisible sur la santé.

Le potentiel de nuisance d'un produit chimique est fonction du type de risque présenté par celui-ci (sur la santé, l'environnement, la sécurité) et dépend des quantités stockées et utilisées, de sa fréquence d'utilisation.

Parmi les produits chimiques se distinguent deux catégories d'agents chimiques :

les Agent Chimique Dangereux (ACD): ce sont des agents qui satisfont aux critères de classement des substances ou mélanges tels que définis à l'article R. 4411-6 du Code du travail ou qui peuvent présenter un risque pour la santé et la sécurité du fait de leurs propriétés ou qui présentent une valeur limite d'exposition professionnelle.

les Agents Cancérogènes Mutagènes Reprotoxiques (CMR): ce sont des ACD, substances ou mélanges, qui ont la particularité d'être soit :

- classés cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction de catégorie 1A, 1B ou 2 par la réglementation européenne CLP;
- des substances, des mélanges ou des procédés définis comme tels par arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture.

On distingue trois classes de danger: les dangers physiques (explosible, comburant, inflammable...), les dangers pour la santé (toxique, corrosif, mutagène, cancérogène,...) et enfin les dangers pour l'environnement. Une classe de danger peut être divisée en catégories de danger, permettant une comparaison du degré de danger au sein de cette classe. Ces dangers

rendent primordiale une évaluation concertée des risques débouchant sur l'adoption de mesures de prévention afin d'éviter la survenue de maladies professionnelles ou d'accidents de travail. Cette démarche s'inscrit dans une démarche globale d'évaluation des risques qui comprend trois étapes indispensables: **l'identification, la hiérarchisation et la maîtrise des risques**. Pour le risque chimique, nous retiendrons également ce même schéma.

Il est essentiel d'associer dans cette démarche les différents acteurs concernés au sein de l'entreprise (le chef d'entreprise, la hiérarchie, les représentants du personnel, les opérateurs, le personnel médical,...).

Enfin, l'évolution de la réglementation, de la technique, des connaissances toxicologiques est telle que ce processus doit faire l'objet de mise à jour régulière et au minimum annuelle. Selon l'article R. 4121-1 du Code du travail, l'employeur transcrit et met à jour dans un document unique les résultats de l'évaluation des risques pour la sécurité et la santé des travailleurs. Cette évaluation comporte un inventaire des risques identifiés par chaque unité de travail de l'entreprise ou de l'établissement. La mise à jour est effectuée au moins chaque année ainsi que lors de toute décision d'aménagement important modifiant les conditions d'hygiène et de sécurité ou les conditions de travail.

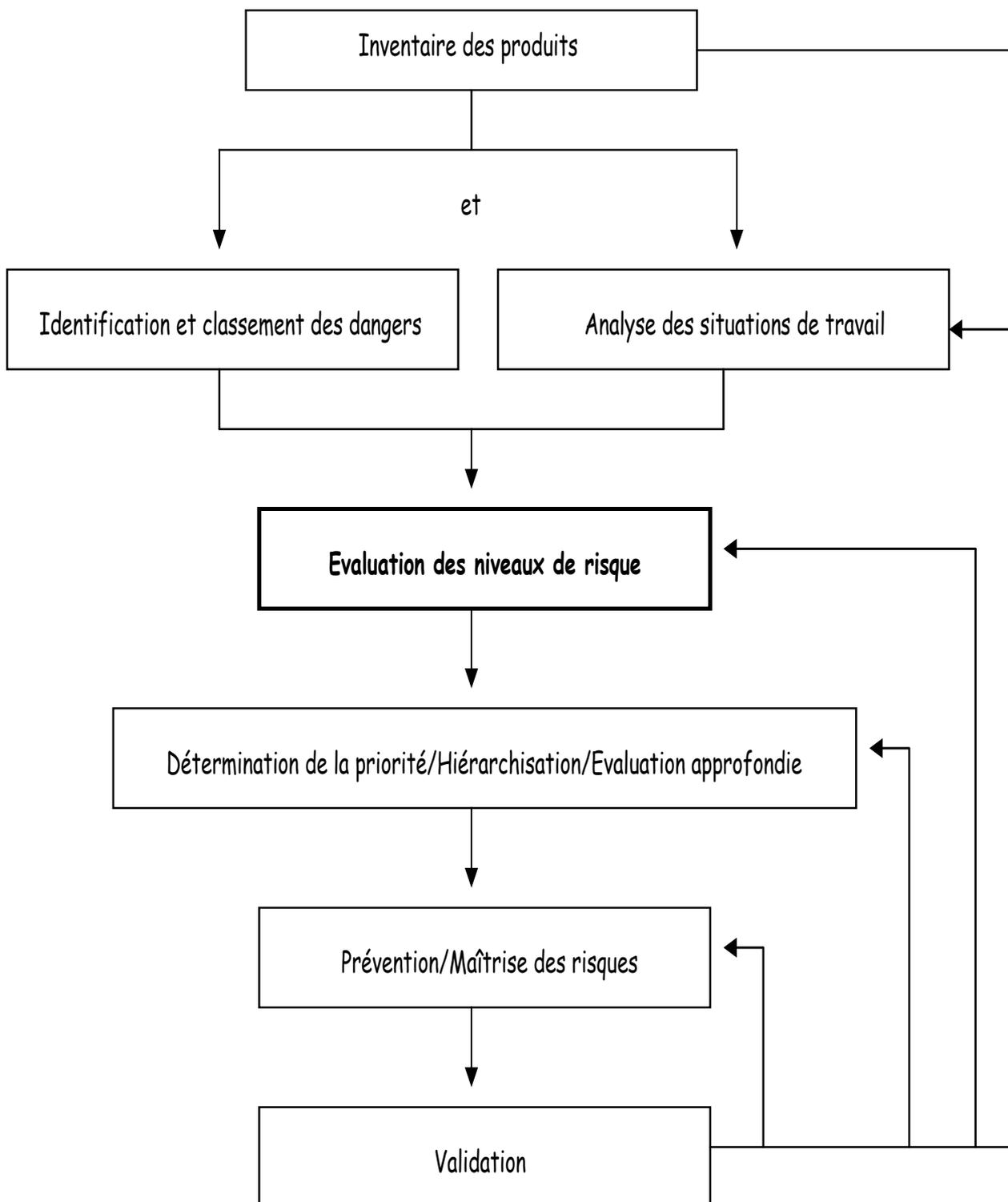
Face aux constats effectués en entreprises, nous avons volontairement élaboré un document simple, utilisable par les différentes entreprises quelles que soient leur taille et leur spécialité.

Ce document rappelle et commente la démarche de prévention. Il intègre le nouveau système de classification et d'étiquetage des produits chimiques. Il présente des annexes pratiques qui permettent un gain d'efficacité pour le lecteur.

Enfin, ce document ne traite que du risque chimique et n'aborde pas les risques biologiques ou environnementaux, ces derniers risques étant traités par d'autres dispositions.

Le service prévention et gestion des risques professionnels demeure à la disposition des partenaires de l'entreprise pour apporter son expertise dans le domaine de la prévention des risques et notamment des risques chimiques.

DÉMARCHE GÉNÉRALE



I – L'IDENTIFICATION DES RISQUES

L'application des principes généraux de prévention au risque chimique demande préalablement qu'une identification du risque chimique soit réalisée dans l'entreprise. Cette identification nécessite avant tout l'accès à des sources d'information pertinentes sur les produits (matières premières, intermédiaires de synthèse, sous-produits, produits finis, déchets) afin d'avoir la connaissance la plus précise possible du danger intrinsèque de ceux-ci.

Les sources d'information

L'accès à l'information sur les produits se fait principalement au travers de la lecture de l'étiquette et de **la fiche de données de sécurité**, qui répondent à des obligations réglementaires (Art. R.4411-69 à R.4411-73 du Code du travail), intégrant les récentes évolutions de la réglementation du risque chimique.

1.1 — L'étiquette

Les chefs des établissements, où il est fait usage de substances ou de mélanges dangereux, sont tenus d'apposer sur tout récipient, sac ou enveloppe contenant ces substances ou mélanges, une étiquette indiquant le nom et l'origine de ces substances ou mélanges et les dangers que présente leur emploi.

Actuellement, deux systèmes régissent l'étiquetage des produits chimiques.

Le règlement CLP (Classification, Labelling, Packaging), entré en vigueur le 20/01/2009, met en œuvre les recommandations internationales du SGH (Système Général Harmonisé) et définit de nouvelles règles en matière de classification, d'étiquetage et d'emballage des produits chimiques pour les secteurs du travail et de la consommation. Ce texte européen va progressivement remplacer le système européen préexistant (régulé par les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE). Il prévoit un échéancier de mise en œuvre complète sur plusieurs années, avec une période de transition durant laquelle les deux systèmes de classification et d'étiquetage, préexistant et nouveau, vont coexister. Le nouveau système est applicable de façon obligatoire aux substances au 1^{er} décembre 2010 et aux mélanges au 1^{er} juin 2015.

Les informations requises par le nouvel étiquetage, répondant aux prescriptions du règlement CLP, sont les suivantes :

- l'identité du fournisseur (nom, adresse et numéro de téléphone du ou des fournisseurs);
- les identificateurs de produit
 - pour les substances: le nom chimique et dans certains cas un numéro d'identification (numéro index, numéro CE, numéro CAS, nom IUPAC),
 - pour les mélanges: la désignation ou le nom commercial du produit et l'identité des substances contenues dans le mélange qui sont responsables de la classification,
- le ou les pictogrammes de danger pertinents, destinés à transmettre les informations spécifiques sur le danger concerné (cf. Annexe 1);
- les mentions d'avertissement: mot indiquant la gravité ou le degré relatif d'un danger. On distingue deux mentions d'avertissement: « DANGER » (utilisés pour les catégories de danger les plus sévères) et « ATTENTION »;
- les mentions de danger: phrase décrivant la nature et le degré de danger que constitue un produit chimique (cf. Annexe 2);
- les conseils de prudence: phrase décrivant les conditions de stockage, de manipulation ou d'élimination du produit ainsi que la conduite à tenir en cas de fuite ou d'accident (cf. Annexe 2);
- une section réservée à des informations supplémentaires qui complètent les informations fournies dans les mentions de danger et les conseils de prudence;
- la quantité nominale pour les produits mis à disposition du grand public (sauf si cette quantité est précisée par ailleurs sur l'emballage).

Un rappel des informations requises pour l'étiquetage selon le système préexistant est indiqué en annexe 3.

❗ L'absence de pictogrammes de danger ne signifie pas que le produit est sans danger. En effet, certaines catégories de danger ne sont associées à aucun pictogramme. Certains pictogrammes ressemblent aux symboles du système précédent. Ils ne représentent pas forcément les mêmes dangers et ne sont pas systématiquement associés aux mêmes produits chimiques.

De plus, la réglementation n'oblige à mettre le symbole et à indiquer en clair le nom de la substance dangereuse qu'à partir d'une certaine

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

concentration, un certain degré d'inflammabilité ou un certain seuil de nocivité.

Il est important de **prendre connaissance de toutes les informations** figurant sur l'étiquette. En effet, les pictogrammes ne donnent qu'une information partielle et rapide qui est complétée, entre autres, par des mentions d'avertissement et des mentions de danger. Celles-ci sont importantes à connaître, notamment pour les produits sensibilisants, nocifs, cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction puisque ces dangers ne sont pas explicitement représentés par un pictogramme spécifique.

En cas de reconditionnement de produits dûment étiquetés dans des contenants plus petits, outre la compatibilité contenant/contenu, il faut **impérativement reproduire l'étiquette et la coller sur les nouveaux emballages.**

1.2 — La fiche de données de sécurité

Le fabricant, l'importateur ou le vendeur d'une substance ou d'un mélange dangereux a l'obligation d'établir une fiche de données de sécurité (**qui n'est pas un document confidentiel**) et de la remettre gratuitement au chef d'établissement (article R. 4411-73 du Code du travail).

La fiche de données de sécurité des substances ou mélanges dangereux est l'outil principal de communication sur les risques et les mesures de gestion des risques à adopter tout au long de la chaîne d'approvisionnement. La fourniture et le contenu des fiches de données de sécurité, sont désormais régis par l'article 31 et l'Annexe II du règlement n°1907/2006 (REACH). La fiche de données de sécurité est composée de 16 rubriques et de scénarios d'exposition le cas échéant. Cette fiche, qui doit être réexpédiée après chaque modification par votre fournisseur et qui doit être rédigée **en français**, est la source d'information essentielle sur les produits chimiques dangereux à usage industriel. (cf. Annexe 4).

Dans le cadre de REACH, le champ d'application des fiches de données de sécurité est élargi. Une fiche de données de sécurité est également transmise pour les substances PBT (substances persistantes, bioaccumulables et toxiques) ou vPvB (substances très persistantes et très bioaccumulables) ou les mélanges contenant de telles substances ainsi que pour les substances les plus préoccupantes couvertes par l'autorisation.

Elle doit permettre de faire un choix entre plusieurs produits afin de sélectionner le produit le moins dangereux en fonction de l'application recherchée. Elle doit permettre également d'évaluer les risques auxquels sont exposés les salariés et d'élaborer des règles de protection des personnels de l'entreprise ou présents sur le site.

Afin d'utiliser au mieux cette source d'information essentielle, quelques règles sont à respecter :

➤ **aucun produit chimique classé comme dangereux ne doit rentrer dans votre entreprise si vous n'êtes pas en possession de la fiche de données de sécurité.**

Demandez systématiquement à vos fournisseurs (fabricant, importateur ou revendeur) la fiche de données de sécurité rédigée en français afin de mettre en place les mesures de prévention adéquates et ce, même pour vos essais industriels. Si la fiche de données de sécurité n'est pas rédigée en français, demandez la traduction à votre fournisseur. En cas de difficulté à obtenir la traduction par le fournisseur, le chef d'entreprise veillera à traduire le document. De plus, il est utile de demander à intervalles réguliers à vos fournisseurs s'il n'y a pas eu de modification affectant les fiches de données de sécurité des produits dangereux que vous utilisez (par exemple en comparant la date ou le numéro de version).

➤ Diffusez et étudiez la fiche de données de sécurité.

Assurez-vous que les fiches de données de sécurité sont transmises aux acteurs concernés dans votre entreprise, à savoir : le médecin du travail, le chargé de la sécurité et de l'environnement, les acteurs de la mise en œuvre du produit, les membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail lorsque celui-ci existe ou à défaut les délégués du personnel. En effet, ces différentes personnes et notamment le médecin du travail pourront, d'une part, vérifier la conformité du document et constater les problèmes éventuels et, d'autre part, identifier les dangers vis-à-vis de l'homme, des biens et de l'environnement. Si les informations manquent ou ne sont pas assez précises, n'hésitez pas à demander à votre fournisseur de vous envoyer par écrit les compléments d'information. Il est conseillé de ne pas utiliser le produit tant que ces informations n'ont pas été obtenues. En cas de difficulté à obtenir ces données après consultation de votre fournisseur, contactez le service prévention de la CRAM qui vous aidera dans votre démarche.

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Le médecin du travail a besoin des fiches de données de sécurité pour accomplir sa mission de surveillance médicale des salariés et déterminer les examens complémentaires, nécessaires à l'évaluation des mesures de prévention ou au dépistage des pathologies professionnelles.

Le CHSCT ou à défaut les délégués du personnel et les travailleurs doivent avoir accès aux fiches de données de sécurité.

Un recueil des fiches de données de sécurité doit exister dans l'entreprise.

1.3 — Les fiches toxicologiques de l'INRS et autres sources d'information

L'INRS édite des **fiches toxicologiques** sur les substances et produits chimiques (plus de 270 à ce jour) qui comprennent des renseignements sur les caractéristiques physico-chimiques des substances, les risques, la réglementation, des préconisations techniques pour le stockage et la manipulation et des préconisations d'ordre médical. Les fiches toxicologiques indiquent les Valeurs Limites d'Exposition Professionnelles et les Indices Biologiques d'Exposition lorsqu'elles existent. D'autre part ces données sont accessibles dans la brochure ED 984 pour les valeurs limites de moyenne d'exposition (VME) et les valeurs limites court terme (VLCT), et dans Biotox (ED 791) pour les valeurs biologiques (cf. Annexe 5). Par ailleurs, de très nombreux ouvrages, revues ou bases de données, fournissent des informations sur le risque chimique.

Adresse des fiches toxicologiques de l'INRS :
www.inrs.fr

L'INRS a également édité la note TJ 19 « Les maladies professionnelles » qui rassemble une description de l'ensemble des tableaux de maladies professionnelles. (cf. Annexe 6).

II – LA HIÉRARCHISATION DES RISQUES

Après avoir procédé à l'**identification** des risques, il est nécessaire d'effectuer **une analyse des situations de travail** afin de connaître exactement de quelle manière sont utilisés ces produits :

- dans les différentes étapes de stockage, conditionnement, transfert;
- dans la mise en œuvre réelle des produits en atelier;
- dans l'entretien des installations.

Cette analyse doit permettre d'effectuer une hiérarchisation des risques afin de définir les priorités d'action.

II.1 — L'analyse des situations de travail

Les analyses des postes de travail avec les différents acteurs (encadrement, opérateurs, intervenants extérieurs, CHSCT, médecin du travail, ...) permettent de mettre en évidence les conditions réelles d'utilisation. Elles portent sur les phases d'activité normale d'un poste de travail, d'une ligne de fabrication ou d'un atelier. Elles doivent porter également sur les phases transitoires (mise en route, pannes...) et d'entretien. Il peut s'agir d'activités habituelles ou d'une activité nouvelle, utilisant de nouveaux produits.

Ces analyses permettent de se forger une image globale des conditions de mise en œuvre des produits chimiques dans l'entreprise: quels sont les produits chimiques utilisés dans un même atelier? À quel moment? Comment? Où? Par qui? En quelles quantités? Ces analyses reposeront sur une observation systématique des situations de travail et sur des entretiens avec les opérateurs.

Les entretiens avec les salariés concernés (opérateur, magasinier, agent d'encadrement...) permettent de vérifier et de préciser les observations. Ils sont l'occasion de recueillir des informations, parfois inattendues. Un opérateur peut fournir des renseignements de première importance sur son travail: sa propre perception des risques, sa connaissance des mesures de prévention mises en place, les difficultés qu'il rencontre, la nature et la fréquence de certains incidents de fabrication, etc.

L'attention portée à un processus de fabrication donné ne doit pas faire oublier les opérations annexes qui l'entourent. Il arrive en effet que ces travaux annexes comportent plus de risques que l'opération principale. Une visite d'atelier doit permettre d'étudier avec attention

les travaux particuliers, occasionnels, les opérations de nettoyage en fin de poste, les travaux d'entretien, les tâches de récupération en cas d'incident dans la production.

Le niveau d'exposition des salariés aux produits chimiques pour lesquels des valeurs limites ont été définies (cf. Annexe 5) doit être régulièrement contrôlé par le chef d'entreprise. Ces résultats seront exploités dans l'analyse des situations de travail.

Concernant les agents chimiques dangereux, l'employeur doit établir pour chacun des salariés exposés à ces produits une **fiche d'exposition** décrivant entre autres la nature du travail effectué, les périodes d'exposition et les autres risques ou nuisances d'origine chimique, physique ou biologique du poste de travail, les caractéristiques des produits utilisés, les périodes d'exposition et les dates et résultats des contrôles de l'exposition individuelle au poste de travail ainsi que la durée et l'importance des expositions accidentelles. Une copie des fiches doit être transmise au médecin du travail et tenue à disposition des membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel. Chaque travailleur concerné est informé de l'existence de la fiche d'exposition et a accès aux informations le concernant. Ces documents seront exploités dans l'analyse des situations de travail.

D'autre part, l'employeur doit tenir à jour une liste des salariés exposés à ces produits. Un travailleur ne peut être affecté à des travaux l'exposant à des agents chimiques dangereux que s'il a fait l'objet d'une visite préalable par le médecin du travail et si la fiche d'aptitude atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux. Une attestation d'exposition aux agents chimiques dangereux est remise au travailleur à son départ de l'établissement.

II.2 — La hiérarchisation

La hiérarchisation doit faire apparaître des priorités dans les actions de prévention à mettre en œuvre. Elle devra être réalisée par l'entreprise en prenant en compte les niveaux de risque d'origine physico-chimique, les risques pour la santé au travail et les risques pour l'environnement liés à la mise en œuvre des produits ainsi que le nombre de personnes exposées, les accidents ou incidents qui se sont produits.

III – MAÎTRISE DES RISQUES

Une fois les étapes d'**identification** et de **hiérarchisation** des risques réalisées, des mesures de prévention doivent être définies afin de prévenir les accidents du travail ou les maladies professionnelles. Pour cela, la législation comporte une description précise de la démarche qui doit être entreprise par l'employeur à travers **les principes généraux de prévention** (cf. Annexe 7). Ces principes généraux s'appliquant à toutes les activités, ils ont été précisés pour le risque chimique par la réglementation (cf. Annexe 8).

III.1 — Principes généraux de prévention du risque chimique

Les principes généraux guidant la prévention des risques dus aux produits chimiques sont fondés sur :

- la **suppression du produit ou procédé** dangereux;
- la **substitution d'un produit ou procédé** dangereux par un qui l'est moins;
- la **réduction du niveau de risque** en travaillant sur le procédé et l'organisation
 - > en diminuant :
 - la quantité de produits susceptibles d'être en contact avec les salariés,
 - le nombre de personnes susceptibles d'être exposées,
 - la durée et l'intensité d'exposition au risque...
 - > en imposant des mesures d'hygiène appropriées,
 - > en concevant des méthodes et des procédures de travail adéquates,
 - > en prévoyant du matériel approprié et des procédures d'entretien,
- la mise en place de **protections collectives** tel que le captage à la source des produits chimiques dangereux;
- la mise en place de protections individuelles uniquement pour les risques résiduels ne pouvant être traités collectivement (les vêtements de travail seront fournis et entretenus par l'employeur);
- d'autre part, des systèmes d'alarme et des systèmes de communication doivent être installés. Des installations de premier secours doivent être mises en place, des règles d'évacuation définies et des exercices d'évacuation pertinents réalisés.

La **substitution d'un produit dangereux par un produit moins dangereux** est une étape essentielle dans l'application des principes généraux de prévention du risque chimique. Il n'est pas toujours facile de trouver un produit de substitution. Une étude préalable approfondie est souvent nécessaire. De plus, il convient de s'assurer que le produit de substitution n'entraîne pas à son tour, soit des risques plus importants que ceux que l'on voulait éviter, soit un déplacement de ceux-ci. Parfois, la substitution d'un produit n'étant pas possible, il faudra agir au niveau du procédé.

III.2 — Préconisations sur le choix des produits

Pour effectuer ce choix, il faut, entre autres, se baser à la fois sur les propriétés toxicologiques et physico-chimiques des produits :

➤ propriétés toxicologiques

Les actions des produits chimiques toxiques sont extrêmement nombreuses et variables selon leur nature, la voie de pénétration et l'intensité de l'intoxication. Il convient en priorité d'écartier les produits les plus dangereux tels que les produits toxiques et les produits présentant des risques **cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction**. Ces derniers sont identifiables par le pictogramme SGH08 « danger pour la santé » accompagnés des mentions de danger H 350 pour les produits cancérogènes, H 340 pour les produits mutagènes et H 360 pour les produits toxiques pour la reproduction (cf. Annexe 2). Les produits pour lesquels existe un doute quant à leur caractère cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction (Étiquetés H 351, H341 et/ou H 361) devront être considérés avec précaution.

➤ propriétés physico-chimiques et risques incendie/explosion

Les propriétés suivantes seront examinées avec attention : la température ou l'intervalle d'ébullition, la pression de vapeur ou tension de vapeur, les limites inférieure et supérieure d'explosivité, le point d'éclair et la température d'auto inflammation (cf. Annexe 9). En effet, à partir de ces données, il est possible d'évaluer le produit qui aura le plus tendance à s'évaporer dans l'atmosphère et à créer des risques d'incendie ou d'explosion.

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

L'aptitude d'un liquide à s'évaporer sera d'autant plus importante que la température d'ébullition sera basse, que la pression de vapeur sera élevée et que la surface d'échange entre les phases liquide/vapeur sera importante. Étant donné que la pression de vapeur augmente rapidement avec la température, un liquide s'évaporerait plus rapidement si la température augmente.

À partir de quelle température les vapeurs d'un produit combustible peuvent-elles s'enflammer? Pour le savoir, il faut examiner le **point d'éclair et la température d'auto-inflammation** qui permettent d'évaluer les risques d'inflammation des produits :

> **plus le point d'éclair est faible, plus le produit est inflammable;**

> **plus la température d'auto-inflammation est basse à la pression atmosphérique normale, plus le combustible est dangereux et s'enflamme spontanément au contact d'une surface chaude.**

Méfiez-vous des mélanges dont le point d'éclair est cité comme « non mesurable ». Il peut s'agir de mélanges réalisés volontairement par le fabricant contenant un solvant non inflammable qui va « masquer » le point d'éclair et permettre de classer les produits comme non inflammables. La composition de tels mélanges peut évoluer rapidement dans le temps (par évaporation du solvant non inflammable). De tels produits peuvent perdre leur « propriété non inflammable » et devenir brusquement inflammables. Si vous en avez la possibilité, n'acceptez pas ce genre de préparation ou alors ne réutilisez pas un mélange déjà utilisé.

D'une manière générale, il faut donc choisir des produits dont les points d'éclair sont les plus élevés, sachant que ce critère, seul, n'est pas suffisant du point de vue de la prévention des risques d'incendie. Vous ne devez pas les utiliser par pulvérisation, par nébulisation, par soufflage à l'air comprimé. En bref, tous les moyens susceptibles d'accélérer ou de favoriser l'évaporation précoce de produit dans l'atmosphère du local de travail sont proscrits sauf en machine hermétique ou en cabine ventilée.

D'autre part, il faudra prévenir l'apparition sur le lieu de travail de sources d'ignition et il faudra également atténuer les conséquences d'un sinistre (incendie ou explosion) qui pourrait néanmoins survenir, par des moyens tels que alarmes, systèmes d'extinction, trappes...

III.3 — Préconisations sur le choix du procédé

Le choix du procédé doit être orienté, entre autres, dans l'objectif de **minimiser l'exposition des salariés aux polluants** (cf. Annexe 5). Par exemple, plus l'interface liquide/vapeur sera importante pour un même produit, plus il aura tendance à être présent dans l'atmosphère de travail. Le choix portera donc préférentiellement sur des systèmes clos. Dans le choix du procédé, il faudra prendre en compte, par une étude particulière, les phases d'entretien et de maintenance de l'installation. En cas de pollution spécifique, un captage à la source devra être réalisé (cf. Annexe 10). Dans tous les cas et même si le système mis en place est complètement clos, une ventilation générale du bâtiment devra être mise en place.

III.4 — Validité des mesures de prévention

Enfin, quelles que soient les mesures définies dans le cadre de la prévention du risque chimique, tous les points suivants doivent être pris en compte afin de s'assurer du maximum d'efficacité des mesures prises :

- **suppression ou diminution du risque.** Il s'agit de l'intérêt même de la mesure de prévention;
- **non déplacement du risque.** La mesure ne doit pas engendrer un déplacement du risque et ne doit pas créer un risque nouveau;
- **stabilité de la mesure.** Elle doit être durable dans le temps et ne pas gêner le travail à effectuer;
- **portée de la mesure.** Une mesure de prévention doit avoir la portée la plus large possible. À ce titre, la protection collective est préférable à la protection individuelle;
- **coût pour l'opérateur.** La mesure ne doit pas conduire à des contraintes supplémentaires pour l'opérateur;
- **conformité avec la réglementation.** La mesure choisie ne doit pas être contraire ou en deçà des dispositions législatives obligatoires;
- **délai d'application.** Le choix devra se porter de préférence sur la mesure qui, présentant des qualités

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

identiques, sera la plus simple et la plus rapide à mettre en œuvre sans se dispenser si nécessaire d'actions plus ambitieuses à plus long terme.

L'employeur doit établir une **notice au poste de travail** pour chaque poste de travail exposant les salariés à des substances ou mélanges chimiques dangereux. Ce document doit informer les salariés des risques auxquels leur travail peut les exposer et des dispositions prises ou à prendre pour les éviter.

Enfin, pour être pertinente, l'analyse des risques ainsi réalisée devra être réactualisée régulièrement et **au moins annuellement ou lors de modifications notables** concernant les conditions d'hygiène et de sécurité ou les conditions de travail.

ANNEXES

- Annexe 1 :** principaux types de dangers et leurs symboles selon le règlement CLP
- Annexe 2 :** mentions de danger et conseils de prudence selon le règlement CLP
- Annexe 3 :** étiquetage selon le système européen préexistant (pictogrammes, phrases de risques, conseils de prudence)
- Annexe 4 :** contenu type d'une fiche de données de sécurité
- Annexe 5 :** les voies de pénétration. Les Valeurs Limites d'Exposition/Valeurs Limites de Moyenne d'Exposition/Valeurs limites biologiques
- Annexe 6 :** les tableaux de maladies professionnelles
- Annexe 7 :** les principes généraux de prévention
- Annexe 8 :** les principaux textes réglementaires
- Annexe 9 :** définition de certaines données physico-chimiques
- Annexe 10 :** captage/ventilation des polluants
- Annexe 11 :** documentation/adresses Internet utiles

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Annexe 1 : principaux types de dangers et leurs symboles selon le règlement CLP

(Les exemples de substances pour chaque pictogramme correspondent à la classification et étiquetage harmonisés des substances fondés sur les critères du règlement CLP).

Le règlement CLP définit 28 classes de danger, chacune étant divisée ensuite en catégories de danger :

- 16 classes de danger physiques;
- 10 classes de danger pour la santé;
- 2 classes de danger pour l'environnement couvrant respectivement les dangers pour le milieu aquatique et les dangers pour la couche d'ozone.

L'organisation et la répartition des dangers, dans les classes de danger, diffèrent des catégories de dangers préalablement définies en Europe, avec notamment l'introduction de nouvelles classes de dangers, spécifiquement dédiées à certains dangers (ex : danger par aspiration).

Les critères de classification, c'est-à-dire les règles qui permettent de définir l'appartenance d'un produit chimique à une classe de danger et une catégorie de danger au sein de cette classe ont été modifiés dans certains cas (ex : valeur du point éclair, limites de concentration...).

Les pictogrammes de danger prescrits par le règlement CLP sont au nombre de 9. Le règlement CLP définit le pictogramme associé à chaque catégorie des classes de danger. Les pictogrammes peuvent être associés à une mention d'avertissement, qui est un mot signalant à l'utilisateur l'existence d'un danger potentiel et indiquant la gravité ou le degré relatif d'un danger. On distingue deux mentions d'avertissement : « DANGER » (utilisés pour les catégories de danger les plus sévères) et « ATTENTION ». **Mais, certaines catégories de danger ne sont associées à aucun pictogramme.**

La classification d'une substance ou d'un mélange peut entraîner la présence de plusieurs pictogrammes de danger sur l'étiquette. Le règlement CLP définit les règles de priorité afin de réduire le nombre de pictogrammes requis. Les pictogrammes présents sur l'étiquette signalent les dangers les plus importants.

Cependant, regarder les pictogrammes ne suffit pas pour connaître les dangers du produit. Il est essentiel de lire l'ensemble de l'étiquette et notamment :

- les mentions de dangers, accompagnant les pictogrammes, qui précisent les dangers particuliers du produit;
- les conseils de prudence qui aident à définir les mesures de prévention.

Dangers pour la santé

Ce sont des produits dangereux en cas de pénétration dans l'organisme par le nez, la bouche ou à travers la peau.



SGH08

Ce pictogramme concerne plusieurs catégories de produits qui peuvent provoquer des dangers graves pour la santé. Il est notamment associé :

- aux produits **cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction**
exemple : benzène, dichlorométhane, béryllium
- aux produits pouvant **modifier le fonctionnement de certains organes**
exemple : méthanol
- aux produits pouvant provoquer des **allergies**
exemple : glutaraldéhyde.

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE



SGH07

Ce pictogramme est associé à plusieurs catégories de produits, dont les effets sur la santé peuvent être un **empoisonnement à forte dose** (ex. : peroxyde d'hydrogène), des **irritations** (ex. : tétrachlorure de silicium, sulfate de cuivre), des **allergies**.



SGH06

Ce pictogramme correspond aux **poisons rapides**, qui même à faible dose, peuvent engendrer de graves effets sur la santé, tels que des nausées, des vomissements, allant même jusqu'à entraîner la mort (exemple : trichlorure de bore, fluorure d'hydrogène).



SGH05

Ce pictogramme correspond à **des produits qui peuvent ronger la peau ou les yeux** en cas de contact ou de projection. Ils peuvent aussi ronger les muqueuses du nez, de la gorge, des bronches, lorsqu'on les respire (exemple : acide chlorhydrique, phosgène, ammoniac, acide nitrique).

Dangers physiques



SGH05

Ce pictogramme correspond à des **produits qui attaquent et/ou corrodent les métaux** (exemple : soude, acide sulfurique)



SGH04

Ce pictogramme correspond à des **gaz sous pression** conservés dans des bouteilles. Ces produits se divisent en trois catégories principales : les gaz comprimés, les gaz liquéfiés et les gaz dissous. Tous les gaz sous pression sont dangereux à cause des pressions élevées dans les bouteilles. De nombreux gaz comprimés sont inflammables ou très toxiques, et ils peuvent occasionner divers problèmes de santé selon leur nature, leur concentration et la durée ainsi que la voie d'exposition (inhalation, contact oculaire, contact cutané). Le contact de la peau ou des yeux avec un gaz liquide peut congeler les tissus et causer une blessure semblable à une brûlure (exemple : propane, acétylène).

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE



SGH01

Les produits étiquetés avec ce pictogramme sont des **produits susceptibles d'exploser** en présence d'une flamme, d'un choc ou d'une étincelle (*exemple : perchlorate d'ammonium, nitrate d'éthyle, nitroglycérine*).



SGH02

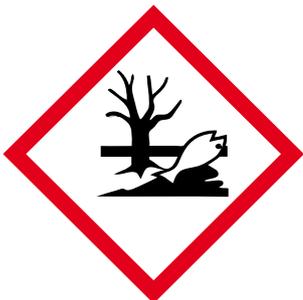
Ce pictogramme correspond aux produits inflammables. Ce sont des produits pour lesquels les vapeurs peuvent s'enflammer plus ou moins facilement en présence d'une flamme, d'une étincelle, d'une source de chaleur, au contact de l'air ou de l'eau... Ils sont donc à utiliser loin de toute source d'inflammation (*exemple : acétone, éthanol, n-hexane*).



SGH03

Ce pictogramme correspond aux produits dits « comburants ». Ce sont des produits non inflammables seuls, mais dont le contact avec des matières ou des préparations inflammables, notamment dans le cas d'un dégagement d'oxygène, non seulement augmente considérablement les risques de survenue d'incendie, mais peut également contribuer à les aggraver (*exemple : eau oxygénée, chlorate de potassium, acide nitrique*).

Dangers pour l'environnement



SGH09

Ce pictogramme est associé aux produits provoquant des **effets néfastes sur les organismes du milieu aquatique** (*exemple : chlorobenzène, cyanure d'hydrogène, dioxyde de chlore*).

Il n'existe pas de pictogramme spécifique pour les produits dangereux pour la couche d'ozone. Les éléments d'étiquetage relatifs aux substances ou mélanges dangereux pour la couche d'ozone sont la mention d'avertissement « DANGER » et la mention de danger « EUH059 : Dangereux pour la couche d'ozone ».

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Annexe 2: mentions de dangers et conseils de prudence selon le règlement CLP

Mention de danger

Chaque mention de danger est affectée d'un code alphanumérique composé d'une lettre et de trois chiffres.

La lettre **H** (Hazard statement) est suivie des 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 suivants permettent de classer les dangers par propriétés intrinsèques de la matière
 - 200 à 210 : explosibilité,
 - 220 à 230 : inflammabilité...

H200	Explosif instable
H201	Explosif; danger d'explosion en masse
H202	Explosif; danger sérieux de projection
H203	Explosif; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
H204	Danger d'incendie ou de projection
H205	Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
H220	Gaz extrêmement inflammable
H221	Gaz inflammable
H222	Aérosol extrêmement inflammable
H223	Aérosol inflammable
H224	Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
H225	Liquide et vapeurs très inflammables
H226	Liquide et vapeurs inflammables
H227	Liquide combustible
H228	Matière solide inflammable
H240	Peut exploser sous l'effet de la chaleur
H241	Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
H242	Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
H250	S'enflamme spontanément au contact de l'air
H251	Matière auto échauffante; peut s'enflammer
H252	Matière auto échauffante en grandes quantités; peut s'enflammer
H260	Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
H261	Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables
H270	Peut provoquer ou aggraver un incendie; comburant

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

- H271 Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 Peut être corrosif pour les métaux
- H300 Mortel en cas d'ingestion
- H301 Toxique en cas d'ingestion
- H302 Nocif en cas d'ingestion
- H303 Peut être nocif en cas d'ingestion
- H304 Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H305 Peut être nocif en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 Mortel par contact cutané
- H311 Toxique par contact cutané
- H312 Nocif par contact cutané
- H313 Peut être nocif par contact cutané
- H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 Provoque une irritation cutanée
- H316 Provoque une légère irritation cutanée
- H317 Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 Provoque des lésions oculaires graves
- H319 Provoque une sévère irritation des yeux
- H320 Provoque une irritation des yeux
- H330 Mortel par inhalation
- H331 Toxique par inhalation
- H332 Nocif par inhalation
- H333 Peut être nocif par inhalation
- H334 Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 Peut irriter les voies respiratoires
- H336 Peut provoquer somnolence ou des vertiges
- H340 Peut induire des anomalies génétiques (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger)
- H341 Susceptible d'induire des anomalies génétiques (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger)
- H350 Peut provoquer le cancer (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger)
- H351 Susceptible de provoquer le cancer (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger)
- H360 Peut nuire à la fertilité ou au fœtus (indiquer l'effet s'il est connu) (indiquer la voie d'exposition s'il est

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger)

- H361 Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus (indiquer l'effet s'il est connu) (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger)
- H362 Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 Risque avéré d'effets graves pour les organes (ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus) (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger)
- H371 Risque présumé d'effets graves pour les organes (ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus) (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger)
- H372 Risque avéré d'effets graves pour les organes (indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus) à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger)
- H373 Risque présumé d'effets graves pour les organes (indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus) à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée (indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger)
- H400 Très toxique pour les organismes aquatiques
- H401 Toxique pour les organismes aquatiques
- H402 Nocif pour les organismes aquatiques
- H410 Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

Conseils de prudence

Chaque conseil de prudence est affecté d'un code alphanumérique composé d'une lettre et de trois chiffres.

La lettre **P** (Precautionary statement) est suivie des trois chiffres :

- le 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 suivants permettent de classer les conseils de prudence à l'intérieur d'un type.

- | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| P101 | En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette |
| P102 | Tenir hors de portée des enfants |
| P103 | Lire l'étiquette avant utilisation |
| P201 | Se procurer les instructions avant utilisation |

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

P202	Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité
P210	Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. Ne pas fumer
P211	Ne pas vaporiser sur une flamme nue ou sur toute autre source d'ignition
P220	Tenir/Stocker à l'écart des vêtements/.../ matières combustibles
P221	Prendre toutes précautions pour éviter de mélanger avec des matières combustibles/...
P222	Ne pas laisser au contact de l'air
P223	Éviter tout contact avec l'eau, à cause du risque de réaction violente et d'inflammation spontanée
P230	Maintenir humidifié avec...
P231	Manipuler sous gaz inerte
P232	Protéger de l'humidité
P233	Maintenir le récipient fermé de manière étanche
P234	Conserver uniquement dans le récipient d'origine
P235	Tenir au frais
P240	Mise à la terre/liaison équipotentielle du récipient et du matériel de réception
P241	Utiliser du matériel électrique/de ventilation/d'éclairage/.../antidéflagrant
P242	Ne pas utiliser d'outils produisant des étincelles
P243	Prendre des mesures de précaution contre les décharges électrostatiques
P244	S'assurer de l'absence de graisse ou d'huile sur les soupapes de réduction
P250	Éviter les abrasions/les chocs/.../les frottements
P251	Récipient sous pression : ne pas perforer ni brûler, même après usage
P260	Ne pas respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols
P261	Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols
P262	Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements
P263	Éviter tout contact avec la substance au cours de la grossesse/pendant l'allaitement
P264	Se laver... soigneusement après manipulation
P270	Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant ce produit
P271	Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé
P272	Les vêtements de travail contaminés ne devraient pas sortir du lieu de travail
P273	Éviter le rejet dans l'environnement
P280	Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage
P281	Utiliser l'équipement de protection individuel requis
P282	Porter des gants isolants contre le froid/un équipement de protection des yeux/du visage
P283	Porter des vêtements résistant au feu/aux flammes/ignifuges
P284	Porter un équipement de protection respiratoire

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

P285	Lorsque la ventilation du local est insuffisante, porter un équipement de protection respiratoire
P301	En cas d'ingestion
P302	En cas de contact avec la peau
P303	En cas de contact avec la peau (ou les cheveux)
P304	En cas d'inhalation
P305	En cas de contact avec les yeux
P306	En cas de contact avec les vêtements
P307	En cas d'exposition
P308	En cas d'exposition prouvée ou suspectée
P309	En cas d'exposition ou d'un malaise
P310	Appeler immédiatement un centre antipoison ou un médecin
P311	Appeler un centre antipoison ou un médecin
P312	Appeler un centre antipoison ou un médecin en cas de malaise
P313	Consulter un médecin
P314	Consulter un médecin en cas de malaise
P315	Consulter immédiatement un médecin
P320	Un traitement spécifique est urgent (voir... sur cette étiquette)
P321	Traitement spécifique (voir... sur cette étiquette)
P322	Mesures spécifiques (voir... sur cette étiquette)
P330	Rincer la bouche
P331	Ne PAS faire vomir
P332	En cas d'irritation cutanée
P333	En cas d'irritation ou d'éruption cutanée
P334	Rincer à l'eau fraîche/poser une compresse humide
P335	Enlever avec précaution les particules déposées sur la peau
P336	Dégeler les parties gelées avec de l'eau tiède. Ne pas frotter les zones touchées
P337	Si l'irritation oculaire persiste
P338	Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées Continuer à rincer
P340	Transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer
P341	S'il y a difficulté à respirer, transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer
P342	En cas de symptômes respiratoires
P350	Laver avec précaution et abondamment à l'eau et au savon
P351	Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes
P352	Laver abondamment à l'eau et au savon

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

P353	Rincer la peau à l'eau/Se doucher
P360	Rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau les vêtements contaminés et la peau avant de les enlever
P361	Enlever immédiatement les vêtements contaminés
P362	Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation
P363	Laver les vêtements contaminés avant réutilisation
P370	En cas d'incendie
P371	En cas d'incendie important et s'il s'agit de grandes quantités
P372	Risque d'explosion en cas d'incendie
P373	NE PAS combattre l'incendie lorsque le feu atteint les explosifs
P374	Combattre l'incendie à distance en prenant les précautions normales
P375	Combattre l'incendie à distance à cause du risque d'explosion
P376	Obturer la fuite si cela peut se faire sans danger
P377	Fuite de gaz enflammé : ne pas éteindre si la fuite ne peut pas être arrêtée sans danger
P378	Utiliser... pour l'extinction
P380	Évacuer la zone
P381	Éliminer toutes les sources d'ignition si cela est faisable sans danger
P390	Absorber toute substance répandue pour éviter qu'elle attaque les matériaux environnants
P391	Recueillir le produit répandu
P401	Stocker...
P402	Stocker dans un endroit sec
P403	Stocker dans un endroit bien ventilé
P404	Stocker dans un récipient fermé
P405	Garder sous clef
P406	Stocker dans un récipient résistant à la corrosion/récipient en... avec doublure intérieure résistant à la corrosion
P407	Maintenir un intervalle d'air entre les piles/palettes
P410	Protéger du rayonnement solaire
P411	Stocker à une température ne dépassant pas... °C/...°F
P412	Ne pas exposer à une température supérieure à 50 °C/122 °F
P413	Stocker les quantités en vrac de plus de... kg/...lb à une température ne dépassant pas...°C/...°F
P420	Stocker à l'écart des autres matières
P422	Stocker le contenu sous...
P501	Éliminer le contenu/récipient dans...
P231 + P232	Manipuler sous gaz inerte. Protéger de l'humidité
P235 + P410	Tenir au frais. Protéger du rayonnement solaire
P301 + P312	En cas d'ingestion : appeler un centre antipoison ou un médecin en cas de malaise

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

P302 + P334	En cas de contact avec la peau : rincer à l'eau fraîche/poser une compresse humide
P302 + P350	En cas de contact avec la peau : laver avec précaution et abondamment à l'eau et au savon
P302 + P352	En cas de contact avec la peau : laver abondamment à l'eau et au savon
P304 + P312	En cas d'inhalation : appeler un centre antipoison ou un médecin en cas de malaise
P304 + P340	En cas d'inhalation : transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer
P304 + P341	En cas d'inhalation : s'il y a difficulté à respirer, transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer
P306 + P360	En cas de contact avec les vêtements : rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau les vêtements contaminés et la peau avant de les enlever
P307 + P311	En cas d'exposition : appeler un centre antipoison ou un médecin
P308 + P313	En cas d'exposition prouvée ou suspectée : consulter un médecin
P309 + P311	En cas d'exposition ou d'un malaise : appeler un centre antipoison ou un médecin
P332 + P313	En cas d'irritation cutanée : consulter un médecin
P333 + P313	En cas d'irritation ou d'éruption cutanée : consulter un médecin
P335 + P334	Enlever avec précaution les particules déposées sur la peau. Rincer à l'eau fraîche/poser une compresse humide
P337 + P313	Si l'irritation oculaire persiste : consulter un médecin
P342 + P311	En cas de symptômes respiratoires : appeler un centre antipoison ou un médecin
P370 + P376	En cas d'incendie : obturer la fuite si cela peut se faire sans danger
P370 + P378	En cas d'incendie : utiliser... pour l'extinction
P370 + P380	En cas d'incendie : évacuer la zone
P402 + P404	Stocker dans un endroit sec. Stocker dans un récipient fermé
P403 + P233	Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche
P403 + P235	Stocker dans un endroit bien ventilé. Tenir au frais
P410 + P403	Protéger du rayonnement solaire. Stocker dans un endroit bien ventilé
P410 + P412	Protéger du rayonnement solaire. Ne pas exposer à une température supérieure à 50 °C/122 °F
P411 + P235	Stocker à une température ne dépassant pas... °C/...°F. Tenir au frais
P301 + P330 + P331	En cas d'ingestion : rincer la bouche. Ne PAS faire vomir
P303 + P361 + P353	En cas de contact avec la peau (ou les cheveux) : enlever immédiatement les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/Se doucher
P305 + P351 + P338	En cas de contact avec les yeux : rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer
P370 + P380 + P375	En cas d'incendie : évacuer la zone. Combattre l'incendie à distance à cause du risque d'explosion
P371 + P380 + P375	En cas d'incendie important et s'il s'agit de grandes quantités : évacuer la zone. Combattre l'incendie à distance à cause du risque d'explosion

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Annexe 3: étiquetage selon le système européen préexistant

Le système européen préexistant est encadré par deux directives :

- la directive 67/548/CEE modifiée relative à la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances dangereuses;
- la directive 1999/45/CE modifiée relative à la classification, l'étiquetage et l'emballage des préparations dangereuses.

Pour être appliquées en France, ces directives sont transposées sous forme de deux arrêtés :

- l'arrêté du 20 avril 1994 modifié (transposition de la directive « substances »);
- l'arrêté du 9 novembre 2004 (transposition de la directive « préparations »).

Selon ce système, l'étiquette doit comporter :

- le nom du produit (nom chimique pour une substance, nom commercial pour une préparation);
- pour un certain nombre de préparations, le nom chimique de certains constituants dangereux;
- le nom et les coordonnées du fabricant ou du fournisseur;
- le ou les symboles de danger indiquant le ou les dangers les plus importants. Chaque symbole est accompagné de sa signification en toutes lettres;
- les phrases de risque, qui détaillent les risques, avec mention de la voie de pénétration dans l'organisme ou du mode d'action des produits,
- les conseils de prudence qui précisent la conduite à tenir en cas d'accident ainsi que les mesures de prévention à mettre en œuvre.

Principaux types de dangers et leurs symboles

PRODUITS TRÈS TOXIQUES, TOXIQUES ET NOCIFS

Produits dangereux en cas de pénétration dans l'organisme par le nez, la bouche ou à travers la peau.



T⁺ - TRÈS TOXIQUE

Exemple : cyanure d'hydrogène



T - TOXIQUE

*Exemple : méthanol,
disulfure de carbone, benzène*



Xn - NOCIF

*Exemple : styrène,
éther éthylique*

Il n'y a pas d'étiquetage spécifique pour les produits pouvant provoquer des tumeurs cancéreuses ou des malformations des gènes de l'embryon ou du fœtus. Ils peuvent être étiquetés « Toxique » ou « Nocif » selon les cas. Par contre, les phrases de risque R 40, 45, 46, 48, 49, 60, 61, 62, 63, 64 préviennent l'utilisateur de ces risques.

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

PRODUITS IRRITANTS



Xi - IRRITANT

Exemple : tétrahydrofurane

En cas de contact ou d'inhalation, ces produits peuvent provoquer une irritation de la peau, une inflammation des yeux ou une irritation des voies respiratoires.

PRODUITS CORROSIFS



C - CORROSIF

Exemple : acide chlorhydrique > à 25 %

Produits pouvant exercer une action destructrice sur les tissus vivants (peau, yeux et muqueuses).

PRODUITS EXTRÊMEMENT INFLAMMABLES, FACILEMENT INFLAMMABLES ET INFLAMMABLES

On appelle produits inflammables, des solides, liquides ou gaz qui peuvent s'enflammer à l'air et continuer à brûler.



F⁺ - EXTRÊMEMENT INFLAMMABLE

Exemple : éther éthylique

Produits pouvant s'enflammer très facilement en présence d'une source d'inflammation, même au-dessous de 0 °C. Son point d'ébullition est inférieur à 35 °C.



F - FACILEMENT INFLAMMABLE

*Exemple : acétone,
cyclohexane, dioxane*

Produit pouvant s'enflammer très facilement en présence d'une source d'inflammation à température ambiante (inférieure à 21 °C).

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

PRODUITS INFLAMMABLES

Pour les produits s'enflammant à une température plus élevée (entre 21 °C et 55 °C), l'étiquetage ne comporte pas de symbole. L'étiquette mentionne seulement la phrase de risque R 10 « Inflammable ».

PRODUITS COMBURANTS



O - COMBURANT

Produits pouvant favoriser ou activer la combustion d'une substance combustible. Au contact des matériaux d'emballage (papier, carton, bois) ou d'autres substances combustibles, ils peuvent provoquer un incendie.

*Exemple : peroxyde d'hydrogène
(eau oxygénée)*

PRODUITS EXPLOSIFS



E - EXPLOSIF

Ce sont des liquides ou des solides capables d'exploser sous l'action d'un choc, d'un frottement, d'une flamme ou de la chaleur.

Exemple : nitroglycérine

PRODUITS DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT



N - DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT

Ce sont des liquides ou des solides capables de causer des dommages à la faune ou la flore ou de provoquer la pollution des eaux naturelles.

Exemple : chlorobenzène

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Phrases de risque et conseils de prudence

Phrases de Risque ®

- R1 Explosif à l'état sec
- R2 Risque d'explosion par le choc, la friction, le feu ou d'autres sources d'ignition
- R3 Grand risque d'explosion par le choc, la friction, le feu ou d'autres sources d'ignition
- R4 Forme des composés métalliques explosifs très sensibles
- R5 Danger d'explosion sous l'action de la chaleur
- R6 Danger d'explosion en contact ou sans contact avec l'air
- R7 Peut provoquer un incendie
- R8 Favorise l'inflammation des matières combustibles
- R9 Peut exploser en mélange avec des matières combustibles
- R10 Inflammable
- R11 Facilement inflammable
- R12 Extrêmement inflammable
- R14 Réagit violemment au contact de l'eau
- R15 Au contact de l'eau, dégage des gaz extrêmement inflammables
- R16 Peut exploser en mélange avec des substances comburantes
- R17 Spontanément inflammable à l'air
- R18 Lors de l'utilisation, formation possible de mélange vapeur air inflammable/explosif
- R19 Peut former des peroxydes explosifs
- R20 Nocif par inhalation
- R21 Nocif par contact avec la peau
- R22 Nocif en cas d'ingestion
- R23 Toxique par inhalation
- R24 Toxique par contact avec la peau
- R25 Toxique en cas d'ingestion
- R26 Très toxique par inhalation
- R27 Très toxique par contact avec la peau
- R28 Très toxique en cas d'ingestion
- R29 Au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques
- R30 Peut devenir facilement inflammable pendant l'utilisation
- R31 Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique
- R32 Au contact d'un acide, dégage un gaz très toxique
- R33 Danger d'effets cumulatifs

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

- R34 Provoque des brûlures
- R35 Provoque de graves brûlures
- R36 Irritant pour les yeux
- R37 Irritant pour les voies respiratoires
- R38 Irritant pour la peau
- R39 Danger d'effets irréversibles très graves
- R40 Effet cancérogène suspecté — preuve insuffisante
- R41 Risque de lésions oculaires graves
- R42 Peut entraîner une sensibilisation par inhalation
- R43 Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau
- R44 Risque d'explosion si chauffé en ambiance confinée
- R45 Peut causer le cancer
- R46 Peut causer des altérations génétiques héréditaires
- R48 Risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée
- R49 Peut causer le cancer par inhalation
- R50 Très toxique pour les organismes aquatiques
- R51 Toxique pour les organismes aquatiques
- R52 Nocif pour les organismes aquatiques
- R53 Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique
- R54 Toxique pour la flore
- R55 Toxique pour la faune
- R56 Toxique pour les organismes du sol
- R57 Toxique pour les abeilles
- R58 Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement
- R59 Dangereux pour la couche d'ozone
- R60 Peut altérer la fertilité
- R61 Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant
- R62 Risque possible d'altération de la fertilité
- R63 Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant
- R64 Risque possible pour les bébés nourris au lait maternel
- R65 (Arr. du 8 juin 1998, art. 6) Nocif: peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion
- R66 L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures à la peau
- R67 L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges
- R68 Risque d'effets irréversibles

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Combinaison de phrases de risque

R 14/15	Réagit violemment au contact de l'eau en dégageant des gaz extrêmement inflammables
R 15/29	Au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques et extrêmement inflammables
R 20/21	Nocif par inhalation et par contact avec la peau
R 20/22	Nocif par inhalation et par ingestion
R 20/21/22	Nocif par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion
R 21/22	Nocif par contact avec la peau et par ingestion
R 23/24	Toxique par inhalation et par contact avec la peau
R 23/25	Toxique par inhalation et par ingestion
R 23/24/25	Toxique par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion
R 24/25	Toxique par contact avec la peau et par ingestion
R 26/27	Très toxique par inhalation et par contact avec la peau
R 26/28	Très toxique par inhalation et par ingestion
R 26/27/28	Très toxique par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion
R 27/28	Très toxique par contact avec la peau et par ingestion
R 36/37	Irritant pour les yeux et les voies respiratoires
R 36/38	Irritant pour les yeux et la peau
R 36/37/38	Irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau
R 37/38	Irritant pour les voies respiratoires et la peau
R 39/23	Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation
R 39/24	Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par contact avec la peau
R 39/25	Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par ingestion
R 39/23/24	Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation et par contact avec la peau
R 39/23/25	Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation et par ingestion
R 39/24/25	Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par contact avec la peau et par ingestion
R 39/23/24/25	Toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion
R 39/26	Très toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation
R 39/27	Très toxique: danger d'effets irréversibles très graves par contact avec la peau
R 39/28	Très toxique: danger d'effets irréversibles très graves par ingestion
R 39/26/27	Très toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation et par contact avec la peau
R 39/26/28	Très toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation et par ingestion
R 39/27/28	Très toxique: danger d'effets irréversibles très graves par contact avec la peau et par ingestion
R 39/26/27/28	Très toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion
R 40/20	Nocif: possibilité d'effets irréversibles par inhalation

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

R 40/21	Nocif: possibilité d'effets irréversibles par contact avec la peau
R 40/22	Nocif: possibilité d'effets irréversibles par ingestion
R 40/20/21	Nocif: possibilité d'effets irréversibles par inhalation et par contact avec la peau
R 40/20/22	Nocif: possibilité d'effets irréversibles par inhalation et par ingestion
R 40/21/22	Nocif: possibilité d'effets irréversibles par contact avec la peau et par ingestion
R 40/20/21/22	Nocif: possibilité d'effets irréversibles par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion
R 42/43	Peut entraîner une sensibilisation par inhalation et par contact avec la peau
R 48/20	Nocif: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation
R 48/21	Nocif: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau
R 48/22	Nocif: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par ingestion
R 48/20/21	Nocif: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et par contact avec la peau
R 48/20/22	Nocif: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et ingestion
R 48/21/22	Nocif: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau et par ingestion
R 48/20/21/22	Nocif: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation, contact avec la peau et ingestion
R 48/23	Toxique: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation
R 48/24	Toxique: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau
R 48/25	Toxique: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par ingestion
R 48/23/24	Toxique: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et par contact avec la peau
R 48/23/25	Toxique: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et par ingestion
R 48/24/25	Toxique: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau et par ingestion
R 48/23/24/25	Toxique: risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion
R 50/53	Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique
R 51/53	Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique
R 52/53	Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Conseils de prudence (S)

- S1 Conserver sous clé
- S2 Conserver hors de la portée des enfants
- S3 Conserver dans un endroit frais
- S4 Conserver à l'écart de tout local d'habitation
- S5 Conserver sous..... (liquide approprié à spécifier par le fabricant)
- S6 Conserver sous..... (gaz inerte à spécifier par le fabricant)
- S7 Conserver le récipient bien fermé
- S8 Conserver le récipient à l'abri de l'humidité
- S9 Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé
- S12 Ne pas fermer hermétiquement le récipient
- S13 Conserver à l'écart des aliments et boissons y compris ceux pour animaux
- S14 Conserver à l'écart des..... (matières incompatibles à indiquer par le fabricant)
- S15 Conserver à l'écart de la chaleur
- S16 Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles — Ne pas fumer
- S17 Tenir à l'écart des matières combustibles
- S18 Manipuler et ouvrir le récipient avec prudence
- S20 Ne pas manger et ne pas boire pendant l'utilisation
- S21 Ne pas fumer pendant l'utilisation
- S22 Ne pas respirer les poussières
- S23 Ne pas respirer les gaz/vapeurs/fumées aérosols (terme(s) approprié(s) à indiquer par le fabricant)
- S24 Éviter le contact avec la peau
- S25 Éviter le contact avec les yeux
- S26 En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste
- S27 Enlever immédiatement tout vêtement souillé ou éclaboussé
- S28 Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec..... (produits appropriés à indiquer par le fabricant)
- S29 Ne pas jeter les résidus à l'égout
- S30 Ne jamais verser de l'eau dans ce produit
- S33 Éviter l'accumulation de charges électrostatiques
- S35 Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toutes précautions d'usage
- S36 Porter un vêtement de protection approprié
- S37 Porter des gants appropriés
- S38 En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié
- S39 Porter un appareil de protection des yeux/du visage

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

- S40 Pour nettoyer le sol ou les objets, souillés par ce produit, utiliser..... (à préciser par le fabricant)
- S41 En cas d'incendie et/ou d'explosion ne pas respirer les fumées
- S42 Pendant les fumigations/pulvérisations porter un appareil respiratoire approprié (terme(s) approprié(s) à indiquer par le fabricant)
- S43 En cas d'incendie utiliser..... (moyens d'extinction à préciser par le fabricant. Si l'eau augmente les risques, ajouter « Ne jamais utiliser d'eau »)
- S45 En cas d'accident ou de malaise consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette)
- S46 En cas d'ingestion consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette
- S47 Conserver à une température ne dépassant pas.....°C (à préciser par le fabricant)
- S48 Maintenir humide avec..... (moyen approprié à préciser par le fabricant)
- S49 Conserver uniquement dans le récipient d'origine
- S50 Ne pas mélanger avec..... (à spécifier par le fabricant)
- S51 Utiliser seulement dans les zones bien ventilées
- S52 Ne pas utiliser sur de grandes surfaces dans les locaux habités
- S53 Éviter l'exposition, se procurer des instructions spéciales avant l'utilisation
- S56 Éliminer ce produit et son récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux
- S57 Utiliser un récipient approprié pour éviter toute contamination du milieu ambiant
- S59 Consulter le fabricant ou le fournisseur pour des informations relatives à la récupération ou au recyclage
- S60 Éliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux
- S61 Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/la fiche de données de sécurité
- S62 En cas d'ingestion, ne pas faire vomir : consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette
- S63 En cas d'accident par inhalation, transporter la victime hors de la zone contaminée et la garder au repos
- S64 En cas d'ingestion, rincer la bouche avec de l'eau (seulement si la personne est consciente)

Combinaison de conseils de prudence

- S 1/2 Conserver sous clé et hors de portée des enfants
- S 3/7 Conserver le récipient bien fermé dans un endroit frais
- S 7/9 Conserver le récipient bien fermé dans un endroit bien ventilé
- S 7/4 Conserver le récipient bien fermé et à une température ne dépassant pas.....°C (à préciser par le fabricant)
- S 7/8 Conserver le récipient bien fermé et à l'abri de l'humidité
- S 20/21 Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation
- S 24/25 Éviter le contact avec la peau et les yeux
- S 29/56 Ne pas jeter les résidus à l'égout, éliminer ce produit et son récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux
- S 36/37 Porter un vêtement de protection et des gants appropriés

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

- S 36/39 Porter un vêtement de protection approprié et un appareil de protection des yeux/du visage
- S 37/39 Porter des gants appropriés et un appareil de protection des yeux/du visage
- S 36/37/39 Porter un vêtement de protection approprié, des gants et un appareil de protection des yeux/du visage
- S 3/14 Conserver dans un endroit frais à l'écart des..... (matières incompatibles à indiquer par le fabricant)
- S 3/9/14 Conserver dans un endroit frais et bien ventilé à l'écart des..... (matières incompatibles à indiquer par le fabricant)
- S 3/9/49 Conserver uniquement dans le récipient d'origine dans un endroit frais et bien ventilé
- S 3/9/14/49 Conserver uniquement dans le récipient d'origine dans un endroit frais et bien ventilé à l'écart de... (matières incompatibles à indiquer par le fabricant)
- S 47/49 Conserver uniquement dans le récipient d'origine à température ne dépassant pas.....°C (à préciser par le fabricant)

Remarque :

Les phrases de risque et les conseils de prudence doivent être indiqués explicitement.

Annexe 4 : contenu type d'une fiche de données de sécurité

La fiche de données de sécurité doit être conforme aux exigences prévues au titre IV et à l'annexe II du règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) n° 793/93 du Conseil et le règlement (CE) n° 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission (Article R.4411-73 du Code du travail).

La fiche de données de sécurité contient 16 rubriques détaillées ci-après :

1. Identification de la substance/du mélange et de la société/entreprise

1.1 Identification de la substance ou du mélange

- dénomination figurant sur l'étiquette,
- numéro d'enregistrement pour les substances soumises à cette procédure.

1.2 Utilisation de la substance ou du mélange

- utilisations connues (les plus importantes ou les plus courantes en cas d'une multitude d'utilisations),
- description sommaire de l'effet précis de la substance ou du mélange.

1.3 Identification de la société/entreprise

- responsable de la mise sur le marché établi dans la Communauté : adresse complète et numéro de téléphone, courriel de la personne chargée de la fiche de données de sécurité,
- responsable établi dans l'État membre : adresse complète et numéro de téléphone si possible.

1.4 Numéro de téléphone d'appel d'urgence

2. Identification des dangers

- classification de la substance/du mélange ou indication du non classement du mélange comme dangereux,
- principaux dangers présentés par la substance ou le mélange pour l'homme et pour l'environnement,
- principaux effets néfastes physico-chimiques pour la santé humaine et pour l'environnement,
- symptômes liés à l'utilisation et aux mauvais usages raisonnablement prévisibles de la substance ou du mélange,
- autres dangers (qui n'entraînent pas une classification) : formation de poussières, sensibilisation croisée, asphyxie, extrême activité olfactive (odeur et goût) ou les effets sur l'environnement : dangers pour les organismes du sol, appauvrissement de la couche d'ozone, potentiel de formation photochimique d'ozone, etc.

3. Composition/informations sur les composants

- pour les mélanges : les substances suivantes et leur concentration ou gamme de concentration :
 - substances présentant des dangers pour la santé ou l'environnement,
 - substances pour lesquelles il existe, en vertu des dispositions communautaires, des limites d'exposition professionnelle,
 - substances persistantes, bioaccumulables et toxiques (PBT) ou très persistantes et très bioaccumulables (vPvB) selon les critères de l'annexe XIII de REACH.
- mention de la classification des substances dangereuses ; pour les substances non classées dangereuses, indication de leur caractère PBT, vPvB éventuel ;
- nom, numéro d'enregistrement éventuel, numéro CAS, et le cas échéant nom IUPAC des substances ;
- nature chimique des substances dont l'identité n'est pas divulguée pour des raisons de confidentialité.

4. Premiers secours

- description des premiers secours à administrer, selon les voies d'exposition,
- description des symptômes et effets,
- indication d'éventuels effets à retardement,
- mention de la nécessité éventuelle de faire intervenir un médecin,
- moyens spéciaux pour certaines substances ou certains mélanges.

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

5. Mesure de lutte contre l'incendie

- moyens d'extinction appropriés et à ne pas utiliser pour des raisons de sécurité,
- dangers particuliers résultant de l'exposition à la substance/au mélange, aux produits de la combustion, aux gaz produits,
- équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre le feu.

6. Mesure à prendre en cas de rejet accidentel

- précautions individuelles,
- précautions pour la protection de l'environnement,
- méthodes de nettoyage.

7. Manipulation et stockage

7.1 Mesures d'ordre technique pour garantir la sécurité de la manipulation

- précautions pour les manipulations, ventilation, techniques visant réduire la formation de poussières,
- mesures destinées à prévenir les incendies et à protéger l'environnement.

7.2 Conditions nécessaires pour garantir la sécurité du stockage

Mesures techniques et conditions de stockage recommandées et à éviter (matières incompatibles, matériaux d'emballage, conception des locaux de stockage, quantité limite de stockage, température, humidité, ventilation).

7.3 Recommandations pour les utilisations particulières

8. Contrôle de l'exposition/protection individuelle

8.1 Valeurs limites d'exposition

- indication des valeurs limites d'exposition professionnelle et/ou valeurs limites biologiques en vigueur dans les États membres où la substance/le mélange est mis sur le marché,
- information sur les procédures de surveillance,
- indication des DNEL (niveaux dérivés sans effet) et PNEC (concentrations prédites sans effet).

8.2 Mesures spécifiques de gestion des risques

8.2.1 Contrôle de l'exposition professionnelle

Procédés de travail, contrôles techniques appropriés, mesures de protection collective, équipements de protection individuelle.

8.2.2 Contrôle de l'exposition de l'environnement

9. Propriétés physiques et chimiques

9.1 Informations générales: état physique, couleur, odeur

9.2 Informations importantes relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement: pH, point/intervalle d'ébullition, point d'éclair, inflammabilité, propriétés explosives/comburantes, densité, pression de vapeur, solubilité

9.3 Autres paramètres importants pour la sécurité

10. Stabilité et réactivité de la substance/du mélange

10.1 Conditions à éviter: température, pression, lumière, chocs, etc.

10.2 Matières à éviter: eau, air, bases, oxydants ou toute autre substance spécifique

10.3 Produits de décomposition dangereux

11. Informations toxicologiques

- indications des effets dangereux pour la santé et des symptômes associés, lors d'une exposition à la substance ou au mélange: effets aigus, sensibilisation, toxicité par administration répétée et effets CMR,
- pour les substances soumises à enregistrement, résumé des résultats des études toxicologiques,
- déclaration précisant si la/les substance(s) du mélange répond(e) ou non aux critères cancérogènes, mutagène, toxique pour la reproduction catégories 1A, 1B et 2.

12. Informations écologiques

- effets connus ou probables sur l'environnement (mobilité, dégradation, bioaccumulation),
- écotoxicité (eau, sol, air).

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

13. Considérations relatives à l'élimination

- description des résidus dangereux formés et de leur manipulation sans danger,
- méthodes appropriées d'élimination de la substance/du mélange et des emballages contaminés.

14. Informations relatives au transport

- précautions spéciales pour le transport,
- informations sur la classification propre aux modes de transport.

15. Informations réglementaires

- indication de la réalisation éventuelle d'une évaluation de la sécurité chimique,
- reprise des informations figurant sur l'étiquette, relatives à la santé, à la sécurité et à la protection de l'environnement,
- mention des dispositions particulières en matière de protection de l'homme et de l'environnement sur le plan communautaire (par ex. autorisation, restriction),
- indications des législations nationales mettant ces dispositions en œuvre.

16. Autres données

- tout renseignement complémentaire important du point de vue de la sécurité et de la santé de l'utilisateur et la protection de l'environnement (utilisations déconseillées, sources d'informations, etc.),
- en cas de révision de la fiche de données de sécurité, indication des ajouts, des suppressions ou des modifications.

La principale évolution de REACH concerne l'ajout en annexe de la fiche de données de sécurité des scénarios d'exposition décrivant comment utiliser de façon sûre la substance ou le mélange dans le cas où un rapport sur la sécurité chimique (RSC) est requis.

Une FDS doit être conservée au moins 10 ans.

Annexe 5: les voies de pénétration/les contrôles d'exposition/les valeurs limites d'exposition/dosage biologique

Les voies de pénétration

On distingue 3 voies de pénétration possibles dans l'organisme du travailleur lors de l'exposition de ce dernier à tout agent chimique.

La voie respiratoire

Cette voie est à ce jour la plus connue, l'hygiène industrielle permettant de modéliser la pénétration par cette voie. L'appareil respiratoire représente une surface d'échange de 80 m² pour un adulte (de la fosse nasale jusqu'aux alvéoles pulmonaires).

La pénétration par cette voie est naturellement dépendante de la concentration de la substance dans l'atmosphère de travail et de la durée de l'exposition.

En cas d'effort du salarié, l'absorption des polluants par voie respiratoire peut être 5 fois plus importante qu'au repos.

Une fois déposés, ces polluants ont une action locale (une irritation par exemple) ou/et une action à distance dépendant de leurs propriétés physico chimiques.

On distingue deux types de polluants :

- les particules (aérosols, poussières, fibres) qui, en fonction de leur taille, vont se déposer plus ou moins loin dans l'appareil respiratoire.
Ainsi les particules de plus de 4 µm sont arrêtées par les voies aériennes supérieures (nez, trachée, bronches).
Les particules de moins de 4 µm peuvent, elles, se déposer jusque sur les alvéoles pulmonaires.
- les vapeurs inhalées passent, quant à elles, dans le sang au niveau des alvéoles. Cette absorption est naturellement dépendante de la solubilité des gaz dans les tissus.

La voie cutanée

La peau est l'organe qui présente potentiellement une surface de contact avec le milieu extérieur la plus importante (environ 2 m²). C'est, en outre, un organe fortement vascularisé. Après pénétration cutanée, les substances dangereuses sont transportées par le sang vers l'ensemble des organes où elles vont exercer leurs effets toxiques. Les facteurs qui déterminent la pénétration percutanée des substances sont :

- leurs propriétés physico – chimiques (notamment les solubilités dans l'eau et les lipides),
- leurs concentrations,
- les conditions d'exposition,
- l'intégrité des téguments,
- le degré d'hydratation de l'épiderme.

Les substances passant à travers la peau peuvent être retrouvées dans les listes de substances ayant une Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (voir paragraphe suivant). Dans la majorité des cas (plus de 80 %), elles ont une pression de vapeur inférieure à 5 mm de mercure et sont donc peu volatiles. De ce fait, elles ont tendance à rester plus longtemps sur les surfaces et la peau.

Par ailleurs, pour réduire les expositions atmosphériques, les industriels peuvent être amenés à substituer des substances volatiles par d'autres moins volatiles, à faible pression de vapeur, ce qui induit une augmentation vraisemblable du temps d'exposition cutanée. Cette voie d'exposition devient alors prépondérante pour le travailleur.

La voie digestive

Il s'agit de l'absorption directe de la substance par la bouche puis le tube digestif. La contamination de mains portées à la bouche, ou d'aliments et boissons présents au poste de travail et souillés peuvent aussi engendrer des cas d'absorption accidentelle.

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Contrôle de l'exposition des salariés aux polluants – les valeurs limites d'exposition.

En terme de mesure d'exposition aux polluants, le législateur a défini la notion de valeur limite qui exprime la concentration d'un composé chimique dans l'air, respirable par une personne pendant un temps déterminé, sans risque d'altération de la santé même si des modifications physiologiques réversibles peuvent parfois être tolérées.

Cette notion de valeur limite admet l'existence d'une nuisance sur les lieux de travail et ne définit donc pas une qualité optimale de l'air ambiant. Certaines personnes particulièrement sensibles peuvent ainsi développer une réponse anormale.

Les valeurs limites sont donc des **objectifs minimaux de prévention de la santé des travailleurs**.

En pratique, le chef d'entreprise veillera à abaisser les niveaux de pollution à des valeurs aussi basses que raisonnablement et techniquement possible.

On distingue :

- la valeur limite de la moyenne d'exposition basée sur une durée d'exposition de 8 heures, destinée à protéger le salarié des effets à moyen ou long terme.
- la valeur limite à court terme (VLCT). Elle est basée sur une durée d'exposition de 15 minutes. Son respect prévient des risques d'effets toxiques immédiats ou à court terme.

Il existe 3 types de valeurs limites

- les valeurs limites réglementaires contraignantes (article R.4412-149 du Code du travail) qui sont fixées par décret en Conseil d'État,
- les valeurs limites réglementaires indicatives (article R.4412 -150 du Code du travail) qui sont fixées par arrêté ministériel,
- les valeurs limites indicatives publiées par circulaires du ministère du travail. Au nombre de quelques centaines, elles sont sans caractère réglementaire mais sont amenées à être remplacées par des valeurs limites réglementaires indicatives voire contraignantes selon l'évolution des connaissances.

Toutes ces valeurs limites ne sont jamais définitives. Elles sont révisées en fonction de l'état des connaissances.

Tout agent chimique qui présente une valeur limite réglementaire contraignante doit faire l'objet du mesurage de l'exposition des salariés sur leurs lieux de travail.

Ces contrôles techniques obligatoires, à la charge de l'employeur, sont effectués par un organisme accrédité, au moins une fois par an et lors de tout changement susceptible d'avoir des conséquences néfastes sur l'exposition de travailleurs.

Cette obligation sera d'ailleurs étendue aux valeurs limites réglementaires indicatives à compter du 01/01/2014.

Un soin particulier doit être apporté à l'établissement de la stratégie de prélèvement dont la responsabilité incombe à l'organisme accrédité retenu par l'employeur. Cette stratégie est naturellement mise au point avec l'employeur et les acteurs de la prévention qui disposent des informations utiles à l'organisme accrédité retenu (évaluation du risque chimique, mesures antérieures, personnes exposées, durées d'exposition, ...)

Ainsi, pour les CMR de catégorie 1A et 1B selon les critères du règlement CLP, disposant d'une VLEP réglementaire, ceux-ci sont soumis systématiquement à une obligation de contrôle par un organisme accrédité au moins une fois par an ou lors de tout changement susceptible d'avoir des conséquences néfastes sur l'exposition des travailleurs. En cas de dépassement, l'employeur arrête le travail aux postes concernés, jusqu'à la mise en œuvre des mesures propres à assurer la protection des salariés.

Pour les ACD non CMR 1A et 1B selon les critères du règlement CLP, disposant d'une VLEP réglementaire, il y a obligation de contrôle annuel ou lors de tout changement susceptible d'avoir des conséquences néfastes sur l'exposition des travailleurs.

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Cependant, ces contrôles s'imposent en fonction des résultats de l'évaluation des risques réalisée par l'employeur. Lorsque l'évaluation des risques révèle un risque faible pour la santé des travailleurs, ces contrôles n'ont pas à être effectués.

Pour les agents chimiques dangereux, ne disposant pas de VLEP réglementaires, l'employeur doit en fonction des résultats de l'évaluation des risques, procéder à des mesurages réguliers. Ces mesurages ne sont pas encadrés réglementairement.

Contrôle de l'exposition des salariés aux polluants – le dosage biologique des polluants

Ils prennent en compte les 3 modes de pénétration des polluants dans l'organisme et doivent être considérés comme complémentaires des mesures des valeurs limites d'exposition dans l'air.

Prescrits par le médecin du travail et sous couvert du secret médical, ces dosages biologiques se font à partir de prises de sang ou/et d'urine. Les résultats mesurés sont comparés à des indices biologiques d'exposition.

Ces indices de référence correspondent soit :

- aux concentrations d'un produit chimique ou de ses métabolites dans les liquides biologiques ou l'air expiré,
- à une réponse biologique à un produit chimique.

Références bibliographiques

Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France – aide-mémoire technique — ED 984 INRS

Décret N°2009 -1570 du 15/12/2009 relatif au contrôle du risque chimique sur les lieux de travail.

Le guide BIOTOX ED 791 de l'INRS permet de connaître les dosages biologiques possibles, les laboratoires effectuant ces analyses ainsi que les valeurs de référence existantes.

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Annexe 6: les tableaux de maladies professionnelles

N° des tableaux	Maladies professionnelles
1	Affections dues au plomb et à ses composés
2	Maladies professionnelles causées par le mercure et ses composés
3	Intoxication professionnelle par le tétrachloréthane
4	Hémopathies provoquées par le benzène et tous les produits en renfermant
4bis	Affections gastro-intestinales provoquées par le benzène, le toluène, les xylènes et tous les produits en renfermant
5	Affections professionnelles liées au contact avec le phosphore et le sesquisulfure de phosphore
6	Affections provoquées par les rayonnements ionisants
7	Tétanos professionnel
8	Affections causées par les ciments (alumino-silicates de calcium)
9	Affections provoquées par les dérivés halogénés des hydrocarbures aromatiques
10	Ulcérations et dermites provoquées par l'acide chromique, les chromates et bichromates alcalins, le chromate de zinc et le sulfate de chrome
10bis	Affections respiratoires provoquées par l'acide chromique, les chromates et bichromates alcalins
10ter	Affections cancéreuses causées par l'acide chromique et les chromates et bichromates alcalins ou alcalinoterreux ainsi que par le chromate de zinc
11	Intoxication professionnelle par le tétrachlorure de carbone
12	Affections professionnelles provoquées par les hydrocarbures aliphatiques halogénés énumérés ci-après
13	Intoxications professionnelles par les dérivés nitrés et chloronitrés des hydrocarbures benzéniques
14	Affections provoquées par les dérivés nitrés du phénol (dinitrophénols, dinitro-orthocrésols, dinosebe), par le pentachlorophénol, les pentachlorophénates et par les dérivés halogénés de l'hydroxybenzonnitrile (bromoxynil, ioxynil)
15	Affections provoquées par les amines aromatiques, leurs sels et leurs dérivés notamment hydroxylés, halogénés, nitrés, nitrosés et sulfonés
15bis	Affections de mécanisme allergique provoquées par les amines aromatiques, leurs sels, leurs dérivés notamment hydroxylés, halogénés, nitrés, nitrosés, sulfonés et les produits qui en contiennent à l'état libre
15ter	Lésions prolifératives de la vessie provoquées par les amines aromatiques et leurs sels et la N-nitroso dibutylamine et ses sels

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

- 16** Affections cutanées ou affections des muqueuses provoquées par les goudrons de houille, les huiles de houille (comprenant les fractions de distillation dites « phénoliques », « naphtaléniques », « acénaphténiques », « anthracéniques » et « chryséniques »), les brais de houille et les suies de combustion du charbon
- 16bis** Affections cancéreuses provoquées par les goudrons de houille, les huiles de houille, les brais de houille et les suies de combustion du charbon
- 18** Charbon
- 19** Spirochétoses (à l'exception des tréponématoses)
- 20** Affections professionnelles provoquées par l'arsenic et ses composés minéraux
- 20bis** Cancer bronchique primitif provoqué par l'inhalation de poussières ou de vapeurs arsenicales
- 20ter** Cancer bronchique primitif provoqué par l'inhalation de poussières ou de vapeurs renfermant des arseno-pyrites aurifères
- 21** Intoxication professionnelle par l'hydrogène arsénié
- 22** Sulfocarbonisme professionnel
- 23** Nystagmus professionnel
- 24** Brucelloses professionnelles
- 25** Affections consécutives à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la silice cristalline (quartz, cristobalite, tridymite), des silicates cristallins (kaolin, talc), du graphite ou de la houille.
- 26** Intoxication professionnelle par le bromure de méthyle
- 27** Intoxication professionnelle par le chlorure de méthyle
- 28** Ankylostome professionnel Anémie engendrée par l'ankylostome duodéal
- 29** Lésions provoquées par des travaux effectués dans des milieux où la pression est supérieure à la pression atmosphérique
- 30** Affections professionnelles consécutives à l'inhalation de poussières d'amiante
- 30bis** Cancer broncho-pulmonaire provoqué par l'inhalation de poussières d'amiante
- 31** Maladies professionnelles engendrées par les aminoglycosides, notamment par la streptomycine, la néomycine et leurs sels
- 32** Affections professionnelles provoquées par le fluor, l'acide fluorhydrique et ses sels minéraux
- 33** Maladies professionnelles dues au béryllium et à ses composés
- 34** Affections provoquées par les phosphates, pyrophosphates et thiophosphates d'alcoyle, d'aryle ou d'alcoylaryle et autres organophosphorés anticholinestérasiques ainsi que par les phosphoramides et carbamates hétérocycliques anticholinestérasiques

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

- 36 Affections provoquées par les huiles et graisses d'origine minérale ou de synthèse
- 36bis Affections cutanées cancéreuses provoquées par les dérivés suivants du pétrole
- 37 Affections cutanées professionnelles causées par les oxydes et les sels de nickel
- 37bis Affections respiratoires causées par les oxydes et les sels de nickel
- 37ter Cancers provoqués par les opérations de grillage des mattes de nickel
- 38 Maladies professionnelles engendrées par la chlorpromazine
- 39 Maladies professionnelles engendrées par le bioxyde de manganèse
- 40 Maladies dues aux bacilles tuberculeux et à certaines mycobactéries atypiques (/Mycobacterium avium intracellulare,/Mycobacterium kansasii,/Mycobacterium/Cxenopi,/Mycobacterium marinum,/Mycobacterium fortuitum)
- 41 Maladies engendrées par bétalactamines (notamment pénicillines et leurs sels) et les céphalosporines
- 42 Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels
- 43 Affections provoquées par l'aldéhyde formique et ses polymères
- 43bis Affections cancéreuses provoquées par l'aldéhyde formique
- 44 Affections consécutives à l'inhalation de poussières minérales ou de fumées, contenant des particules de fer ou d'oxyde de fer
- 44bis Affections consécutives au travail au fond dans les mines de fer
- 45 Infections d'origine professionnelle par les virus des hépatites A, B, C, D et E
- 46 Mycoses cutanées
- 47 Affections professionnelles provoquées par les poussières de bois
- 49 Affections cutanées provoquées par les amines aliphatiques, alicycliques ou les éthanolamines
- 49bis Affections respiratoires provoquées par les amines aliphatiques, les éthanolamines ou l'isophoronediamine
- 50 Affections provoquées par la phénylhydrazine
- 51 Maladies professionnelles provoquées par les résines époxydiques et leurs constituants
- 52 Affections provoquées par le chlorure de vinyle monomère.
- 53 Affections dues aux rickettsies
- 54 Poliomyélites
- 55 Affections professionnelles dues aux amibes

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

- 56 Rage professionnelle
- 57 Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail
- 58 Affections professionnelles provoquées par le travail à haute température
- 59 Intoxications professionnelles par l'hexane
- 61 Maladies professionnelles provoquées par le cadmium et ses composés
- 61bis Cancer broncho-pulmonaire provoqué par l'inhalation de poussières ou fumées renfermant du cadmium
- 62 Affections professionnelles provoquées par les isocyanates organiques
- 63 Affections provoquées par les enzymes
- 64 Intoxication professionnelle par l'oxyde de carbone
- 65 Lésions eczématiformes de mécanisme allergique
- 66 Rhinites et asthmes professionnels
- 66bis Pneumopathies d'hypersensibilité
- 67 Lésions de la cloison nasale provoquées par les poussières de chlorure de potassium dans les mines de potasse et leurs dépendances
- 68 Tularémie
- 69 Affections provoquées par les vibrations et chocs transmis par certaines machines-outils, outils et objets et par les chocs itératifs du talon de la main sur des éléments fixes
- 70 Affections professionnelles provoquées par le cobalt et ses composés
- 70bis Affections respiratoires dues aux poussières de carbures métalliques frittés ou fondus contenant du cobalt
- 70ter Affections cancéreuses broncho-pulmonaires primitives causées par l'inhalation de poussières de cobalt associées au carbure de tungstène avant frittage
- 71 Affections oculaires dues au rayonnement thermique
- 71bis Affections oculaires dues au rayonnement thermique associé aux poussières
- 72 Maladies résultant de l'exposition aux dérivés nitrés des glycols et du glycérol
- 73 Maladies professionnelles causées par l'antimoine et ses dérivés
- 74 Affections professionnelles provoquées par le furfural et l'alcool furfurylique
- 75 Affections professionnelles résultant de l'exposition au sélénium et à ses dérivés minéraux
- 76 Maladies liées à des agents infectieux ou parasitaires contractées en milieu d'hospitalisation et d'hospitalisation à domicile

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

- 77 Périonyxis et onyxis
- 78 Affections provoquées par le chlorure de sodium dans les mines de sel et leurs dépendances
- 79 Lésions chroniques du ménisque
- 80 Kératoconjunctivites virales
- 81 Affections malignes provoquées par le bis (chlorométhyle) éther
- 82 Affections provoquées par le méthacrylate de méthyle
- 83 Lésions provoquées par les travaux effectués dans un milieu où la pression est inférieure à la pression atmosphérique et soumise à variations
- 84 Affections engendrées par les solvants organiques liquides à usage professionnel
- 85 Affection engendrée par l'un ou l'autre de ces produits: N-méthyl N'nitro N-nitrosoguanidine; N-éthyl N'nitro N-nitrosoguanidine; N-méthyl N-nitrosourée; N-éthyl N-nitrosourée
- 86 Pasteurelloses
- 87 Ornithose-psittacose
- 88 Rouget du porc (Érysipéloïde de Baker-Rosenbach)
- 89 Affection provoquée par l'halothane
- 90 Affections respiratoires consécutives à l'inhalation de poussières textiles végétales
- 91 Broncho-pneumopathie chronique obstructive du mineur de charbon
- 92 Infections professionnelles à Streptococcus suis
- 93 Lésions chroniques du segment antérieur de l'œil provoquées par l'exposition à des particules en circulation dans les puits de mine de charbon
- 94 Broncho-pneumopathie chronique obstructive du mineur de fer
- 95 Affections professionnelles de mécanisme allergique provoquées par les protéines du latex (ou caoutchouc naturel)
- 96 Fièvres hémorragiques avec syndrome rénal dues aux agents infectieux du groupe hantavirus
- 97 Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par des vibrations de basses et moyennes fréquences transmises au corps entier
- 98 Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention manuelle de charges lourdes

Annexe 7 : les Principes Généraux de Prévention (loi n°91-1414 du 31/12/1991)

L'article L.4121-1 et suivants du Code du travail définit les principes généraux de prévention comme suit :

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

Ces mesures comprennent :

- 1° Des actions de prévention des risques professionnels ;
- 2° Des actions d'information et de formation ;
- 3° La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

L'employeur veille à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes.

L'employeur met en œuvre les mesures prévues à l'Article L.4121-1 du Code du travail 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 L.1152-1 ;
- 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. ... »

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Annexe 8 : les principaux textes réglementaires

Directives et Règlements européens

Directive 98/24/CE du Conseil du 7 avril 1998 concernant la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail.

Directive 2004/37/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes au travail.

Règlement (CE) N°1907/2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances. (REACH)

Règlement (CE) N°1272/2008 relatif à la classification et à l'emballage des substances et des mélanges. (CLP)

Réglementation nationale

Le Code du travail regroupe les exigences réglementaires relatives à la prévention du risque chimique aux articles L.4412-1 et R. 4412-1 à R.4412-164.

Circulaire DRT n°2006/12 du 24 mai 2006 relative aux règles générales de prévention du risque chimique et aux règles particulières à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

Circulaire DRT n° 2006/13 du 24 mai 2006 relative à l'emballage et l'étiquetage des substances et des préparations dangereuses ainsi qu'à la fiche de données de sécurité.

Circulaire DGT n° 2010/03 du 13 avril 2010 relative au contrôle du risque chimique sur les lieux de travail.

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Annexe 9: définition de certaines données physico-chimiques

> La température d'ébullition >>> Unité: degré Celsius (°C)

C'est la température à laquelle, dans des conditions normales de pression, une substance passe de l'état liquide à l'état gazeux.

> La pression de vapeur ou tension de vapeur >>> Unité: hectopascal (hPa)

*La pression de vapeur est une donnée reliée à la volatilité d'un produit. **Plus la pression de vapeur est importante, plus le liquide s'évapore facilement et plus il peut se diffuser dans l'atmosphère.** La pression de vapeur augmente rapidement avec la température.*

(Facteurs de conversion: 1 atm = 1 013 mbar = 760 mm Hg = 1 013 hPa)

> Limite Inférieure d'Explosivité (LIE)

Elle correspond à la concentration minimale en volume du gaz inflammable dans l'air (ou de la vapeur d'un liquide inflammable) au-dessus de laquelle il peut exploser.

> Limite Supérieure d'Explosivité (LSE)

Elle correspond à la concentration maximale du même gaz inflammable dans l'air au-dessous de laquelle il peut exploser.

Ces limites s'expriment en pourcentage en volume à 20 °C.

Ces limites dépendent de la température. La violence de l'explosion dépend de la concentration des vapeurs et surtout du degré de confinement.

> Point d'éclair >>> Unité: degré Celsius (°C)

*Il s'agit de la température minimale à laquelle il faut porter un produit liquide pour que ses vapeurs s'enflamment **en présence d'une étincelle.***

Plus le point éclair est bas, plus le risque d'inflammation est important.

> Température d'auto-inflammation Unité: degré Celsius (°C)

*C'est la température minimale à partir de laquelle un mélange de gaz ou de vapeurs inflammables, en proportion convenable dans l'air, s'enflamme spontanément **sans source d'ignition (étincelle, ...)***

Pour plus de détails ou pour trouver les définitions des autres caractéristiques physico-chimiques, se reporter à la fiche toxicologique FT 0 de l'INRS.

Annexe 10: captage/ventilation des polluants

Lutter contre la pollution dans les ateliers et les locaux de travail consiste à réduire, à un niveau le plus faible possible, la quantité de polluants dont les effets sur l'homme sont reconnus ou soupçonnés.

La conception d'une installation de ventilation est une opération délicate dans laquelle interviennent de nombreux facteurs techniques, économiques, énergétiques et humains. Elle nécessite, de la part du concepteur, une connaissance parfaite du poste de travail ou du local à traiter et aussi la maîtrise des différentes techniques mises à disposition pour résoudre le problème. Le concepteur devra donc à la fois prendre en compte :

- le poste de travail;
- la pollution avec les risques d'intoxication et d'explosion;
- le captage;
- les réseaux de transport;
- les ventilateurs;
- l'épuration et le rejet;
- les prises d'air;
- la ventilation générale, l'apport d'air et le chauffage.

Il est recommandé de se reporter aux « **guides pratiques de ventilation** » listés ci-dessous en fonction de l'activité prévue ou exercée. Ils ont été établis par des groupes de travail comprenant des spécialistes des CRAM et de l'INRS en collaboration avec les syndicats professionnels. Ces documents doivent servir de documents de référence pour la conception et le contrôle des installations d'assainissement de l'air (captage, dilution des polluants, ...).

Références	Titres
ED 695	Principes généraux de ventilation
ED 657	L'assainissement de l'air dans les locaux de travail
ED 651	Ventilation des cuves et baignoires de traitement de surface
ED 665	Mise en œuvre manuelle des polyester stratifiés
ED 662	Ventilation des postes de découpe en fonderie
ED 672	Ventilation des ateliers d'encollage de petits objets (chaussures)
ED 972	Captage et traitement des aérosols de fluides de coupe
ED 668	Opérations de soudage à l'arc et de coupage
ED 703	Ventilation des espaces confinés
ED 839	Cabines d'application par pulvérisation des produits liquides
ED 928	Cabines d'application par projection de peintures en poudre
ED 906	Pulvérisation de produits liquides. Objets lourds ou encombrants
ED 6008	Le dossier d'installation de ventilation
ED 6001	Sérigraphie
ED 750	Deuxième transformation du bois
ED 746	Fabrication des accumulateurs au plomb
ED 752	Réparation des radiateurs automobiles
ED 760	Ateliers de fabrication de prothèses dentaires
ED 767	Emploi des matériaux pulvérulents
ED 768	Décapage, dessablage, dépolissage au jet libre en cabine
ED 795	Sorbantes de laboratoire
ED 820	Usines de dépollution des eaux résiduaires ou ouvrages d'assainissement
ED 6049	Postes d'utilisation manuelle de solvants

ÉVALUATION DU RISQUE CHIMIQUE

Annexe 11 : documentation

Documents inrs

www.inrs.fr ou à la CRAM

Brochure inrs ED 6036

Reach

Brochure inrs ED 982

Classification, emballage et étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses. Textes réglementaires et commentaires

Brochure inrs ED 983

Classification, emballage et étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses. Guide de classification et d'étiquetage. Méthodes d'essais

Brochure inrs ED 984

Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France

Brochure inrs ED 954

La fiche de données de sécurité

Brochure inrs TJ 23

Prévention du risque chimique sur les lieux de travail

Brochure inrs TJ 19

Les maladies professionnelles

Brochure inrs ED 976

Produits chimiques cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction

Note documentaire inrs ND 2233

Méthodologie d'évaluation simplifiée du risque chimique: un outil d'aide à la décision

Note documentaire inrs ND 2121

Évaluation du risque chimique. Hiérarchisation des risques potentiels

DOSSIERS WEB INRS sur www.inrs.fr

Risque chimique

Étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses

Nouvel étiquetage des produits chimiques

Risque cancérogène en milieu professionnel

Agir sur le risque chimique cancérogène en entreprise

Les fiches toxicologiques de l'inrs

BASES DE DONNÉES INRS www.inrs.fr

Fiches toxicologiques

Tableaux des maladies professionnelles

DOCUMENTS CNAMTS www.risquesprofessionnels.fr

Recommandation R 409

Évaluation du risque chimique

DOCUMENTS CRAMAM www.cram-alsace-moselle.fr

Dossier ACD/CMR

Outil CLARICE

Prévention et Gestion des Risques Professionnels

CRAM ALSACE-MOSELLE

14 rue Adolphe Seyboth — CS 10392
67010 STRASBOURG Cedex
Tél. 03 88 14 33 00
Télécopie 03 88 23 54 13
www.cram-alsace-moselle.fr

Circonscriptions départementales

MOSELLE: Tél. 03 87 66 86 22
Télécopie 03 87 55 98 65
3 place du Roi George — BP 31062
57036 METZ Cedex 01

BAS-RHIN: Tél. 03 88 14 33 00
Télécopie 03 88 23 54 13
14 rue Adolphe Seyboth — CS 10392
67010 STRASBOURG Cedex

HAUT-RHIN: Tél. 03 88 14 33 02
Télécopie 03 89 21 62 21
11 avenue De Lattre de Tassigny — BP 70488
68018 COLMAR Cedex

Note technique N° 29-2010