



# Manuel de Gestion des Produits Chimiques

**Améliorer la gestion des produits chimiques  
pour réduire les coûts, minimiser les risques  
et améliorer la sécurité**



Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

La méthode qui consiste à relier les phrases de risque (phrases R) à la classification en « hazard bands » et à identifier les démarches de contrôle nécessaires décrites dans l'Outil 1 de ce manuel est entièrement basée sur la démarche présentée dans la Boîte à outils de lutte chimique pour la sécurité au travail du BIT © 2001 mis en place par le Bureau International du Travail à Genève en collaboration avec l'Association Internationale de l'Hygiène du Travail et le Bureau pour la Santé et la Sécurité au Royaume Uni.

**Nous reconnaissons avec gratitude l'incorporation de ladite méthode dans le présent manuel.**

### **Editeur:**

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH  
Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5  
65760 Eschborn  
Allemagne  
Internet: <http://www.gtz.de>

Division 45 - Économie rurale, Pêche et Alimentation

Projet de Convention sur la Sécurité Chimique  
Tulpenfeld 2  
53113 Bonn  
Allemagne  
Tél.: +49 (228) 98 57 015  
Fax: +49 (228) 98 57 018  
E-Mail: [susanne.scholaen@gtz.de](mailto:susanne.scholaen@gtz.de)  
Internet: <http://www.gtz.de/chs>

En collaboration avec

GTZ/PEM - ProduksiH Indonesia (Dr. Ute Böttcher, Vera Weick) et le Programme Pilote pour la Promotion de la Gestion Environnementale du Secteur Privé dans les Pays en voie de Développement (P3U).

Responsable : Dr. Susanne Scholaen

Auteurs : Joyce Miller  
Dr. Martin Tischer  
Christof Vosseler  
Dr. Kerstin Bark  
Vera Weick

Illustrations : Wedha et Stöber

Photos : La photo de la couverture provient des stone images, les photos figurant sur les pages 33 et 47 sont de Wolfgang Schimpf

Maquette : design werk, Wiesbaden, [www.design-werk.com](http://www.design-werk.com)

Projet de Convention sur la sécurité Chimique mis en œuvre par le GTZ pour le compte du Ministère allemand de la Coopération et du Développement Economiques et avec son concours financier (BMZ)

Edition corrigée © GTZ, Novembre 2003

La reproduction est interdite sauf autorisation de la GTZ

**Division 45**  
**Économie rurale, Pêche et Alimentation**

# **Manuel de Gestion des Produits Chimiques**

**Améliorer la gestion des produits chimiques  
pour réduire les coûts, minimiser les risques  
et améliorer la sécurité**



## Table des Matières

Préface .....	7
---------------	---

### Partie I – Quels avantages peut-on tirer de l'amélioration de la gestion des produits chimiques ?

<b>1. Pourquoi les entreprises devraient-elles gérer les produits chimiques ? ....</b>	<b>12</b>
1.1 L'avantage que représente la réduction des coûts et de l'impact sur l'environnement .....	12
1.2 L'avantage que représente une meilleure compétitivité .....	12
1.3 L'avantage que représente l'amélioration de l'hygiène et de la sécurité au travail .....	13
<b>2. En quoi consiste la gestion des produits chimiques ? .....</b>	<b>14</b>
<b>3. Quels sont les obstacles empêchant les entreprises d'appliquer la gestion des produits chimiques ? .....</b>	<b>14</b>
<b>4. Une démarche progressive vers l'application de la gestion des produits chimiques .....</b>	<b>15</b>

### Partie II – Agir

<b>Premier module – Identifier les 'points chauds' .....</b>	<b>18</b>
Etape n° 1 Enquête / identification des 'points chauds' potentiels .....	21
Etape n° 2 Analyses des effets liés aux coûts, aux risques et aux impacts environnementaux.....	24
Etape n° 3 Analyse des causes - Pourquoi gaspille-t-on les produits chimiques ? .....	26
Etape n° 4 Elaboration des mesures .....	26
Etape n° 5 Action / application des mesures (plan d'action pour la gestion des produits chimiques) .....	30
Etape n° 6 Evaluation et intégration dans la structure de l'entreprise .....	32

<b>Deuxième module – Effectuer un inventaire global .....</b>	<b>34</b>
Etape n° 1 Enquête / inventaire des produits chimiques .....	37
Etape n° 2 Evaluation des risques et des coûts .....	42
Etape n° 3 Analyse des causes .....	43
Etape n° 4 Elaboration des mesures .....	43
Etape n° 5 Action / application des mesures .....	44
Etape n° 6 Evaluation et intégration dans la structure de l'entreprise .....	44

### **Partie III – Des outils utiles**

Outil n° 1 Les concepts essentiels pour l'évaluation des risques .....	50
Outil n° 2 Description des démarches de contrôle .....	63
Outil n° 3 Utilisation des fiches de données de sécurité (FDS).....	71
Outil n° 4 Phrases de risque (phrases R) pour les substances très dangereuses.....	79
Outil n° 5 Phrases de sécurité (Phrases S) pour les substances très dangereuses .....	86
Outil n° 6 Les symboles utilisés pour l'étiquetage.....	90

<b>Glossaires .....</b>	<b>94</b>
-------------------------	-----------

## Préface

Le présent Manuel s'adresse aux entreprises désireuses de réduire les coûts et de minimiser les risques sur le lieu de travail. Il est particulièrement utile pour les entreprises chez qui les produits chimiques représentent une partie importante des coûts d'exploitation.

En améliorant la gestion des produits chimiques, les entreprises peuvent baisser les coûts de production, améliorer la qualité des produits, réduire leur impact sur l'environnement et améliorer les conditions d'hygiène et de sécurité pour les travailleurs et, par là-même, leur motivation et leur productivité.

Ce Manuel présente une démarche progressive visant à définir et à réduire les coûts et les risques liés à l'utilisation des produits chimiques.

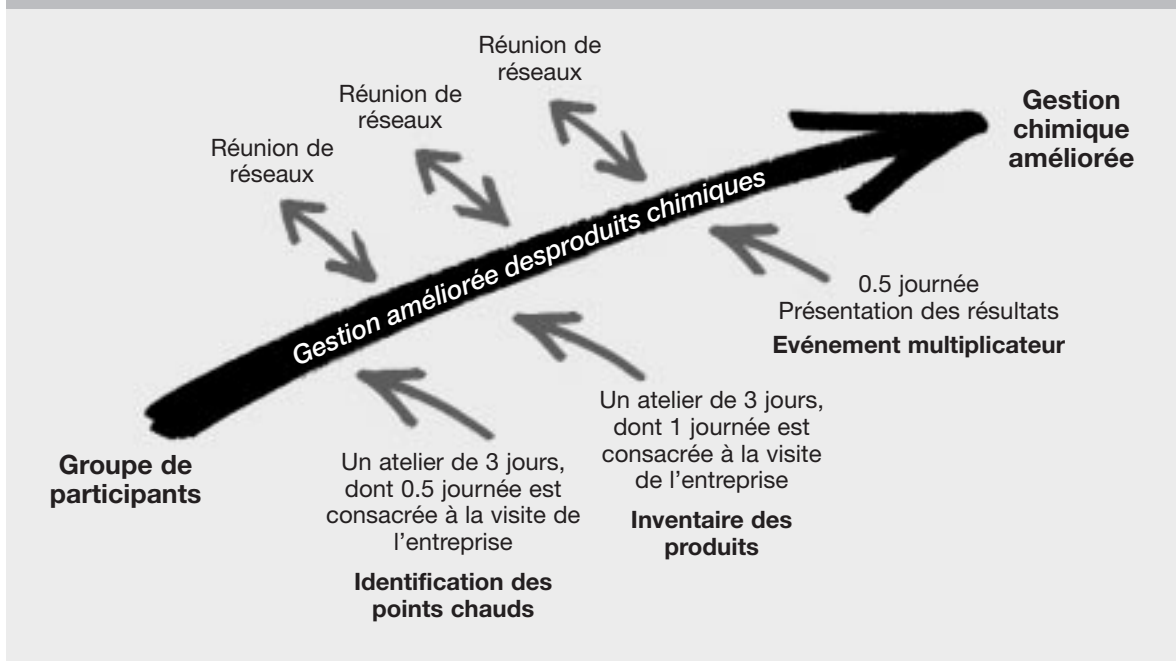
Cette approche repose, dans une première phase, sur l'identification des 'points chauds' et, en deuxième étape, sur la réalisation d'un inventaire des produits chimiques. Les deux étapes permettent d'obtenir des informations nécessaires pour observer et calculer les pertes potentielles, évaluer les risques, envisager des substituts (en fonction de la forme et/ou des substances alternatives), définir les mesures d'amélioration et les contrôles adéquats, mettre en application les mesures de manière systématique, et, enfin, surveiller et évaluer les résultats ainsi obtenus.

Ce Manuel a été élaboré comme partie intégrante d'une approche de formation à base de modules qui s'adresse aux petites et moyennes entreprises. Ce programme de formation interactive est spécialement conçu pour les représentants des entreprises, les représentants des organismes intermédiaires et pour les consultants / formateurs.

Dans l'intervalle qui sépare les différents modules de la formation, des réunions de réseaux, en présence d'un modérateur, sont organisées avec le groupe des participants. Travailler avec les groupes de participants / entreprises s'est avéré très fructueux grâce à l'échange des expériences et au soutien réciproque tout au long du processus entier.

Les grandes lignes d'un programme de formation sur la gestion des produits chimiques peuvent être présentées comme suit :

**Figure n° 1 : Le programme "Arrow" (flèche) de formation sur la gestion des produits chimiques**



Un programme de formation complet prend environ six mois en tenant compte d'une intervalle d'un mois entre les différentes activités (les modules de formation et les réunions de réseaux)

La démarche esquissée dans le présent Manuel tient compte des conditions d'exploitation spécifiques aux entreprises opérant dans les pays émergents dans le but de guider les entreprises vers l'application d'un cadre général pour une Gestion de Produits Chimiques efficace et préventive permettant aux entreprises d'avancer vers une amélioration continue.



Les activités des entreprises pour améliorer la gestion des produits chimiques aidera les entreprises à se conformer à la législation en vigueur en matière de gestion des produits chimiques. Le présent Manuel ne remplace pas les dispositions légales. Il est conçu pour aider les entreprises à améliorer leurs pratiques en ce qui concerne le stockage, la manutention, l'utilisation et l'étiquetage des produits chimiques.

Ce Manuel a été mis au point par le Projet de Convention sur la Sécurité Chimique en collaboration avec ProduksiH, qui fait partie du Programme Germano-Indonésien pour la Protection de l'Environnement (ProLH), l'Institut Fédéral Allemand pour la Sécurité et l'Hygiène sur le Lieu du Travail (BAuA) et le Programme Pilote pour la Promotion de la Gestion Environnementale du Secteur Privé dans les Pays en voie de Développement (P3U).

Les concepts présentés dans ce Manuel ont été mis en oeuvre dans des entreprises de petite, moyenne et grande envergure, dans les industries du textile et du cuir, en Indonésie, ainsi que dans une entreprise indonésienne produisant de la peinture pour le marché intérieur. Ces expériences ont permis de faire la lumière sur les obstacles que les entreprises rencontrent d'habitude lorsqu'elles entreprennent la gestion des produits chimiques.

Certaines histoires de réussite d'entreprises indonésiennes dans la mise en application de ce Manuel y sont incorporées pour montrer la valeur et les avantages résultant de l'amélioration de la gestion des produits chimiques pour les entreprises.



## **Partie I – Quels avantages peut-on tirer de l'amélioration de la gestion des produits chimiques ?**

- 1. Pourquoi les entreprises devraient-elles gérer les produits chimiques ?**
  - 1.1 L'avantage que représente la réduction des coûts et celui de l'impact sur l'environnement**
  - 1.2 L'avantage que représente une meilleure compétitivité**
  - 1.3 L'avantage que représente l'amélioration de l'hygiène et de la sécurité au travail**
- 2. En quoi consiste la gestion des produits chimiques ?**
- 3. Quels sont les obstacles empêchant les entreprises d'appliquer la gestion des produits chimiques ?**
- 4. Une démarche progressive vers l'application de la gestion des produits chimiques**

## Partie I – Quels avantages peut-on tirer de l'amélioration de la gestion des produits chimiques ?

### 1. Pourquoi les entreprises devraient-elles gérer les produits chimiques ?

Sur les 5 à 7 millions de substances chimiques connues, plus de 80 000 substances sont utilisées par les entreprises dans leurs procédés et opérations de production. De nombreuses nouvelles substances chimiques sont découvertes et produites chaque année. Aujourd'hui, presque chaque entreprise utilise un type de substances chimiques. Les entreprises qui gèrent efficacement les substances chimiques peuvent tirer des avantages concrets d'une telle gestion.

#### 1.1 L'avantage que représente la réduction des coûts et l'impact sur l'environnement

Les produits chimiques peuvent constituer une partie importante des coûts de production pour les entreprises. Toute mesure dont l'application peut réduire la perte, le gaspillage, la contamination et l'expiration des délais d'utilisation de ces substances permettra de réaliser des économies et, en même temps, de réduire l'impact de ces substances sur l'environnement.



#### 1.2 L'avantage que représente une meilleure compétitivité

Malgré que les produits chimiques soient souvent utilisés en vue d'obtenir de nombreux produits dotés de caractéristiques et de qualités particulières, les consommateurs ne veulent pas qu'il y ait des éléments chimiques nocifs dans les produits qu'ils achètent.

Les entreprises qui n'utilisent pas de substances interdites ou à usage restreint peuvent ainsi éviter que leurs produits soient rejetés sur le marché.

La conscience accrue des consommateurs des problèmes à caractère environnemental et social a fait émerger des conditions posées par les acheteurs auxquelles les fournisseurs doivent de plus en plus se conformer pour que leurs produits soient acceptés dans plusieurs marchés internationaux. En identifiant et en limitant l'utilisation des produits chimiques interdits et des substances dangereuses, les entreprises peuvent accroître leur compétitivité et contribuent à la sécurité des régions dans lesquelles se trouvent leurs installations. De plus, en améliorant la gestion des produits chimiques, les entreprises qui font des efforts pour l'obtention de la certification selon les normes de gestion environnementale (EMS) telles que l'ISO 9000 et 14000 vont gagner des synergies. Plusieurs activités requises pour l'obtention de la certification EMS visent à réduire l'emploi des substances dangereuses, à protéger la santé des travailleurs et à réduire les effets négatifs de ces substances sur l'environnement.

### **1.3 L'avantage que représente l'amélioration de l'hygiène et de la sécurité au travail**

Les produits chimiques seuls ou mélangés avec d'autres substances peuvent causer des blessures, des maladies ou même le décès des personnes qui les manipulent. De même

la mauvaise utilisation des produits chimiques peut causer des incendies et des explosions. Les accidents impliquant des produits chimiques engendrent des frais supplémentaires pour les entreprises en terme de matières perdues, de matériel et



d'installations endommagés et de dommages causés au personnel. Les employés sont davantage motivés si les risques pour leur santé et leur sécurité sont réduits, ce qui améliore leur productivité et permet de réduire l'absentéisme dû aux blessures et aux maladies des employés.

## 2. Que nécessite la gestion des produits chimiques ?

Pour une gestion efficace des produits chimiques, il faut :

- > connaître les caractéristiques/- propriétés de toutes les substances chimiques qui sont en stock et celles qui sont utilisées dans votre entreprise ;
- > connaître les quantités des produits chimiques fréquemment utilisés qui sont à portée de main ;
- > calculer les quantités des produits chimiques qui sont réellement utilisés dans la production;
- > évaluer les quantités des produits chimiques qui sont contaminés, perdus, gaspillés, et/ou dont la date limite d'utilisation a expiré - et ne peuvent donc plus être utilisés ;
- > déterminer les situations qui présentent un risque (on veut dire par "risque" toute chose pouvant potentiellement nuire aux personnes et/ou à l'environnement) ;
- > examiner les possibilités d'utiliser des substances/approches alternatives et moins dangereuses pour obtenir un effet similaire en production et en qualité de produit ;
- > appliquer des mesures visant à utiliser des substances chimiques plus efficacement et de manière plus sûre ;

- > contrôler la mise en oeuvre des mesures et entreprendre des améliorations de façon continue;
- > quantifier les résultats obtenus.

## 3. Quels sont les obstacles empêchant les entreprises d'appliquer la gestion des produits chimiques ?

Les entreprises actives dans les pays émergents ont d'habitude des ressources financières et une main d'oeuvre qualifiée limitées. Devant faire face à une bataille quotidienne pour leur survie, leur principal centre d'intérêt est de produire et de vendre le produit fini. L'idée de gérer les produits chimiques est souvent reléguée en queue de liste des priorités d'organisation.

Par ailleurs, dans les entreprises familiales où le savoir-faire est passé d'une génération à l'autre, l'accès aux dernières informations concernant la méthode appropriée de stockage, de manutention et d'utilisation, et concernant les risques que présentent les produits chimiques, constituent un véritable défi.

Compte tenu de ces limitations, les entreprises ont tendance à adopter une approche réactive. Souvent, l'attention n'est accordée à la gestion des produits chimiques qu'à la suite d'accidents ou à la survenue de problèmes dans le procédé de production.

### Quels sont les obstacles rencontrés par les entreprises ?

- > Le manque d'information concernant la qualité, la quantité, les caractéristiques des substances chimiques utilisées et les risques qui s'y rattachent ;
- > Une mauvaise qualité ou des caractéristiques insuffisantes des substances chimiques achetées pour atteindre l'effet escompté en production ;
- > Un mauvais étiquetage, des substances inconnues ;
- > Des ressources financières et humaines limitées ;
- > L'absence de procédures et de documentation organisationnelles systématiques ;
- > La gestion des produits chimiques ne bénéficie pas d'une priorité et d'une responsabilité suffisantes.

Néanmoins, une stratégie de prévention peut contribuer à éviter les accidents et les frais importants qui en résultent. Une approche préventive permet aux entreprises de localiser les points faibles et les problèmes très tôt. Toute mesure prise, en premier lieu, par les entreprises en prévention des problèmes, leur permettra d'éviter les frais importants engendrés par de tels incidents.

## 4. Une démarche progressive vers l'application de la gestion des produits chimiques

La démarche préventive de gestion des produits chimiques présentée dans ce manuel vous aidera à reconnaître les opportunités permettant de diminuer les coûts, de limiter l'impact de votre usine sur l'environnement, et de réduire les risques pour la santé auxquels les travailleurs sont exposés quotidiennement.

Ce manuel présente une démarche progressive pour atteindre une gestion de produits chimiques optimale et sans risque.

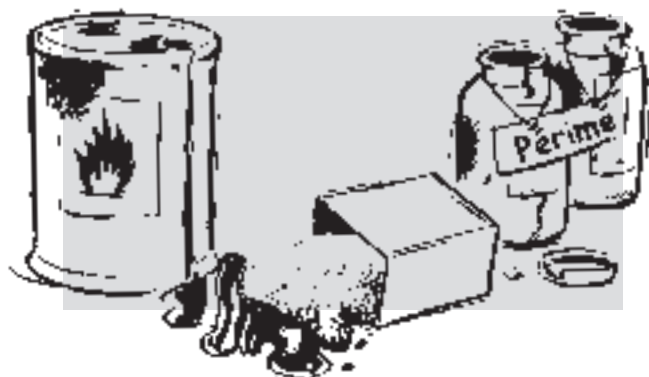
### Premier Module – Identifier les 'points chauds'

La finalité de cette première étape est d'inciter à la réflexion sur la gestion des produits chimiques. Elle permet aux entreprises d'identifier rapidement les possibilités de :

- > réduire les coûts en procédant à l'utilisation, la manutention, le stockage, la gestion des déchets et l'élimination des produits chimiques de manière efficace ;
- > identifier particulièrement les situations dangereuses où les produits chimiques sont stockés et utilisés ;

- > définir les approches nécessaires pour la réduction du potentiel de nuisance ;
- > agir, contrôler et évaluer les résultats obtenus.

Cette étape convient aux entreprises quelle que soit leur taille et qui, jusqu'à présent, ont accordé peu d'attention à la gestion des produits chimiques.



### Deuxième Module – Effectuer un inventaire global

Cette Etape permet aux entreprises de mettre de l'ordre chez elles. Elle nécessite :

- > L'identification systématique de toutes les substances chimiques stockées et utilisées ;
- > La création d'une base d'informations structurée (à travers la création d'un tableau d'inventaire des produits chimiques) qui serait utile pour effectuer des améliorations de façon continue.

Cette étape convient aux entreprises qui ont déjà pris quelques mesures essentielles pour optimiser l'utilisation des produits chimiques et traiter les 'points chauds'. Elle met au point un cadre pour les entreprises visant à réduire continuellement l'utilisation des produits chimiques stockés à portée de main et les risques qui s'y rattachent.



## **Partie II – Agir**

### **Premier module – Identifier les ‘points chauds’**

**Etape 1** Enquête / identification de ‘points chauds’ potentiels

**Etape 2** Evaluation des effets liés aux coûts, aux risques et aux impacts environnementaux

**Etape 3** Analyse des causes – Pourquoi gaspille-t-on des produits chimiques ?

**Etape 4** Elaboration des mesures

**Etape 5** Action / application des mesures (Plan d’action pour la gestion des produits chimiques)

**Etape 6** Evaluation et intégration dans la structure de l’entreprise

### **Deuxième module – Effectuer un inventaire global**

**Etape 1** Enquête / inventaire des produits chimiques

**Etape 2** Evaluation des risques et des coûts

**Etape 3** Analyse des causes

**Etape 4** Elaboration des mesures

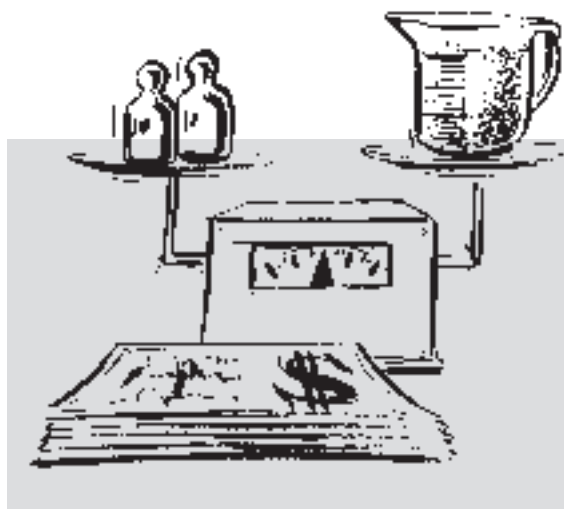
**Etape 5** Action / application des mesures

**Etape 6** Evaluation et intégration dans la structure de l’entreprise

## Partie II – Agir

### Premier Module – Identifier les ‘points chauds’

Les entreprises ayant accordé peu d’attention à la gestion des produits chimiques nous ont dit qu’elles ont besoin de voir les avantages à court terme de ces efforts avant d’être convaincues de leur mérite. Pour cette raison, l’identification de ‘points chauds’ peut être une première étape pratique dans l’amélioration de la gestion des produits chimiques dans votre usine.



**Les ‘Points chauds’ sont définis comme les endroits où l’on constate :**

- > des pertes d’économie dues au stockage, à la manutention, à l’utilisation et / ou l’élimination inefficaces des produits chimiques ;
- > que les pratiques améliorées pourraient conduire à la réduction des coûts ;
- > des risques pour la santé des travailleurs et / ou l’environnement résultant de la manipulation des produits chimiques ;
- > que l’on peut réduire le danger potentiel qu’encourent les travailleurs et/ou l’environnement.

Afin d'identifier les 'points chauds', **vous devez changer votre façon de considérer vos opérations.**

Plutôt que de vous concentrer sur le produit fini, vous devez examiner en détail les opérations de stockage, de manutention et d'utilisation des produits chimiques tout au long du procédé de production.

Examiner particulièrement comment les produits chimiques sont traités au cours des étapes de l'achat, du stockage, de la manutention, et du traitement dans le but de découvrir des impérities, du gaspillage, des pertes, et des risques.

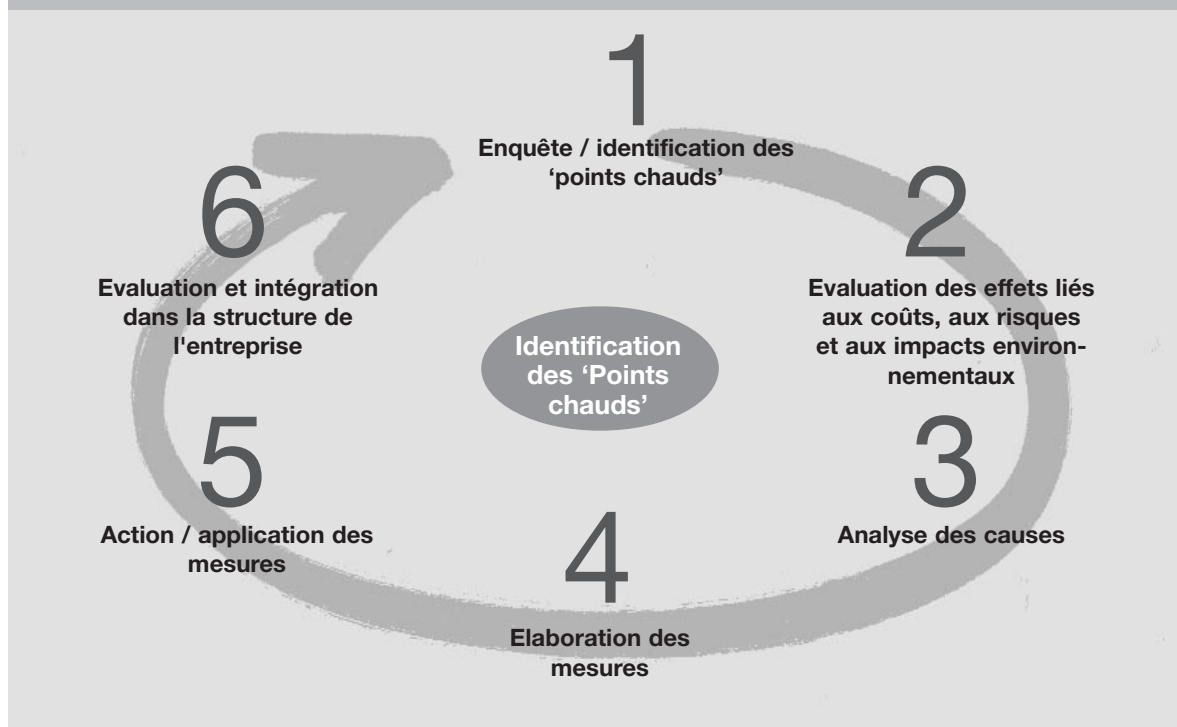
L'apport des substances chimiques dans les produits ainsi que leur élimination dans les déchets devraient être pris en compte. L'utilisation inefficace de matières conduit souvent à l'utilisation de quantités élevées des produits chimiques (qui, en premier lieu, coûtent cher à l'achat!) et qui finissent par se trouver dans les produits finis et dans les déchets.

**“Réaliser une amélioration continue en travaillant par cycles”**

La gestion des produits chimiques n'est pas seulement un “projet de changement” supplémentaire qui nécessite des questions de la part d'un consultant externe et rend un rapport rempli de suggestions qui ne seront jamais appliquées.

La gestion des produits chimiques implique un changement dans la culture de l'entreprise qui mène à un processus d'amélioration continue. Pour introduire une telle amélioration continue, le travail par “cycles” reste la démarche indiquée. Une série de six étapes de mise en oeuvre – qui fond l'une sur l'autre – est le cadre approprié pour l'application de procédures efficaces et durables dans une entreprise. Répéter l'application de ces étapes encore et encore équivaut à travailler en suivant des procédés circulaires et forme la base de l'amélioration continue. Pour s'assurer de la réussite de la gestion des produits chimiques, il est important que l'entreprise applique entièrement chacune des étapes du cycle. Dans le cas de “l'Identification de Points Chauds”, ces étapes peuvent être formulées suivant le modèle de la Figure n° 2 (voir page 20).

**Figure n° 2 : Le cycle de gestion des produits chimiques –  
Les ‘points chauds’**

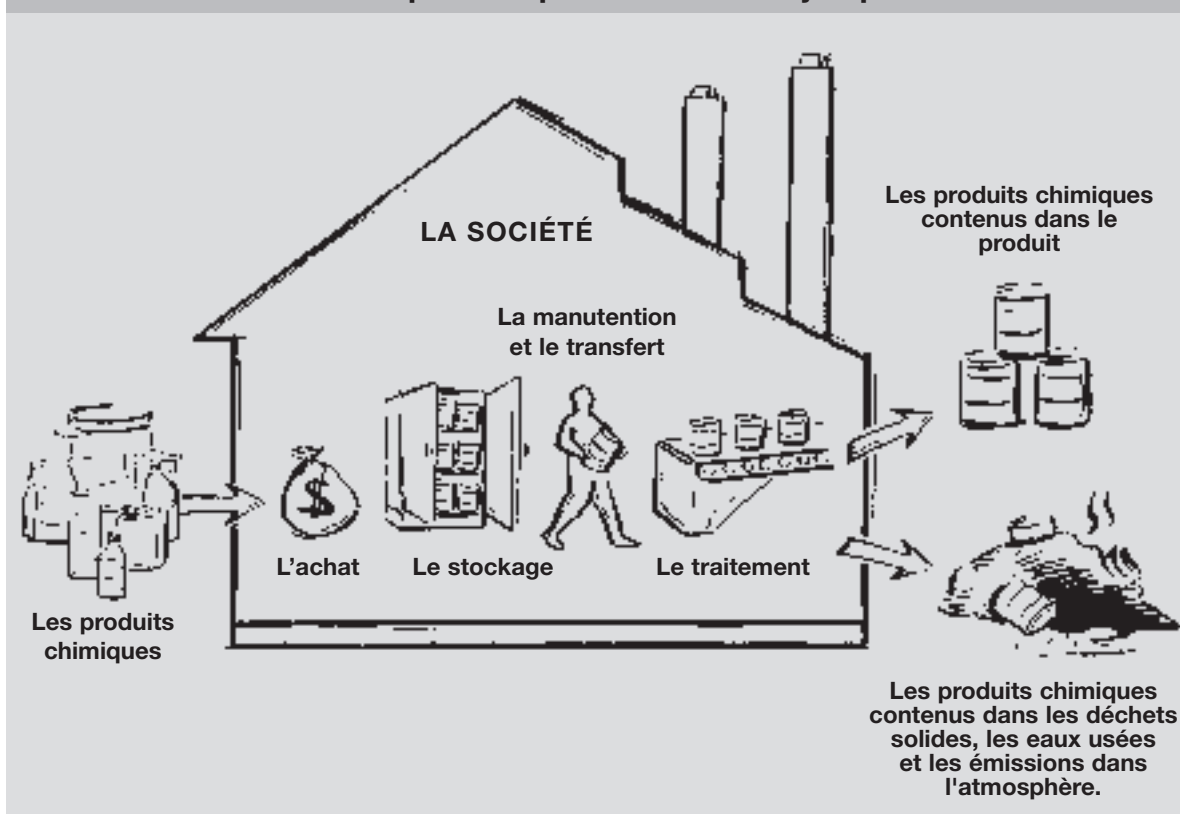


Etape	Action	Avantage
<b>Etape n° 1</b>	Enquête / identification des 'points chauds' potentiels	Connaissance des 'points chauds'.
<b>Etape n° 2</b>	Evaluation des effets liés aux coûts, aux risques et aux impacts environnementaux	Avoir des informations sur la quantité des pertes et des dangers qu'encourent les travailleurs et l'environnement et être capable de sélectionner les 'points chauds' importants pour mener d'autres actions.
<b>Etape n° 3</b>	Analyse des causes	Constituer une base solide pour l'élaboration de mesures adéquates (vous ne pouvez élaborer des mesures efficaces que si vous savez les causes exactes).
<b>Etape n° 4</b>	Elaboration des mesures	Savoir de manière exacte les effets positifs d'une mesure sur la diminution des coûts et des risques (vous devez être persuadé du résultat positif avant d'agir).
<b>Etape n° 5</b>	Action / application des mesures	Appliquer les mesures positives.
<b>Etape n° 6</b>	Evaluation et intégration dans la structure de l'entreprise	Viser une amélioration continue / modifier les procédures de manière durable.

## Etape n° 1 : Enquête / identification des 'points chauds' potentiels

Pour identifier des 'points chauds', nous suggérons que vous fassiez un tour à pied de votre usine en suivant le parcours des produits chimiques (voir Figure n° 3), à travers les différentes étapes : achat, livraison, stockage, manutention, traitement et déchets.

**Figure n° 3: Parcours simplifié des produits chimiques dans une entreprise : de la manutention en passant par le traitement jusqu'à l'élimination.**



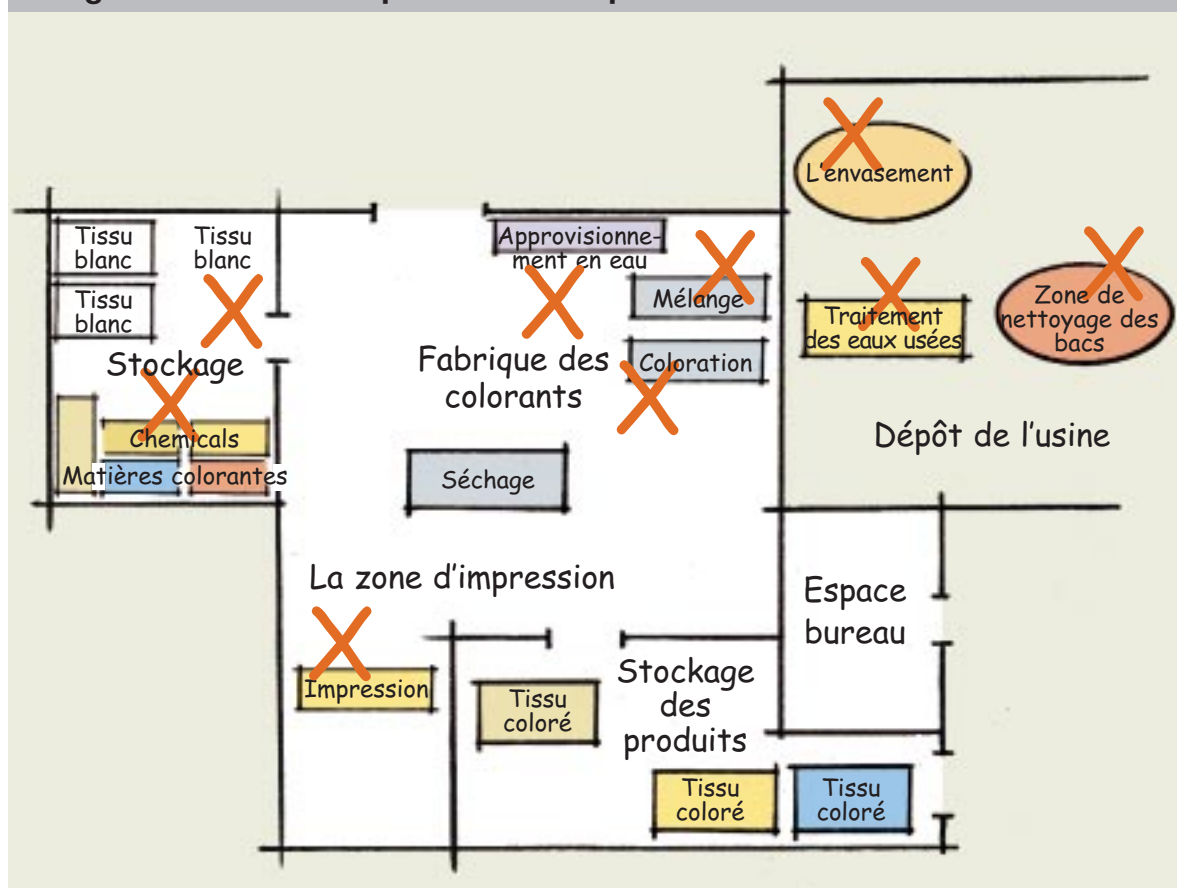
**1a:** Dessiner un plan simple de l'entreprise (voir Figure n° 4) – vous pouvez également utiliser un plan existant de l'entreprise :

- > relever les zones et les départements principaux ;
- > marquer les lieux où les substances chimiques sont utilisées, stockées et transportées ;
- > indiquer les 'points chauds' potentiels.

**1b:** effectuer un tour à pied dans l'entreprise et noter vos observations sur une feuille de travail, (voir Figure n° 5). Marquer toutes les situations où vous voyez :

- > les déchets, la perte, la contamination, ou l'expiration de la date d'utilisation d'une substance ;
- > les dangers potentiels résultant de la manière dont les produits chimiques sont stockés, mélangés, transportés et utilisés.

Figure n° 4 : Plan simplifié de l'entreprise de textile "Beautiful Colours"



**Ne changez les habitudes ou les procédés que si vous connaissez les lacunes !**

### Que devez-vous chercher pendant que vous faites le tour de l'entreprise ?

Pour identifier les opportunités qui pourraient se présenter pour compresser les coûts et diminuer les risques (c à d. les 'points chauds') - pendant que vous faites le tour de vos installations, - cherchez :

- > les endroits où vous voyez des substances chimiques déversées sur le sol ;
- > les endroits où vous voyez des nuages de poussière se dégager pendant les opérations de transfert ou de pesage ;
- > les couvercles qui ne sont pas hermétiquement fermés et les produits contenus dans les conteneurs exposés à l'air, l'humidité, etc. ;
- > Les récipients qui sont partiellement ou entièrement découverts d'où des vapeurs peuvent s'échapper ;
- > Les conteneurs de produits chimiques tels que les sacs, les tonneaux, les bouteilles, les boîtes ou autres, qui sont déformés, endommagés ou défectueux ;
- > l'emballage des produits chimiques qui se détériore à cause d'une fuite, d'un dommage, des eaux au sol, de l'humidité, etc. ;
- > les récipients non étiquetés ou portant des étiquettes détériorées ;

- > les récipients de produits chimiques qui sont utilisés à d'autres fins, ex. : stocker de l'eau, stocker et transporter d'autres matières ;
- > les situations où les travailleurs ont créé des dispositifs de protection individuelle de fortune qu'ils utilisent (ex. une serviette enroulée autour du visage) ;



- > des endroits dans l'usine où les travailleurs se plaignent d'effets sur la santé, d'évanouissements, etc. ;
- > des incidents comme les incendies, les explosions, ou les accidents survenus l'année passée ;
- > des toits non étanches ;
- > des produits chimiques altérés ou dont la date limite d'utilisation a expiré ;
- > des situations où les travailleurs ne sont pas équipés des outils appropriés pour faire les mélanges, effectuer le pesage, le transport, etc.

## Etape n° 2 : Analyse des effets liés aux coûts, aux risques et aux impacts environnementaux

Après avoir consigné vos observations concernant les impérities, le gaspillage, les pertes et les risques dans toutes les zones où les produits chimiques sont stockés et utilisés, vous devez maintenant évaluer les risques parmi lesquels on compte la perte d'argent résultant de la mauvaise utilisation des produits chimiques,

une qualité de produit inférieure, une motivation faible des travailleurs et une productivité médiocre.

***Cela peut faire des dégâts si vous continuez à appliquer les pratiques actuelles.***

Utilisez la feuille de travail où vous avez noté vos observations pour déterminer les pertes et évaluer les possibilités de diminuer les coûts et de réduire les risques (voir plus bas).

**Figure n° 5 : Exemple de feuille de travail**

Zone de l'usine	Les observations / les points chauds	Les quantités, les coûts, les pertes estimées, etc.	Risques potentiels	D'autres aspects
<b>Livraisons &amp; Dépôt des produits chimiques</b>	L'emballage de quelques sacs de carbonate de calcium est détérioré avant et pendant leur déchargement dans le dépôt des produits chimiques	Combien de produits pourrait-on économiser en modifiant les procédures pour minimiser les pertes?  A quel point pourrait-on améliorer la qualité des produits en limitant les chances pour que les matières premières contiennent des impuretés ou soient contaminées ?		
<b>La fabrique des colorants</b>	Déversement des colorants autour du bilan matière	Combien de produits pourrait-on économiser en évitant les mélanges par accident ?	Est-ce que le contact direct (avec la peau, par inhalation) avec ces colorants peut affecter la santé des travailleurs ?	
<b>La zone de production</b>	Stockage de liquides inflammables près des machines  Des récipients de solvants laissés sans couvercle  Déversement de produits pendant l'opération de mélange	A combien s'élèvent les coûts ou pertes en machines pouvant résulter d'un incendie potentiel?  Quelle est la quantité de solvant perdu par évaporation ?  Quelle est la quantité des produits déversés? A combien s'élèvent les pertes qui en résultent ?	Est-ce les incendies possibles affecteraient directement la santé de l'homme?  Est-ce que l'utilisation de cette substance nuit gravement à la santé de l'homme et/ou à l'environnement?	



Examiner vos observations en vous posant les questions suivantes :

- > Quelle est la quantité d'une substance chimique donnée qui est vraiment nécessaire pour le procédé de fabrication ?
- > Avez-vous des recettes, des spécifications, ou des directives de vos fournisseurs qui indiquent cette information ?

*Pour l'estimation des quantités, veuillez vous référer à la Partie III - Outil n° 1, Figure n°12, page 58.*

- > Quelles sont les quantités de substances réellement utilisées ?
  - > Disposez-vous d'archives que vous pouvez consulter pour vérifier les quantités exactes des substances reçues et retirées de votre stock ?
  - > Pouvez-vous observer les processus de transfert et de maintenance et mesurer de façon exacte les quantités utilisées ?
  - > Sinon, pouvez-vous faire une estimation des quantités de substances réellement utilisées dans votre procédé de fabrication ?
  - > Est-ce que les quantités des produits chimiques réellement utilisées dépassent celles qui sont indiquées dans vos recettes ou dans les spécifications ?

- > Quelle est la quantité de produit (= coût) perdue à cause des accidents ?
  - > Maintenez-vous des archives des blessures / accidents dont sont victimes les travailleurs afin de connaître la fréquence de tels incidents ?
  - > Est-ce que les pertes de produits sont dues au mauvais étiquetage ou aux mélanges accidentels ?

Pour toutes les estimations, veuillez suivre le principe suivant :

**Mieux vaut être à peu près juste que tout à fait faux**

- > Est-ce que la qualité des produits peut être améliorée en évitant les situations où les matières premières contiennent des impuretés ou sont contaminées sur le site ?
- > Est-ce qu'une substance peut nuire gravement à la santé de l'homme ou à l'environnement ? Est-ce que l'on peut minimiser ce danger ou l'éliminer totalement en changeant la forme de la substance ou en utilisant des alternatives moins dangereuses ?

*Pour répondre à ces questions, veuillez vous reporter à l'introduction dans l'Outil n°1 "Des concepts essentiels pour effectuer l'évaluation"*

*des risques”, page 50, et dans l’Outil n° 6 “Les symboles utilisés dans l’étiquetage”, Partie III, page 90.*

### Etape n° 3 : Analyse des causes – Pourquoi gaspillent-on les produits chimiques ?

Concernant les ‘points chauds’ identifiés, posez les questions suivantes et justifiez les réponses :

- > Pouvez-vous identifier les causes des pertes de produits chimiques au cours des livraisons et dans votre zone de stockage ?
- > Utilisez-vous des pratiques ou des activités qui entraînent des pertes au cours des opérations de manutention et de pesage ?
- > Est-ce que vous veillez à ce que seule la quantité nécessaire de produits chimiques soit mélangée à l’avance ?
- > Est-ce que vous vous assurez que la quantité et les mélanges appropriés des produits chimiques sont utilisés dans le procédé de fabrication ?
- > Savez-vous les dates limite d’utilisation de tous les produits chimiques qui sont mis à portée de main ?
- > Est-ce que vous utilisez les produits en appliquant la méthode d’épuisement graduel (FIFO) ?

### Etape n° 4 : Elaboration des mesures

Après avoir étudié vos observations et découvert que les produits chimiques sont en effet perdus, gaspillés, contaminés ou que leur date limite d’utilisation a expiré et / ou nuisent à la santé de l’homme ou à l’environnement – vous devez maintenant réfléchir aux mesures que l’on peut prendre pour réduire les pertes et le danger potentiel.



Après avoir effectué une analyse complète au cours de l’Etape n° 3 des causes, et des ‘causes derrière les causes’, concernant les ‘points chauds’ constatés et, sachant ainsi exactement ce qu’il ne faut pas faire / ce qui peut être amélioré, vous avez la bonne base pour mettre au point les mesures adéquates en ‘transformant les causes en mesures’.

**Exemple :**

Point chaud	Les causes	Les mesures à prendre
Manger et boire sur le lieu de travail	Aucun avis interdisant de manger ou de boire n'est affiché.	Introduire les avis / les signes.
	Les travailleurs ne sont pas conscients des risques qui en découlent.	Donner une formation interne aux travailleurs.
	Il n'y a pas un local pour manger et boire réservé aux travailleurs en dehors de la zone de fabrication	Fournir un local convenable pour les temps de pause.

Mettez au point des mesures de correction en vous posant les questions suivantes concernant vos observations pendant le tour que vous avez fait dans l'usine à pied :

- > Pouvez-vous modifier les pratiques ou les procédures de travail ?
- > Pouvez-vous effectuer des réparations (du sol, du toit, etc.) pour éviter la contamination, les accidents et les pertes ?
- > Pouvez-vous améliorer les conditions de stockage ?
- > Pouvez-vous mettre en place un système de contrôle du stockage afin de contrôler de manière stricte et d'enregistrer chaque réception et retrait de produits chimiques ?
- > Pouvez-vous ne garder dans la zone de production que les quantités de produits chimiques qui sont nécessaires à l'utilisation au jour le jour ?
- > Pouvez-vous fournir des outils plus convenables pour faciliter le transfert des produits chimiques et éviter les pertes ?

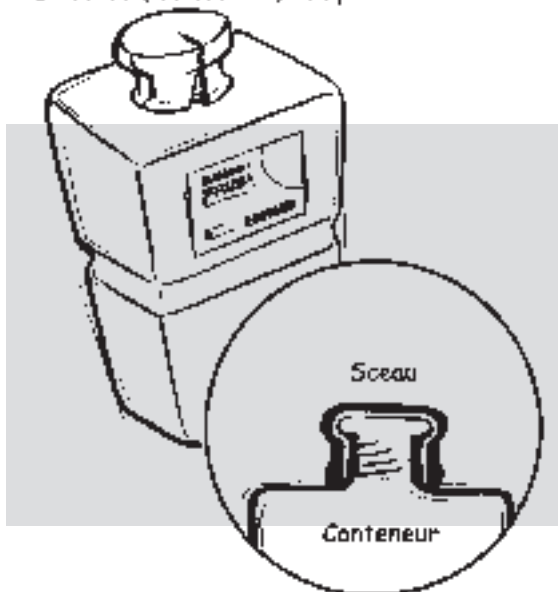
- > Pouvez-vous vous assurer que les récipients utilisés pour le transfert soient consacrés à l'utilisation pour une seule substance pour éviter la contamination ?
- > Avez-vous prévu une ventilation suffisante pour réduire la concentration de panache, des vapeurs, des gaz et de la poussière dans l'atmosphère ?

Dans les pages suivantes sont présentées plusieurs "**bonnes pratiques**" que vous devriez veiller à incorporer dans votre première série de mesures d'amélioration.

### Quelques “bonnes pratiques” pour partir d’un bon pied :

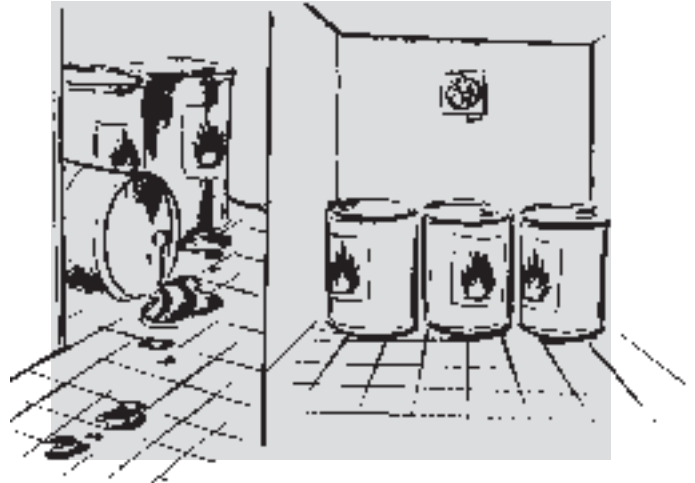
- > Réparer tous les scellements rompus pour éviter l’échappement de vapeurs.
- > Veiller à ce que l’emballage des produits ne soit pas endommagé lors de la livraison et pendant le stockage.
- > Retourner aux fournisseurs les produits dont l’emballage est mal fait ou détérioré.
- > Effectuer des tours d’inspection régulièrement et maintenir la zone de stockage propre afin d’éviter la contamination des produits.

Le sceau ( ou cochet ) rompu



- > Emmagasinier les récipients de produits chimiques dangereux au-dessus de puisards pour contenir tout déversement accidentel.
- > Placer les bidons de produits chimiques sur une étagère élevée et insérer un bec d'évacuation en métal ou en plastique pour transférer les produits dans des récipients plus petits sans risque.
- > Nettoyer immédiatement tout déversement afin d'empêcher les mélanges accidentels qui pourraient causer une ignition ou une explosion.
- > Prévoir une aération suffisante pour maintenir l'humidité, la température, et la concentration des vapeurs à un niveau faible.
- > Veiller à ce que le sol du local où les produits chimiques sont stockés soit d'un matériau imperméable (ex. le ciment, le béton armé) pour empêcher la contamination du sol et des eaux souterraines en cas de déversement.
- > Limiter et contrôler l'accès à la zone de stockage afin de contrôler la réception et le retrait des produits chimiques.

- > Veiller à ce que les couvercles de tous les récipients des produits chimiques soient hermétiquement fermés.
- > Stocker les produits chimiques en les rangeant par groupes de produits compatibles afin d'enrayer la possibilité que les vapeurs puissent interagir et provoquer un incendie ou une explosion.



- > Veiller à ce que les substances inflammables (ex. des solvants organiques) ne soient exposées à l'éclairage naturel direct pour empêcher l'auto-ignition.
- > Stocker les produits chimiques dans des zones désignées qui sont physiquement séparées des zones de production et des ateliers qui comportent des sources d'inflammation (ex. des générateurs, des transformateurs, du matériel).
- > Fournir l'équipement de protection individuelle adéquat aux travailleurs et leur apprendre à l'utiliser, le conserver et l'entretenir de manière appropriée.
- > Apprendre aux travailleurs d'éviter d'utiliser les mêmes outils (ex. tasses, écopés, pelles, seaux) pour mesurer et enlever les différents produits afin d'éviter la contamination des produits chimiques stockés.
- > Transférer les produits chimiques dans un système clos pour éviter l'échappement des vapeurs, les déversements et les accidents.
- > Prévoir des bennes, des chariots, et autres dispositifs simples de transport, pour enlever les matériaux afin d'éviter les accidents et les déversements qui peuvent survenir facilement à l'occasion d'un transport manuel. Prévoir des équipements de protection individuelle adéquats. Utiliser des produits sous forme de granulés au lieu des poudres fines pour réduire les émanations de poussière.
- > Afficher des signes d'avertissement expliquant les mesures de précaution à prendre dans les zones où s'effectue la manutention de produits chimiques dangereux.

## Etape 5 : Action / application des mesures (plan d'action pour la gestion des produits chimiques)

Pour garantir la mise en oeuvre des mesures d'amélioration que vous avez identifiées et la réalisation des avantages escomptés, il est important de disposer d'une documentation et d'une procédure à appliquer.

A cet égard, nous suggérons que vous mettiez en place un plan d'action pour la gestion des produits chimiques. Ce plan vous permettra

de documenter les observations que vous avez faites au cours du tour de l'usine et de traduire, en mesures concrètes, les résultats de votre analyse concernant les réductions de coûts et la diminution des risques possibles. Parmi ces mesures, confier des responsabilités à des individus pour effectuer les activités nécessaires ou modifier les procédés dans un délai donné. Mettre en place un plan d'action pour la gestion des produits chimiques qui tient compte des éléments suivants :

### Plan d'action pour la gestion des produits chimiques

<b>Point chaud / observation/Zone</b>	Désignez les 'points chauds' que vous avez identifié ; reportez-vous aux notes que vous avez prises pendant le tour de l'usine que vous avez effectué à pied. Indiquer la Zone dans votre usine où vous avez fait une observation particulière.
<b>La mesure proposée</b>	Désignez la mesure que vous proposez (Comment allez-vous vous occuper de ce 'Point chaud' ?).
<b>Objectif de la mesure proposée</b>	Définir un objectif clair et réaliste que vous voulez atteindre en appliquant cette mesure. Indiquez quelle amélioration ou avantage vous attendez sur le plan de l'optimisation de l'utilisation des produits chimiques, de la réduction des risques d'hygiène pour les travailleurs, de la réduction des dommages à l'environnement, de l'amélioration de la qualité des produits, etc.
<b>Les actions à mettre en application</b>	Définissez les activités exactes qu'il faut entreprendre pour réaliser l'amélioration ou l'avantage désiré.
<b>La personne en charge</b>	Indiquez qui est la personne chargée d'agir et de contrôler les résultats.
<b>Délai nécessaire</b>	Précisez la période durant laquelle l'action prise doit être terminée.
<b>Résultats</b>	Indiquez les avantages réalisés en fin de compte qui concernent la réduction des coûts et des risques, l'amélioration de la compétitivité, etc.

Figure n° 6 : Exemple d'un plan d'action

Point chaud / observation (Zone)	Mesure	Objectif	Mesure(s)	Personne(s) en charge	Délai nécessaire	Résultats	
Produits chimiques gâchés par l'eau (stockage)	Réparation du toit	Eviter des pertes futures	Obtenir des propositions de marché des entreprises de bâtiment	Le directeur de production	1er Janvier 2004 (un mois)		
					Signer un contrat avec une entreprise de bâtiment	15 Janvier 2004	
					Superviser les réparations	20 - 31 Janvier	Toit réparé

### Qu'est-ce qui rend un plan d'action efficace ?

Mettre en place un plan d'action pour la gestion des produits chimiques constitue la base pour l'application des mesures, la réalisation des améliorations et l'évaluation des résultats obtenus.

Pour élaborer et appliquer un **plan d'action efficace** (par exemple, voir Figure n° 6), il faut :

- > Consulter les personnes directement impliquées dans la manutention des produits chimiques concernant les actions proposées afin de comprendre les conséquences que cela aurait sur la modification des procédures.
- > Considérer toutes les conséquences possibles - mêmes négatives - avant de mettre l'action en oeuvre.
- > Définir des objectifs ambitieux mais réalisables.
- > Vérifier que les actions proposées suffisent pour atteindre les objectifs déterminés.
- > Vérifier que les actions à prendre sont bien comprises par les personnes qui effectuent les modifications.
- > Confier la responsabilité de prendre l'action à des personnes en particulier. Si aucune personne n'est désignée comme responsable, on n'arrivera à rien !
- > S'assurer que les personnes désignées comme responsable ont l'expérience et l'autorité nécessaires pour réaliser l'action proposée.
- > Etre précis quant à qui doit faire quoi, et de quelle manière, etc.
- > Etablir un délai réaliste définissant qui est ce qui devrait faire quoi et dans combien de temps.

- > S'assurer que tous les travailleurs qui seront concernés par les modifications qui toucheront la manière actuelle de faire les choses sont tenus au courant et formés sur les nouvelles procédures.
- > Motiver les travailleurs (ex. par des récompenses pécuniaires ou autres plans de motivation) pour diminuer le gaspillage des produits chimiques.
- > Vérifier les progrès réalisés et s'ils l'ont été dans les délais impartis.
- > Mesurer les résultats obtenus concernant :
  - > la réduction des coûts ;
  - > la réduction du danger et l'amélioration des conditions de sécurité pour les travailleurs ;
  - > l'amélioration de la qualité des produits et de la compétitivité ;
- > La définition des mesures d'amélioration supplémentaires qui sont nécessaires pour atteindre les objectifs souhaités.

### **Etape n° 6 : Evaluation et intégration dans la structure de l'entreprise**

Une entreprise ne peut réaliser les avantages de la gestion des produits chimiques que si elle réussit à appliquer les mesures adéquates. Les actions proposées doivent être suivies régulièrement afin d'identifier et d'éliminer les obstacles qui empêchent leur application en temps utile.

La gestion des produits chimiques est un processus continu d'amélioration. Une fois les objectifs de départ sont atteints, on doit déterminer de nouveaux objectifs et essayer de les atteindre. Les résultats doivent être évalués de façon systématique pour pouvoir évaluer les avantages réalisés et prendre des actions correctives lorsque les avantages escomptés n'ont pas encore été entièrement réalisés.

#### **Pour mettre en place un système d'amélioration continue, vous devez :**

- > évaluer les actions prises pour déterminer si les objectifs définis ont été atteints ;
- > communiquer les résultats et récompenser ceux qui ont participé à leur réalisation ;
- > contrôler les résultats pour s'assurer que les améliorations sont maintenues ;
- > établir de nouvelles cibles et de nouveaux champs d'action afin d'améliorer davantage les opérations de l'entreprise.

**Notre meilleur conseil pour entamer la gestion des produits chimiques et réaliser des avantages concrets est d'entreprendre cette gestion !**



## L'histoire de la réussite d'une entreprise indonésienne de textile

### Remplir les critères écologiques internationaux pour élargir les opportunités du marché

Etablie in 1978, cette entreprise familiale emploie 185 personnes qui font les 3 huit. L'entreprise fait fonction d'«atelier travaillant sur commande», qui teint et sérigraphie les tissus en polyester pour le compte d'autres entreprises indonésiennes de textile. Les produits finis sont destinés aussi bien au marché local qu'à l'export. L'entreprise voudrait se faire une réputation en tant que fournisseur de produits de haute qualité. La direction croie que cela encouragerait les acheteurs internationaux à s'intéresser à ses produits.

### Le «point chaud» est localisé dans la fabrique des colorants.

Un des clients importants de l'entreprise a exprimé sa volonté d'utiliser un colorant en particulier pour ses commandes. L'entreprise a apprécié l'effet dudit colorant sur la production et a commencé à l'utiliser en grande quantité. En appliquant les directives de ce Manuel pour identifier les 'points chauds', on a découvert que, suivant la fiche de données de sécurité (FDS) fournie par le fournisseur des produits chimiques, ce colorant est en fait un colorant azoïque. Certains colorants azoïques sont cancérigènes et constituent, donc, un risque grave pour la santé des humains. La société a été informée que l'utilisation de certains colorants azoïques peut conduire au rejet de ses produits par les acheteurs internationaux car le tissu ne répond pas aux critères écologiques articulés dans les différents systèmes d'attribution du label écologique. Des normes internationales comme Öko-tex 100 - qui définit les paramètres d'essai pour les produits finis - ont été mises en vigueur pour assurer les consommateurs que les textiles ne contiennent pas de substances dangereuses.



### Les mesures prises par l'entreprise

Après consultation de leur fournisseur en produits chimiques, l'entreprise a établi la présence d'amines interdites qui pourraient être détectées dans les produits finis. L'entreprise a entamé un dialogue avec son client qui avait demandé l'utilisation de ce colorant et l'a informé des risques encourus si on continue de l'utiliser (c.à.d. le risque que les acheteurs internationaux de leurs vêtements pourraient refuser des expéditions). L'entreprise a fait des recherches et a trouvé un autre colorant ayant le même numéro générique de l'indice de couleur. Cette substance produisait un effet pratiquement équivalent dans la production et n'était pas un colorant azoïque soumis à restriction.

### Le résultat

En donnant la preuve de sa connaissance des produits chimiques qu'elle utilise et de leurs effets tout au long de la chaîne de valeur entière, la réputation de l'entreprise s'est renforcée aux yeux de son client direct en tant que fournisseur de produits de haute qualité. Dans les six mois qui ont suivi, l'affaire s'est ébruitée et l'entreprise a reçu d'autres commandes pour les tissus destinés au marché de l'export.

## Deuxième module – Effectuer un inventaire global

Ayant entrepris un nombre de mesures essentielles pour traiter les ‘points chauds’ et pour optimiser l’utilisation des produits chimiques, les entreprises ont la possibilité de réaliser des avantages supplémentaires grâce à l’amélioration de la gestion des produits chimiques en mettant de l’ordre chez soi.

Ce deuxième module sur la gestion des produits chimiques comporte :

- > l’identification systématique de toutes les substances chimiques stockées et utilisées dans l’usine ;
- > la création d’une base d’informations structurée que l’on peut utiliser pour identifier les améliorations à apporter et les mettre en œuvre de façon continue.

### Quel avantage peut-on tirer d’un tel inventaire ?

Si les substances chimiques peuvent être identifiées de manière précise et complète, tout le contexte de fonctionnement et du procédé de fabrication des produits peut être étudié et amélioré en prenant des mesures ciblées visant à réduire l’utilisation des produits chimiques et les risques s’y rattachant dans toutes les zones de votre exploitation.

En effectuant un inventaire global de tous les produits chimiques à portée de main, vous serez en mesure de :

- > identifier les produits redondants (c.à.d., les produits chimiques ayant le même usage); on gaspille / perd moins de produits lorsqu’un nombre moindre de récipients sont ouverts en même temps ;
- > identifier les substances inconnues qui peuvent alors être utilisées avant l’échéance de leur date d’expiration, ou que l’on peut éliminer de la manière appropriée ;
- > réduire les pertes dues à l’échéance de la date d’expiration des substances en stock ;
- > améliorer la qualité des produits en se renseignant de leurs propriétés chimiques ; être au courant des impuretés inhérentes, de la contamination sur le site, etc. ;
- > accroître la compétitivité en connaissant les produits chimiques utilisés par votre entreprise, dont l’utilisation est interdite ou limitée, que les clients dans les marchés internationaux n’accepteront pas ;
- > éviter le refus de vos produits à cause de leur non-conformité aux exigences des acheteurs (qui précisent souvent quels sont les produits chimiques qui ne doivent pas être utilisés) ;

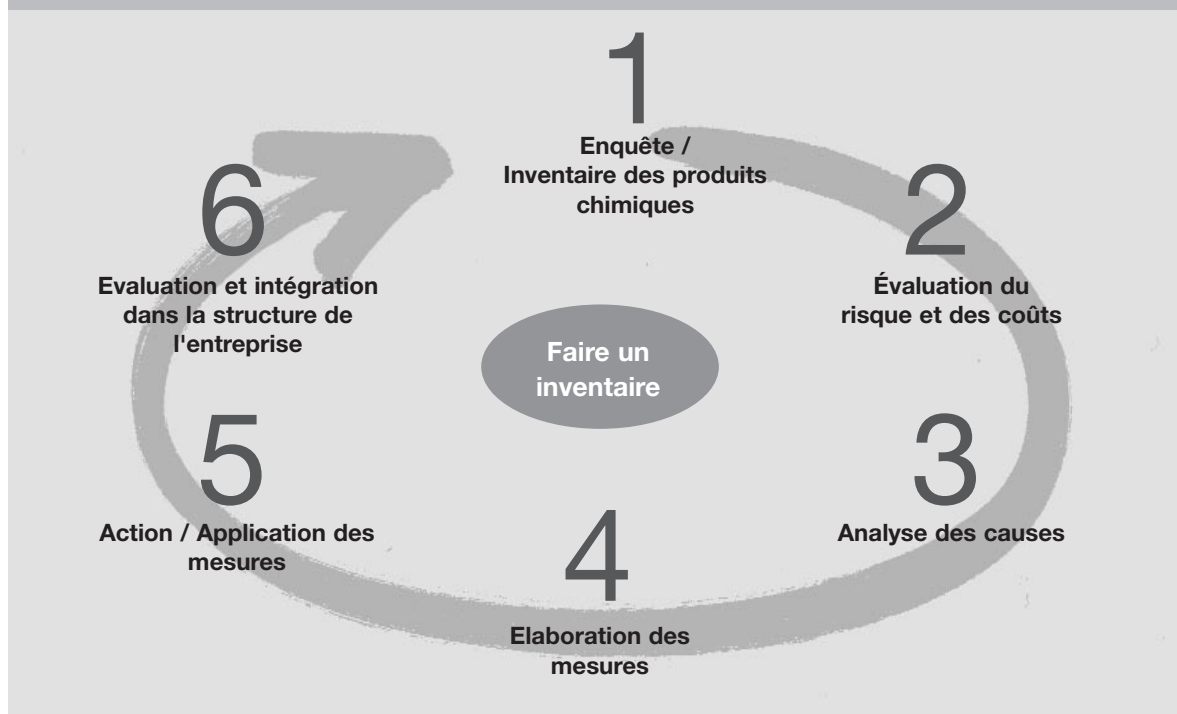
- > discuter avec les fournisseurs de la possibilité de fournir des substances dans des formes moins dangereuses (ex. les formes granulées sont moins dangereuses que les poudres fines) ;
- > discuter avec les fournisseurs de la possibilité de fournir des produits chimiques / formulations avec des points d'ébullition plus élevés (une substance avec un point d'ébullition plus élevée est moins volatile qu'une avec un point d'ébullition inférieur ; mais éviter quand même de remplacer par des produits chimiques qui, bien qu'ils soient moins volatiles, appartiennent à une classe de risque plus élevée) ;
- > chercher avec les fournisseurs des produits chimiques quels substituts sont disponibles pour les substances particulièrement dangereuses ;
- > étudier comment modifier les pratiques de travail pour réduire le danger potentiel qu'elles présentent pour ceux qui manipulent certaines substances ;
- > éviter les accidents, les incendies et les explosions dus aux matériaux incompatibles stockés ensemble ou mélangés de façon inappropriée ;
- > soutenir les efforts visant à appliquer les normes de gestion comme la norme ISO 14 000, etc.



Dès que l'inventaire global est terminé, on peut s'en servir comme référence pour effectuer des améliorations en continu.

L'inventaire est ré effectué en six étapes similaires au 'cycle du point chaud ' dans le but d'élaborer et d'appliquer les mesures adéquates et de progresser vers une amélioration continue.

Figure n° 7 : Le cycle de gestion des produits chimiques – ‘L’Inventaire’



Etape	Action	Avantage
<b>Etape n° 1</b>	Enquête / inventaire des produits chimiques	Avoir une idée générale de tous les produits chimiques utilisés / stockés dans l'entreprise.
<b>Etape n° 2</b>	Evaluation des coûts et des risques	Voir s'il y a des possibilités pour la réduction des coûts. Connaître les risques (dangers pour les travailleurs et l'environnement) liés aux produits chimiques utilisés / stockés. Etre en mesure de choisir les produits chimiques les plus importants / les pertes / les situations où la prise de mesures plus importantes est indiquée.
<b>Etape n° 3</b>	Analyse des causes	Savoir comment les produits chimiques coûteux et / ou très dangereux sont manipulés d'une certaine manière (identifier les lacunes dans les connaissances / le besoin d'information sur les alternatives possibles).
<b>Etape n° 4</b>	Elaboration des mesures	Mettre à jour les connaissances / les informations concernant les produits chimiques / procédures alternatives. Identifier les effets positifs qu'une mesure donnée peut avoir sur le plan de la réduction des coûts et des dangers.
<b>Etape n° 5</b>	Action / Mise en pratique des mesures	Mettre en pratique les mesures positives.
<b>Etape n° 6</b>	Evaluation et intégration dans la structure de l'entreprise	Viser l'amélioration continue / Appliquer des procédures durables.

## Etape n° 1 : Enquête / inventaire des produits chimiques

Pour créer un inventaire de produits chimiques, recherchez d'abord les informations existantes dans l'entreprise en ce qui concerne les produits chimiques (ex. les archives des achats, les fiches de stock, etc.). Une telle recherche constitue un bon début car elle vous donne des indices sur le type et les quantités des produits chimiques disponibles.

Si ces informations ne sont pas à jour ou ne suffisent pas à vous donner une idée exacte de tous les produits chimiques qui existent dans les locaux et de la manière dont ils sont utilisés, nous suggérons que vous dressiez systématiquement la carte de tous les produits chimiques, département par département, en appliquant la méthode suivante :

- > Continuer d'utiliser le plan des 'points chauds' (voir page 22, module 1) de l'entreprise ou utiliser un autre plan existant de l'entreprise.
- > Marquer là où les substances chimiques sont stockées et / ou utilisées.
- > Noter avec précision toutes les substances chimiques dans un tableau d'inventaire.

Savoir si les produits chimiques :

- > sont utilisés comme apports en matière première dans le procédé de fabrication ;
- > sont des substances individuelles ou des mélanges (formulations) ;
- > s'échappent sous forme de vapeurs pendant la manipulation des formulations ou des produits ;
- > sont produits au cours des activités de travail (ex. poussières, fumées de soudure) ;
- > sont utilisés comme auxiliaires (ex. substances grasses, liqueurs, colorants, peintures, adhésifs) ;
- > sont utilisés à d'autres fins, comme le nettoyage des lieux de travail et l'entretien des machines (ex. détergents, désinfectants, solvants, graisses) ;
- > se trouvent dans les produits finis (ex. le cuir, les textiles, les panneaux, les briques, etc.).

### Noter les produits chimiques dans un tableau d'inventaire

1. Enumérer les produits chimiques que vous aviez identifiés dans un tableau d'inventaire
2. Exemple de tableau (voir Figure n° 8)
3. Commencer par un département et procéder étape par étape jusqu'à obtenir un inventaire complet pour toute votre usine. Ce procédé sera entamé durant le deuxième module de formation et prendra environ deux à trois semaines avant d'être terminé.

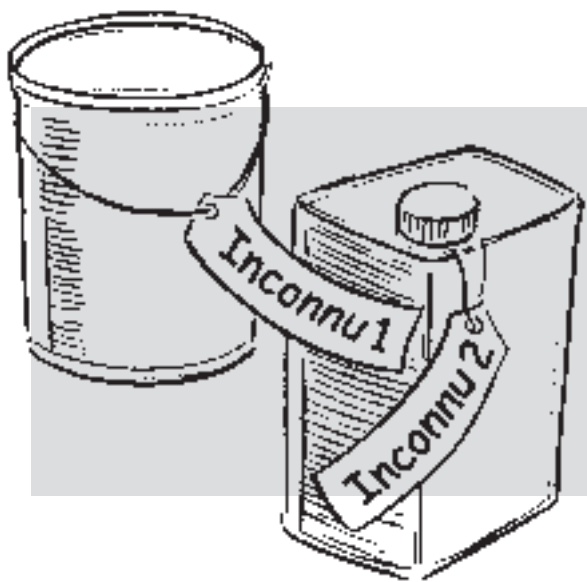
#### Les informations suivantes devraient figurer dans le tableau d'inventaire

1	L'endroit où la substance a été trouvée	
2	Nom de la substance et sa marque	
3	La FDS disponible	Se reporter à la <b>Partie III - Outil n° 2</b> "FDS et son utilisation"
4	Les phrases R	Se reporter à la <b>Partie III - Outil n° 4</b> "Liste des Phrases R"
5	Le groupe de risques	Se reporter à la <b>Partie III - Outil n° 1</b> "Les concepts essentiels pour l'évaluation des risques"
6	Quantité utilisée (g, kg, t/ml, l, m <sup>3</sup> ) Par lot / tâche	Se reporter à la <b>Partie III</b> , page 56.
7	Contrôler l'empoussièrement / la volatilité (selon la forme physique)	Se reporter à la <b>Partie III</b> , page 57.
8	La démarche appliquée	Se reporter à la <b>Partie III - Outil n° 2</b> "Description des approches de contrôle"
9	Phrases S	Se reporter à la <b>Partie III - Outil n° 5</b> "Liste des Phrases S"
10	Notes concernant la manutention, l'utilisation, les conditions de stockage et d'élimination, ventilation, etc.	

### Qu'en est-il des substances inconnues ?

Pour les substances qui ne peuvent être identifiées immédiatement, leur assigner un nom (ex. Inconnue 1, Inconnue 2) dans le tableau d'inventaire et s'assurer de bien préciser dans quelle partie de l'usine elles se trouvent.

Ecrire ce nom sur une étiquette d'identification et la fixer sur le récipient de la substance dans l'usine afin de faire un suivi ultérieurement.



La plupart des entreprises visitées au cours de l'élaboration de ce manuel stockaient leurs produits chimiques dans la zone de production même. On pouvait identifier ces produits chimiques en lisant leurs étiquettes ou en demandant aux travailleurs qui manipulent ces substances au quotidien.

A partir du plan d'usine existant, on a établi la carte des produits chimiques stockés dans tous les locaux de l'usine.

Les quantités des produits chimiques gardées à portée de main ont été déterminées et incluses dans le tableau d'inventaire avec les informations glanées de différentes sources (ex. la marque, la fiche de données de sécurité) qui concernent les risques / le niveau de risque et les conditions recommandées pour un stockage, une manutention, et une utilisation adéquats.

Figure n° 8 : Exemple du tableau d'inventaire de l'entreprise de textile "Beautiful Colours"

Zone	Nom du produit chimique	FDS Disponible	Les phrases R	Le groupe de risques	Quantité utilisée (g,kg,t/ml,l,m³) par lot / tâche	Empoussièrage / Volatilité	Démarche de contrôle	Phrases S (conseil supplém.)
Fabrique des colorants	Acide acétique	Oui	R 10 R 35	C	8 L Moyenne	Liquide <sup>2</sup> Moyens (118 °C)	3	S 23 S 26 S 45
Fabrique des colorants	Rucogal Ene	Oui	R 41 R 43	C	15 L Moyenne	Liquide <sup>2</sup> Moyens (100 °C)	3	S 24 S 26 S 28 S 37/39 S 60
Fabrique des colorants	Verolan NBX	Oui	R 35	C	25 L Moyenne	Liquide <sup>2</sup> Moyens (100 °C)	3	S 20 S 26 S 30 S 36/37/39 S 45 S 60
Fabrique des colorants	Rucogen WBL	Oui	R 22 R 41	C	20 L Moyenne	Liquide <sup>2</sup> Moyens (100 °C)	3	S 26 S 36/39 S 60
Fabrique des colorants	L'I. C. de base Jaune 28, acide acétique	Oui	R 22 R 41 R 50/ 531	C	7 kg Moyenne	Liquide <sup>2</sup> Moyens (100°C)	3	S 23 S 26 S 39 S 61
Fabrique des colorants	L'I. C. de base Violet 16, phosphate	Oui	R 22 R 25 R 26 R 36 R 41 R 50/53 <sup>1</sup>	D	6 kg Moyenne	Solide Faible (solide)	3	S 22 S 45 S 24/25 S 61

<sup>1</sup> Ces Phrases R ne servent pas à déterminer le groupe de risques (ne concerne que l'environnement, l'inflammabilité, etc.)

<sup>2</sup> Les deux expressions sont utilisées alternativement dans les FDS.



Figure n° 8 : Exemple du tableau d'inventaire de l'entreprise de textile "Beautiful Colours"

Zone	Nom du produit chimique	FDS Disponible	Les phrases R	Le groupe de risques	Quantité utilisée (g,kg,t/ml,l,m³) par lot / tâche	Empoussièrage / Volatilité	Démarche de contrôle	Phrases S (conseil supplém.)
Fabrique des colorants	L'I. C. direct Orange 40	Oui	R 22	B	4 kg Moyenne	Solide Elevés (poudre)	2	S 22
Fabrique des colorants	L'I.C. réactif Noir 5	Oui	R 42/43	E	3 kg Moyenne	Solide Moyens (granulée)	4	S 22 S 24 S 37 S 22
Fabrique des colorants	L'I.C. de base Vert 4	Oui	R 21/22 R 38 R 41 R 50/531	C	6 kg Moyenne	Solide Elevés (poudre)	3	S 26 S 37/39 S 61 S 16
Impression	Phénylméthane	Oui	R 11 <sup>1</sup> R 20	B	100 l Moyenne	Liquide <sup>2</sup> clair Moyens (110 °C)	2	S 25 S 29 S 33 S 22
Impression	2-Naphthol	Oui	R 20/22 R 50 <sup>1</sup>	B	85 kg Moyenne	Solide Moyens (cristalline)	2	S 24/25 S 26 S 36/37/39
Impression	Soude à l'alcool (soude caustique)	Oui	R 35	C	10 kg Moyenne	Solide Faibles (Solide/boulettes)	2	S 26 S 37/39 S 45
Impression	Essence blanche (White-spirit) - Solvant Stoddard	Seulement Fiche de sécurité	R 45 R 65	E	15 l Moyenne	Liquide <sup>2</sup> Moyens (130°C)	4	S 53 S 45
Dépôt	Acide citrique	Oui	R 36/37/38	C	250 g Moyenne	Solide Moyens (Cristaux)	1	S 26 S 37/39

<sup>1</sup> Ces Phrases R ne servent pas à déterminer le groupe de risques (ne concerne que l'environnement, l'inflammabilité, etc.) <sup>2</sup> Les deux expressions sont utilisées alternativement dans les FDS.

## Etape n° 2 : Evaluation des risques et des coûts

Après avoir dressé une liste de toutes les substances chimiques gardées à portée de main de manière précise et complète, vous êtes maintenant en mesure d'étudier comment votre contexte de fonctionnement et votre procédé de fabrication en entier peuvent être améliorés. Pour évaluer le potentiel de réduction des coûts et des risques, étudiez chaque produit chimique figurant dans votre liste d'inventaire en vous posant les questions suivantes :

### Sur le plan des coûts :

- > Combien coûte la substance ?
- > Quelle est la quantité de substance dont on a besoin pour le procédé de fabrication ?
- > Quelle est la quantité de substance utilisée réellement (par lot / tâche) ?
- > Quelle en est la quantité gaspillée ou perdue (estimation) ?

Maintenant vous êtes en mesure de calculer / estimer les pertes encourues en appliquant les procédures actuelles.

### Sur le plan des risques potentiels :

- > A quel groupe de risques appartient la substance?  
Veuillez vous reporter à la **Partie III – Outil n° 1** “Les concepts essentiels pour l'évaluation des risques”
- > Est-ce que l'utilisation de cette substance est interdite ou limitée par un critère écologique quelconque ou par la législation nationale ou internationale ?

Vous êtes maintenant en mesure d'identifier les substances / produits chimiques qui nécessitent des mesures de priorité afin de réduire les risques pour votre entreprise, vos ouvriers et pour l'environnement.



### Etape n° 3 : Analyse des causes

Après avoir identifié les substances chimiques les plus coûteuses et les plus dangereuses ainsi que les situations les plus dangereuses qui se produisent dans votre entreprise, vous pouvez analyser les causes soit pour l'utilisation ou pour la manipulation défectueuse des produits chimiques très dangereux à l'intérieur de l'entreprise.

Pour identifier les lacunes possibles dans les informations / les connaissances, posez-vous les questions suivantes :

- > Est-ce qu'on peut garder une quantité plus petite de cette substance en stock ?
- > Est-ce qu'une méthode de manutention différente peut être utilisée pour réduire les déversements, le gaspillage ?
- > Peut-on utiliser une autre substance à la place (est-ce que cette substance est redondante) ?
- > Est-ce qu'une forme différente et moins dangereuse de cette substance (ex. granulée ou liquide au lieu de poudre fine) peut être utilisée ?

### Etape n° 4 : Elaboration des mesures

Les premières mesures simples peuvent être élaborées en partant de l'Analyse des causes et en appliquant le principe "transformer les causes en mesures", suivant l'Etape n° 4 du 'cycle de point chaud', ex. réduire la quantité en stock ou réduire les déversements en adoptant une meilleure méthode de manutention, etc.

D'autres mesures nécessitent plus d'effort surtout lorsqu'il s'agit de substances appartenant aux groupes de risques 1 à 4 (étudiés dans l'Etape n° 2) qui exigent l'application de ce qu'on appelle les "démarches de contrôle". Il existe quatre démarches de contrôle. Chacune de ces démarches est assignée à chaque groupe de risques, indiquant les mesures à prendre dans le but de réduire les dangers possibles. Veuillez vous reporter à la Partie III - Outil n° 2 "Description des démarches de contrôle".

### Etape n° 5 : Action / application des mesures

Utilisez les résultats de votre analyse et la mesure proposées pour élaborer un plan d'action (utiliser la même structure que pour le plan d'action spécifique au 'points chauds', voir Figure n° 6). Assurez-vous de faire ce qui suit lors de l'élaboration de votre plan d'action :

- > Assigner des responsabilités à des individus ;
- > être précis lorsqu'il s'agit de désigner qui doit faire quoi et de quelle façon ;
- > donner des délais réalistes à qui devrait faire quoi ;
- > vérifier si des progrès sont enregistrés à la démarche des délais et prendre les actions correctives si nécessaires ;
- > mesurer les résultats obtenus !

### Etape n° 6 : Evaluation et intégration dans la structure de l'entreprise

**Objectif ⇒ Amélioration  
systématique de la gestion des  
produits chimiques**

Ayant dressé une liste précise et complète de toutes les substances chimiques gardées à portée de main, vous êtes maintenant en mesure d'étudier comment vous pouvez améliorer tout le contexte de fonctionnement et le procédé de fabrication des produits. Afin d'évaluer les possibilités de réduction des coûts et des risques, étudiez chaque produit chimique figurant dans la liste et posez-vous les questions suivantes :

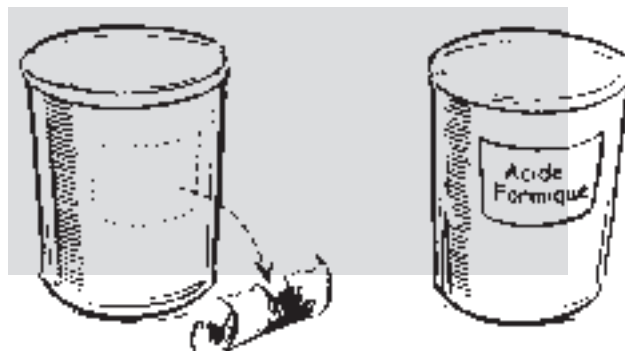
- > Quelle est la quantité de substance dont on a besoin pour le procédé de fabrication ?
- > Quelle est la quantité de substance utilisée réellement ?
- > Pourquoi est-ce qu'une certaine quantité du produit est gaspillée ou perdue ?
- > Est-ce qu'on peut garder une quantité plus petite de cette substance en stock ?
- > Est-ce qu'une méthode différente de manutention peut être utilisée pour réduire les déversements, le gaspillage ?

- > Peut-on utiliser une autre substance à la place (est-ce que cette substance est redondante) ?
- > Est-ce que l'utilisation de cette substance est interdite ou limitée par un critère écologique quelconque ou par la législation nationale ou internationale ?
- > Est-ce qu'une forme différente et moins dangereuse de cette substance (ex. granulée ou liquide au lieu de poudre fine) peut être utilisée ?

Il est extrêmement important de s'assurer de l'étiquetage exact des produits chimiques stockés et utilisés dans votre usine pour arriver à une utilisation optimale et à décider des mesures à prendre en cas d'accident ou d'urgence.


- > L'utilité d'une étiquette se résume à informer toute personne qui manipule la substance chimique des dangers et des précautions qu'il convient de prendre. Les parties principales d'une étiquette adéquate sont présentées dans Figure n° 9 (se reporter à la **Partie III – Outil n° 6** “Les symboles utilisés dans l'étiquetage”).

- > Les étiquettes comportant le nom de la substance chimique, la Phrase R (se reporter à la **Partie III – Outil n° 4** “Liste des Phrases R”), et la Phrase S (se reporter à la **Partie III – Outil n° 5** “Liste des Phrases S”) devraient être collées sur tous les emballages ou les récipients des produits chimiques en stock, dans les locaux temporaires ou permanents, pour permettre l'identification facile des substances et prévenir les mélanges accidentels.



**Former les travailleurs sur l'étiquetage approprié et leur apprendre à lire les étiquettes est une condition préalable cruciale pour progresser dans la manutention normale des produits chimiques.**

Figure n° 9 : Les éléments d'une étiquette correcte

 <p><b>Xn</b> Gesundheitsschädlich Harmful Toxic</p> <p><b>N</b> Umweltgefährlich Dangerous for the environment Gezondheidsgevaar voor het milieu Hazardous for the environment</p> <p><b>DyStar</b> DyStar Textiles Güter &amp; Co. Deutschland AG Dachhausstr. 2 D-40218 Frankfurt Tel: +49 201 4700000</p> <p>N.L. E: 900000311000</p>	<p><b>2-Naphthol</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">D</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken.</li> <li>- Sehr giftig für Wasserorganismen.</li> <li>- Staub nicht einatmen.</li> <li>- Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.</li> <li>- Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.</li> <li>- Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.</li> </ul>	<p><b>2-naftolo</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">I</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nocivo per inalazione e ingestione.</li> <li>- Altamente tossico per gli organismi acquatici.</li> <li>- Non respirare le polveri.</li> <li>- Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.</li> <li>- In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.</li> <li>- Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggere gli occhi/la faccia.</li> </ul>
	<p><b>2-naphthol</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">GB</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Harmful by inhalation and if swallowed.</li> <li>- Very toxic to aquatic organisms.</li> <li>- Do not breathe dust.</li> <li>- Avoid contact with eyes and skin.</li> <li>- In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.</li> <li>- Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection.</li> </ul>	<p><b>2-naftol</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">NL</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schadelijk bij inadaming en opname door de mond.</li> <li>- Zeer vergiftig voor in het water levende organismen.</li> <li>- Stof niet inademen.</li> <li>- Aanraking met de ogen en de huid vermijden.</li> <li>- Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen.</li> <li>- Draag geschikte beschermende kleding, handschoenen en een beschermingsmiddel voor de ogen / voor het gezicht.</li> </ul>
	<p><b>2-naphthol</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">F</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nocif par inhalation et ingestion.</li> <li>- Très toxique pour les organismes aquatiques.</li> <li>- Ne pas respirer les poussières.</li> <li>- Éviter le contact avec la peau et les yeux.</li> <li>- En cas de contact avec les yeux, lever immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.</li> <li>- Porter un vêtement de protection approprié, des gants et un appareil de protection des yeux/du visage.</li> </ul>	<p><b>2-naftol</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">E</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nocivo por inhalación y por ingestión.</li> <li>- Muy tóxico para los organismos acuáticos.</li> <li>- No respirar el polvo.</li> <li>- Evítase el contacto con los ojos y la piel.</li> <li>- En caso de contacto con los ojos, lívense inmediatamente y abundantemente con agua y acódesse a un médico.</li> <li>- Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/ la cara.</li> </ul>

**Numéros selon la FDS:**

Phrases R = R20/22, R 50, Phrases S = S22, S24/25, S26, S36/37/39

*'Adapté du Manuel "The Complete Idiot's Guide to CHIP, Chemical Hazard Information and Packaging for Supply", (1999). Suffolk: Bureau pour la santé et la sécurité*

Vous trouverez plus d'informations dans les fiches de données de sécurité fournies par les fournisseurs des produits chimiques (se reporter à la **Partie III – Outil n° 3** "La FDS et son utilisation").

## L'histoire de la réussite d'une tannerie indonésienne

### L'inventaire des produits chimiques indique des pistes pour la réduction des coûts de production

Etablie en 1951, cette entreprise compte 60 employés qui traitent les peaux de vache achetées sur le marché local et les transforme en cuir qui est alors vendu à d'autres entreprises indonésiennes pour fabriquer des empeignes. L'entreprise estime que les produits chimiques représentent 25 à 40% de son coût de production. Suite à une crise économique, elle achète la majorité de ses colorants chez des fournisseurs internationaux par l'intermédiaire de distributeurs locaux qu'elle doit payer en dollars US. Vu que le prix des peaux de vache non traitées a connu également une hausse ; l'entreprise a, de ce fait, eu beaucoup de mal à continuer à faire des bénéfices.

### Cataloguer le stockage & l'utilisation des produits chimiques

Ayant terminé l'inventaire, la direction a été surprise d'apprendre que plus de 130 produits chimiques différents étaient en stock. De plus, il y avait un grand nombre de substances inconnues. En inspectant lui-même les produits chimiques – qui étaient pour la plupart stockés dans la zone de production – le directeur de production (un des propriétaires) a réalisé que nombre de produits, surtout des colorants coûteux, se détérioraient à cause de la chaleur et de l'humidité au cours du travail de rivière. Pendant la saison des pluies, une fuite sur le toit et les inondations qu'a connues l'usine ont aggravé la contamination des produits stockés.

### Les mesures prises par l'entreprise

Une zone centrale de stockage a été créée près du bureau. Ceci a nécessité la construction de deux murs pour faire une clôture. Un sol en ciment existait déjà ainsi qu'une aération naturelle venant d'un toit en briques ouvert. Tous les colorants et les substances poudreuses ont été déplacés dans cette zone à laquelle on a limité



l'accès. Un directeur de dépôt a été désigné et confié la responsabilité d'enregistrer chaque réception et chaque retrait de produit.

### Le résultat

En calculant le coût théorique (basé sur les recettes) de ses procédés – chaulage, tannage, retannage, finition – et en comparant ceci à la quantité des produits chimiques réellement utilisés en production, l'entreprise a déterminé la quantité des produits chimiques perdus, gaspillés

et surutilisés. En suivant le cheminement des quantités des produits chimiques réellement utilisées par rapport aux quantités spécifiées dans les recettes et en identifiant les causes de ces écarts au quotidien, l'entreprise a pu réduire les coûts de ses produits chimiques de 5% en un an. Pour le procédé du chaulage seul, cette compression de l'utilisation des produits chimiques (résultant de la réduction des pertes, du gaspillage, etc.) a représenté une économie de 3 100 dollars US par semaine !





## **Partie III – Des outils utiles**

- Outil n° 1 Les concepts essentiels pour l'évaluation des risques**
- Outil n° 2 Description des démarches de contrôle**
- Outil n° 3 Utilisation des fiches de données de sécurité (FDS)**
- Outil n° 4 Phrases de risque (phrases R) des substances très dangereuses**
- Outil n° 5 Phrases de sécurité (Phrases S) des substances très dangereuses**
- Outil n° 6 Les symboles utilisés pour l'étiquetage**

## Partie III – Des outils utiles

### L'Outil n° 1 – Les concepts essentiels pour l'évaluation des risques

Pour améliorer la gestion des produits chimiques, il est important de comprendre certains concepts essentiels et de connaître des sources d'information pour effectuer une évaluation des risques.

En termes simples, l'évaluation des risques veut dire la réalisation d'un examen attentif de toutes les substances et de toutes les situations sur le lieu de travail qui pourraient nuire aux travailleurs et / ou à l'environnement.

#### Pourquoi effectuer une évaluation des risques ?

Une telle enquête fournit les bases servant à déterminer quelles précautions peuvent être prises pour s'assurer que personne ne sera blessé ou ne tombera malade suite à la manipulation de produits chimiques sur le lieu de travail.

De nombreux produits sont achetés par les entreprises en vue de leur utilisation dans le procédé de fabrication (ex. colorants, pigments, encres, peintures, combustibles, vernis, solvants dégraissants, détergents, pesticides, fongicides, etc.). En cas de manipula-

tion défectueuse, ces types de substances et de formulations (qui contiennent des produits chimiques) peuvent être dangereuses.

En plus d'affecter de manière significative la vie et le gagne-pain des travailleurs, les accidents et la mauvaise santé peuvent avoir un impact négatif sur l'entreprise à travers, par exemple, une productivité affaiblie, une perte de motivation, des frais d'assurance accrus, une mauvaise qualité des produits finis, des installations endommagées, une perte de produits, etc.

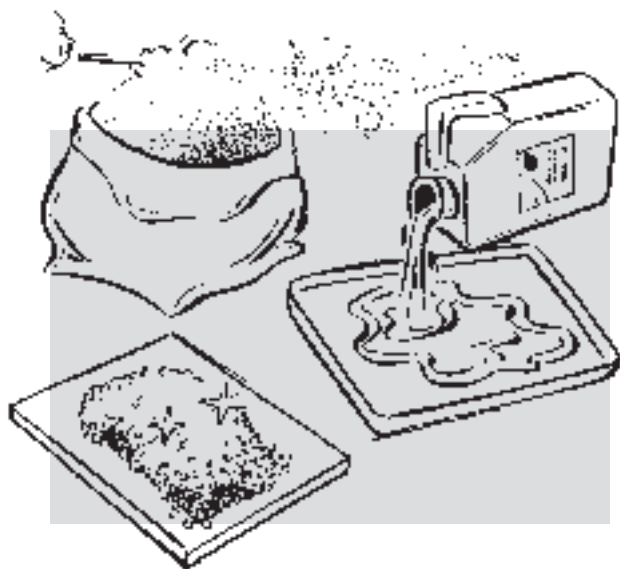
#### Que veut-on dire par “danger” et par “risque” ?

> **Par le mot “Danger” on désigne toute chose pouvant causer du tort aux gens et / ou à l'environnement.**

> **Par le mot risque “Risque” on désigne la probabilité (faible ou élevée) que la santé de l'homme, les biens ou l'environnement soient endommagés.**

**La probabilité que des dommages se produisent dépend de nombreux facteurs :**

1. La toxicité du produit chimique.
2. Les propriétés physiques et chimiques du produit.



3. Le type et le degré d'exposition à la substance (ex. inhalation de gaz, de vapeurs, ou de particules en suspension ; absorption par la peau ; ingestion par la bouche ; éclaboussure des yeux, etc.).

**Le lien entre les Phrases R et les fiches de données de sécurité (FDS)**

Un système de phrases de risque (Phrases R) et de phrases de sécurité (Phrases S) accepté à l'échelle internationale reflète le danger, le risque et la probabilité qu'un produit chimique soit dangereux.

Plusieurs **Phrases R** font référence aux effets sur la santé de l'homme (ex. R34 veut dire que la substance chimique "cause des brûlures"). D'autres phrases décrivent les effets sur l'environnement (ex. R50 veut dire qu'une substance est très toxique pour les organismes aquatiques.)

Les **Phrases S** sont, en fait, des directives visant à assurer une manipulation sans risque des substances et des formulations chimiques très dangereuses (ex. page 26 veut dire "éviter le contact avec la peau").

**Les Phrases R indiquent les dangers !**

**Les Phrases S donnent des conseils pour une manipulation normale !**

Les Phrases R et les Phrases S peuvent figurer seules ou combinées. Ceci est indiqué par un “/” entre les numéros, ex. R36/37 veut dire que le produit chimique “irrite les yeux” et “irrite le système respiratoire”.

L’Outil n° 4 énumère les Phrases R les plus usitées et leurs significations.

L’Outil n° 5 énumère les Phrases S les plus usitées et leurs significations.

### Où est-ce qu’on trouve les Phrases R et les Phrases S ?

On trouve ces phrases normalement sur l’étiquette du produit (avec ou sans les n° correspondants) et sur la fiche de données de sécurité (FDS) (voir Figure n° 10a et Figure n° 10b sur la page 53).



Figure n° 10a : Localiser la Phrase R sur l'étiquette du produit

The image shows a product label for 2-Naphthol. On the left, there is an orange background with a large black 'X' symbol and a smaller 'N' symbol. Below the 'X' is the text 'Xn' and 'Gesundheitsschädlich bei Einatmen und Verschlucken'. Below the 'N' is the text 'N' and 'Umweltgefährlich'. The DyStar logo is at the bottom left. On the right, there is a grid of hazard phrases in various languages, including German, Italian, English, Dutch, and Spanish. The French phrase 'Nocif par inhalation et ingestion. Très toxique pour les organismes aquatiques.' is circled in orange and labeled 'Phrase R'.

Figure n° 10b : Localiser la Phrase R sur FDS (2-Naphthol 98%)

## FDS pour 2-Naphthol, 98%

\*\*\*\* FICHE DE DONNEES DE SECURITE \*\*\*\*

### \*\*\*\* SECTION 1 – IDENTIFICATION DU PRODUIT CHIMIQUE ET DE LA SOCIETE \*\*\*\*

Nom FDS :	2-Naphthol, 98%
N°s dans le catalogue:	15697-0000, 15697-0010, 15697-0025
Synonymes:	2-Hydroxynaphthalene; bêta-naphthol
Identification de la Société (Europe):	Acros Organics BVBA Janssen Pharmaceuticalaan 3a 2440 Geel, Belgium

### \*\*\*\* SECTION 2 - COMPOSITION, INFORMATIONS SUR LES INGREDIENTS \*\*\*\*

CAS#	Nom du produit chimique	%	EINECS#
135-19-3	2-Naphthol	98%	205-182-7

Symboles de danger: XN N  
Phrases de risque: 20/22 50

Phrase R

L'Outil n° 3 décrit les utilisations de la Fiche de Données de Sécurité (FDS) et présente une FDS complète pour le 2-Naphtol 98% (voir plus haut) comme exemple.

### **Le lien entre les Phrases R, les FDS et les groupes de risques<sup>2</sup>**

Différentes substances peuvent nuire de différentes façons. Certains produits chimiques sont plus dangereux et peuvent nuire plus que d'autres. Certaines substances ne provoquent qu'une petite irritation cutanée alors que d'autres peuvent causer des brûlures graves, endommager sérieusement le système respiratoire ou même entraîner le décès. Certains effets sur la santé apparaissent immédiatement (ex. empoisonnement par les cyanures) alors que d'autres peuvent ne pas se manifester avant plusieurs années (ex. le cancer du poumon causé par l'amiante).

**Afin d'empêcher des dommages graves aux gens et / ou à l'environnement, les substances chimiques pouvant potentiellement causer des dommages plus graves nécessitent un niveau de contrôle plus important que les substances moins nocives.**

### **Faire la distinction entre les niveaux croissants de risque**

Pour vous aider à déterminer les capacités nocives des différents produits chimiques, l'Organisation Internationale du Travail a dressé des catégories de R-Phrases (voir tableau 11) en divers groupes basés sur le risque croissant (les S-Phrases n'ont rien à faire avec les groupes de risque - elles donnent seulement un conseil direct pour une bonne manutention).

Une substance avec des R-Phrases et / ou ses combinaisons qui fait qu'elle se retrouve dans la catégorie du groupe C et qu'elle soit plus risquée qu'une substance qui tombe dans le groupe A ou B. Les substances du groupe E sont les plus risquées.

Le groupe S (à ne pas confondre avec les S-Phrases !) vous indique si une substance est dangereuse pour la peau ou pour les yeux.

<sup>2</sup> Cette méthode de lier les Phrases R à la classification des risques et l'identification des démarches de contrôle nécessaires se base entièrement sur la méthode exposée dans la Boîte à outils de lutte chimique pour la sécurité au travail du BIT produite par le Bureau International du Travail à Genève © 2001, en collaboration avec l'Association internationale de l'hygiène du travail (IOHA) et le Bureau pour la santé et la sécurité (HSE) au Royaume Uni.

**Figure n° 11a : Groupe de risques A à E  
(Produits chimiques dangereux par inhalation)**

A	B	C	D	E
R36	R20	R23	R26	R42
R36/38	R20/21	R23/24	R26/27	R42/43
R38	R20/21/22	R23/24/25	R26/27/28	R45
R65	R20/22	R23/25	R26/28	R46
R66	R21	R24	R27	R49
Ainsi que toutes les poussières et les vapeurs qui ne sont pas attribuées à un autre groupe.	R21/22	R24/25	R27/28	Muta cat 3 R68
	R22	R25	R28	
	R33	R34	R39/26	
	R67	R35	R39/26/27	
	R68/20	R36/37	R39/26/27/28	
	R68/20/21	R36/37/38	R39/26/28	
	R68/20/21/22	R37	R39/27	
	R68/20/22	R37/38	R39/27/28	
	R68/21	R39/23	R39/28	
	R68/21/22	R39/23/24	Carc cat 3 R40	
	R68/22	R39/23/24/25	R48/23	
		R39/23/25	R48/23/24	
		R39/24	R48/23/24/25	
		R39/24/25	R48/23/25	
		R39/25	R48/24	
		R41	R48/24/25	
		R43	R48/25	
		R48/20	R60	
		R48/20/21	R61	
	R48/20/21/22	R62		
	R48/20/22	R63		
	R48/21	R64		
	R48/21/22			
	R48/22			

**Figure n° 11b : Groupe de risques A à E  
(Produits chimiques dangereux par inhalation)**

A	B	C	D	E
	Les Phrases R suivantes ont été supprimées par l' ATP 28, mais peuvent encore figurer sur des FDS plus anciennes:			La Phrase R suivante a été supprimée par l' ATP 28, mais peut encore figurer sur des FDS plus anciennes:
	R40/20			Muta cat 3 R40
	R40/20/21			
	R40/20/21/22			
	R40/20/22			
	R40/21			
	R40/21/22			
	R40/22			

**Figure n° 11c : Groupe de risques S  
(Produits chimiques dangereux par contact avec les yeux et la peau)**

A	B	C	D
R21	R27	R38	R48/24
R20/21	R27/28	R37/38	R48/23/24
R20/21/22	R26/27/28	R39/23/24	R48/23/24/25
R21/22	R26/27	R39/23/24/25	R48/24/25
R24	R34	R39/24	R66
R23/24	R35	R39/24/25	R68/21
R23/24/25	R36	R39/26/27	R68/20/21
R24/25	R36/37	R39/26/27/28	R68/20/21/22
	R36/38	R39/27	R68/21/22
	R36/37/38	R39/27/28	Sk
		R41	
		R43	
		R42/43	
		R48/21	
		R48/20/21	
		R48/20/21/22	
		R48/21/22	



**Les Phrases R suivantes ont été supprimées par l' ATP 28 (6 août 2001) mais peuvent encore figurer sur des FDS plus anciennes :**

**R40/21, R40/20/21,  
R40/20/21/22, R40/21/22**

### **Identifier les dangers inacceptables**

Pour déterminer s'il existe un risque majeur dans votre usine à cause de l'utilisation d'une substance ou d'une formulation chimique particulière, vous devez considérer deux facteurs :

- > la quantité de la substance utilisée (Facteur 1) ;
- > sa capacité à devenir une substance en suspension dans l'air (Facteur 2).







Ces deux facteurs - l'échelle d'utilisation et la capacité à devenir une substance en suspension dans l'air - influence le degré auquel les gens sont exposés à la substance et se trouvent en situation de danger potentiel.

### Facteur n° 1 : Quelle est la quantité de substance utilisée ?

D'abord, vous devez décider si la quantité de la substance, en forme solide ou liquide, qui est utilisée dans chaque lot (ou quotidiennement en cas de fonctionnement en continu) peut être décrite comme petite, moyenne ou grande.

La Figure n° 12 peut vous aider à déterminer la quantité sur la base du poids / volume de la substance et de la forme sous laquelle elle est livrée par le fournisseur.

**Figure n° 12 : Déterminer l'échelle de l'utilisation**

<i>Quantité</i>	<i>Poids</i>	<i>Volume</i>	<i>Forme / substance livrée par le fournisseur</i>
<b>Petite</b>	<b>Grammes (g)</b>	<b>Mililitres (ml)</b>	<b>Paquets ou bouteilles</b>
			
<b>Moyenne</b>	<b>Kilogrammes (kg)</b>	<b>Litres (l)</b>	<b>Tonnelets ou bidons</b>
			
<b>Grande</b>	<b>Tonnes (t)</b>	<b>Mètres cube (m³)</b>	<b>En vrac</b>
			

### Facteur n° 2 : Quelle est la quantité de la substance en suspension ?

La forme physique d'une substance influence la manière dont elle risque de devenir une substance en suspension. A cet égard, vous devez considérer le niveau d'«empoussièrage» pour les solides. En ce qui concerne les liquides, vous devez considérer la «volatilité» de la substance.

Utilisez les Figures n° 13 et n° 14 pour vous aider à déterminer le niveau de l'empoussièrage ou de la volatilité d'une substance chimique particulière.

#### Figure n° 13 : Déterminer l'émanation des poussières des substances

**Les solides** L'empoussièrage d'une substance solide est déterminé comme suit :

<b>Faible</b>	Granulés comme les solides incassables. On remarque peu de poussière au cours de l'utilisation (ex. boulettes de PVC, paillettes de cire).
<b>Moyenne</b>	Matières solides cristallines et granuleuses. On remarque la présence de poussière au cours de l'utilisation mais elle retombe vite. La poussière reste sur les surfaces après utilisation (ex. poudre de savon).
<b>Grande</b>	Des poudres fines et légères. Au cours de l'utilisation, on peut voir se former des nuages de poussière qui restent dans l'air pendant plusieurs minutes (ex. ciment, noir de carbone, poussière de craie).

*Remarque: Si vous n'êtes pas sûr de la quantité, choisissez la quantité la plus grande.*

#### Figure n° 14 : Déterminer la volatilité des substances

<b>Liquides</b>	<b>La volatilité est la capacité d'un liquide à se transformer en vapeur et devient donc présent dans l'air. Pour déterminer la volatilité d'un liquide, vous devez trouver son point d'ébullition (c.à-d. regarder dans la FDS fournie par votre fournisseur de produits chimiques). Ensuite, comparer le point d'ébullition avec les descriptions fournies ci-dessous afin de déterminer le degré de volatilité :</b>
<b>Faible</b>	Point d'ébullition au dessus 150°C.
<b>Moyen</b>	Point d'ébullition entre 150°C et 50°C.
<b>Elevé</b>	Point d'ébullition en dessous de 50°C.

*Pour les procédés effectués à une température supérieure à la température ordinaire (environ 20°C), ceci d'habitude augmente le degré de volatilité (c.à-d. accroît le risque de transformation d'un liquide en vapeur et sa pénétration dans l'air).*

*Si vous utilisez une formulation à base de deux substances au moins à des points d'ébullition différents, utilisez le point d'ébullition le plus faible pour déterminer le degré de volatilité.*

**Déterminer la démarche de contrôle nécessaire dans les situations de danger.**

On trouve, en grandes lignes, dans les sections précédentes les mesures à prendre pour déterminer :

- > le groupe de risques ;
- > l'échelle d'utilisation (quantité) d'une substance ;
- > Sa capacité à devenir présente dans l'atmosphère (empoussièrage ou volatilité).



Dès que vous avez évalué ces informations, vous pouvez alors identifier la démarche (voir la Figure n° 15) nécessaire pour prévenir ou contrôler l'exposition à de sérieux dangers qui peuvent se produire pendant le stockage, l'utilisation, la manutention, et l'élimination d'une substance chimique particulière.

Utilisez la Figure n° 15 pour identifier la démarche de contrôle nécessaire en assortant un groupe de risques avec la quantité de la substance utilisée (par lot ou quotidiennement) ainsi que son degré d'empoussièrage (pour les solides) ou de volatilité (pour les liquides).



Figure n° 15 : Déterminer la démarche de contrôle nécessaire

Quantité utilisée	Faible empoussièrage ou faible volatilité	Volatilité moyenne	Empoussièrage moyen	Empoussièrage important ou volatilité élevée
<b>Le groupe de risques A</b>				
grammes ou millilitres	1	1	1	1
kilogrammes ou litres	1	1	1	2
tonnes ou mètres cube	1	1	2	2
<b>Le groupe de risques B</b>				
grammes ou millilitres	1	1	1	1
kilogrammes or litres	1	2	2	2
tonnes ou mètres cube	1	2	3	3
<b>Le groupe de risques C</b>				
grammes ou millilitres	1	2	1	2
kilogrammes ou litres	2	3	3	3
tonnes ou mètres cube	2	4	4	4
<b>Le groupe de risques D</b>				
grammes ou millilitres	2	3	2	3
kilogrammes ou litres	3	4	4	4
tonnes ou mètres cube	3	4	4	4
<b>Le groupe de risques E</b>				
Pour toutes les substances classées dans le groupe de risques E, la démarche de contrôle 4 s'applique.				

### Que veut-on dire par “démarche de contrôle” ?

Les numéros de 1 à 4 dans la Figure n°15 indiquent les quatre démarches de contrôle qui peuvent être mises en oeuvre sur le lieu de travail pour assurer un niveau de protection adéquat afin de prévenir ou de minimiser le risque d'exposition à des substances dangereuses.

Les quatre démarches de contrôle (décrites plus en détail dans la **Partie III – Outil n° 2**) comprennent :

#### 1 – Une ventilation générale

Un bon niveau de ventilation générale et de bonnes pratiques de travail sont nécessaires.

#### 2 – Un contrôle des études

Un système d'aspiration localisée allant d'un seul point d'extraction près de la source du danger à une enceinte partielle ventilée est nécessaire.

#### 3 – Un confinement

Le danger devrait être confiné ou enclos ; de petites brèches sont néanmoins tolérées.

#### 4 – Spécial

Le conseil d'un expert spécialiste est nécessaire pour choisir la démarche de contrôle nécessaire.

L'Outil n° 2 définit l'ensemble des mesures correspondant à ces démarches de contrôle concernant :

- > l'accès,
- > La conception et les produits,
- > l'entretien,
- > l'examen et l'essai,
- > le nettoyage,
- > l'équipement de protection individuelle (EPI),
- > la formation et la supervision.

En mettant en pratique les mesures suggérées pour chacun de ces aspects, vous pouvez réduire les dangers potentiels et améliorer la gestion des produits chimiques dans votre usine.

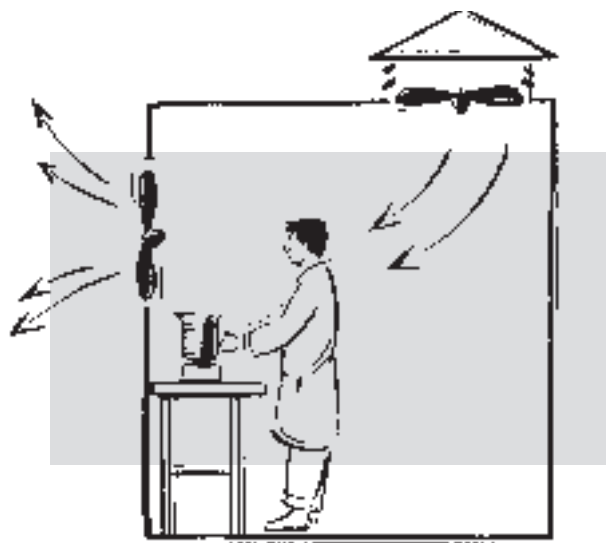
## L'Outil n° 2 – Description des démarches de contrôle

### Démarche de contrôle 1: ventilation générale

#### Les principes généraux

##### *Etendue*

Cette feuille de contrôle fait partie de la Boîte à outils de lutte chimique pour la sécurité au travail du BIT et devrait être utilisée lorsque la boîte à outils indique que la solution de la démarche de contrôle 1 convient. La



feuille donne des conseils de bonnes pratiques concernant l'application de la ventilation dans le lieu de travail et tient compte du travail effectué à l'extérieur d'un bâtiment. La ventilation générale est appropriée lorsqu'il s'agit d'un ensemble de tâches de petite, moyenne et grande échelle impliquant des substances solides et des substances liquides. Cette feuille

identifie les normes minimales que vous devez respecter pour protéger votre santé. Elle ne devrait pas servir à justifier un niveau de contrôle moindre que celui qui peut être requis pour le contrôle des procédés ou pour le contrôle d'autres risques.

##### *L'Accès*

Essayer de maintenir les personnes dont la présence n'est pas nécessaire loin de la zone de travail. Veiller à ce que personne ne travaille à proximité ni sous le vent.

##### *La Conception et les produits*

- > Veiller à ce qu'il y ait un accès libre à l'air frais. Ceci peut être effectué en travaillant en plein air. Lorsque le travail est effectué à l'intérieur d'un bâtiment, il peut être nécessaire d'ouvrir les portes et les fenêtres ou veiller à maintenir une arrivée d'air frais en utilisant des ventilateurs électriques.
- > Si vous travaillez dans un bâtiment de l'usine, vous auriez normalement besoin d'un ventilateur monté sur le mur pour évacuer l'air pollué et des aérations ou des grilles de ventilation ou des trappes d'aération pour faire pénétrer l'air frais et propre dans la salle de travail.
- > Ne pas relâcher l'air pollué à proximité d'une arrivée d'air propre.

- > Veiller, autant que possible, à ce que l'air propre passe devant le travailleur puis devant la zone de travail. En plein air, utiliser le vent pour souffler l'air pollué loin de vous.
- > Concernant les usines, veiller à ce que la taille et le nombre des ventilateurs soient suffisants pour évacuer l'air sale à l'extérieur du lieu de travail (il peut y avoir besoin de plus d'un ventilateur). Un minimum de 5 renouvellements d'air par heure est recommandé.

#### *L'entretien*

Maintenir tous les ventilateurs ou les extracteurs en bon état de marche.

#### *L'examen et l'essai*

Vérifier chaque jour que les ventilateurs sont en bon état de marche lorsqu'ils sont allumés. Un bout de ruban attaché au côté aspirateur de la cage du ventilateur peut être utilisé pour indiquer si le ventilateur marche.

#### *Le nettoyage*

- > Nettoyer le matériel et la zone de travail quotidiennement.
- > Nettoyer les produits déversés immédiatement.
- > Ne pas nettoyer la poussière avec une brosse / un balai ou de l'air comprimé. Utiliser un chiffon humide ou un aspirateur si possible.

- > Replacer les couvercles sur les récipients immédiatement après utilisation.
- > Entreposer les récipients à l'abri dans un endroit sûr où ils ne risquent pas d'être endommagés.
- > Entreposer les récipients des liquides volatiles loin de l'éclairage naturel direct.

#### *L'équipement de protection individuelle (EPI)*

- > Vérifiez la fiche de données de sécurité ou demandez à votre fournisseur de trouver quel type d'EPI est nécessaire.
- > Demandez à votre fournisseur d'équipement de protection de vous communiquer des recommandations par écrit sur l'EPI qui convient à vos opérations. Demandez au fournisseur d'assurer votre formation et celle de vos travailleurs pour vous apprendre comment utiliser, entretenir et conserver les équipements.
- > Prenez soin de votre équipement de protection. Lorsque vous ne l'utilisez pas, gardez-le propre et conservez-le dans un endroit propre et sûr.
- > Changez votre équipement de protection aux intervalles recommandés ou lorsqu'il est endommagé.



### *La formation et la supervision*

- > Informez vos travailleurs de la nature nocive des substances qu'ils utilisent dans leur travail et pourquoi ils doivent utiliser les contrôles et l'équipement de protection individuelle (EPI) fournis.
- > Apprenez-leur à manipuler les produits chimiques sans prendre de risque. Vérifiez que les contrôles (ex. les ventilateurs) sont en marche et ce qu'il faut faire s'il y a un problème.
- > Mettez en place un système pour vérifier que les précautions que vous avez prises sont appliquées.

### **Démarche de contrôle 2 : Contrôle des études**

#### **Les principes généraux**

##### *Etendue*

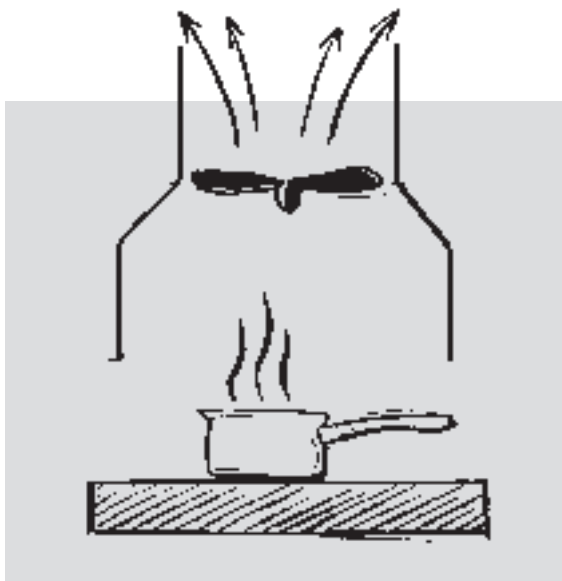
Cette feuille de contrôle fait partie de la Boîte à outils de lutte chimique pour la sécurité au travail du BIT et devrait être utilisée lorsque la Boîte à outils indique que la solution de la démarche de contrôle 2 est nécessaire. La feuille donne des conseils de bonne pratique concernant l'application du système d'aspiration localisée, qui est la forme la plus répandue de contrôle des études. Le système d'aspiration localisée peut être appliquée lorsqu'il s'agit d'un ensemble de tâches de petite, moyenne et grande étendue impliquant des substances solides et des substances liquides. Cette feuille identifie les normes minimales que vous devez mettre en pratique pour protéger votre santé. Elle ne devrait pas servir à justifier un niveau de contrôle moindre que celui qui peut être requis pour le contrôle des procédés ou pour le contrôle d'autres risques.

##### *Accès*

Maintenir les personnes dont la présence n'est pas nécessaire loin de la zone de travail.

*La conception et les produits*

> Appliquer le système d'aspiration localisée à la source de l'exposition. Il devrait y avoir un courant d'air assez fort pour capturer la poussière ou la vapeur avant qu'elle ne se disperse dans la zone de travail. Pour la poussière, les courants d'air supérieurs à 1 m / sec seront généralement nécessaires et pour les vapeurs, les courants d'air supérieurs à 0,5 m / sec. L'appel d'air devrait être mesuré à la source de la poussière ou de la vapeur.



> Contenir autant que possible la source de la poussière ou de la vapeur pour essayer de l'empêcher de se répandre.

- > Ne pas laisser le travailleur se placer entre la source de l'exposition et le système d'aspiration localisée car il serait sur le chemin de l'air contaminé.
- > Placer, tant que possible, le travail loin des portes et des fenêtres pour empêcher les appels d'air d'entraver le système d'aspiration localisée et répandre la poussière ou les vapeurs.
- > Garder les conduits d'extraction courts et simples et éviter les longues sections de gaine flexible.
- > Trouver un moyen facile de vérifier que le système d'aspiration localisée marche comme un bout de ruban attaché du côté de la sortie.
- > Décharger l'air évacué dans un endroit sûr loin des portes, des fenêtres et des arrivées d'air. Faire attention à ce que l'air évacué n'affecte pas les voisins.

*L'entretien*

Maintenir le système d'aspiration localisée en bon état de marche.

### *L'examen et l'essai*

- > Vérifier, chaque jour, que le système d'extraction marche lorsqu'il est allumé.
- > Vérifier les conduits une fois par semaine pour voir s'il y a des signes de dommage et les réparer si nécessaire.
- > Faire examiner le système minutieusement et le faire tester au moins une fois par an.

### *Le nettoyage*

- > Ne garder sur place que la quantité de produit qui sera utilisée ce jour dans le lieu de travail.
- > Nettoyer le matériel et la zone de travail quotidiennement.
- > Les produits déversés sont la cause principale de poussière ou de vapeur dans le lieu de travail. Nettoyer les produits déversés immédiatement.
- > Ne pas nettoyer la poussière avec une brosse / un balai ou de l'air comprimé. Utiliser un chiffon humide ou un aspirateur si possible.
- > Replacer les couvercles sur les récipients immédiatement après utilisation.
- > Entreposer les récipients à l'abri dans un endroit sûr où ils ne peuvent être endommagés.
- > Entreposer les récipients des liquides volatiles loin de l'éclairage naturel direct.

### *L'équipement de protection individuelle (EPI)*

- > Vérifiez la fiche de données de sécurité ou demandez à votre fournisseur de trouver l'EPI nécessaire.
- > Prenez soin de votre équipement de protection. Lorsque vous ne l'utilisez pas, gardez-le propre et conservez-le dans un endroit propre et sûr.
- > Changez votre équipement de protection aux intervalles recommandés ou lorsqu'il est endommagé.



### *La formation et la supervision*

- > Informez vos travailleurs de la nature nocive des substances qu'ils utilisent dans leur travail et pourquoi ils doivent utiliser les contrôles et l'équipement de protection individuelle (EPI) fournis.
- > Apprenez-leur à manipuler les produits chimiques sans prendre de risque. Vérifiez que les contrôles sont en marche et ce qu'il faut faire s'il y a un problème.

### Démarche de contrôle 3: Confinement

#### Les principes généraux

##### *Etendue*

Cette feuille de contrôle fait partie de la Boîte à outils de lutte chimique pour la sécurité au travail du BIT et devrait être utilisée lorsque la Boîte à outils indique que la solution de la démarche de contrôle 3 est nécessaire. La feuille donne des conseils de bonne pratique concernant le confinement et présente les points essentiels que vous devez suivre pour réduire l'exposition à un niveau adéquat. Le confinement peut être appliqué lorsqu'il s'agit d'un ensemble de tâches de petite, moyenne et grande échelle impliquant des substances solides et des substances liquides. Cette feuille identifie les normes minimales que vous devez mettre en pratique pour protéger votre santé. Elle ne devrait pas servir à justifier un niveau de contrôle moindre que celui qui peut être requis pour le contrôle des procédés ou pour le contrôle d'autres risques.

#### Accès

- > La zone de travail ainsi que les équipements devraient porter des marques claires.
- > Contrôler l'entrée à la zone de travail. Seuls les travailleurs indispensables qui ont reçu une formation devraient être admis dans les zones de travail impliquant des situations dangereuses.

#### *La conception et les produits*

- > La manutention des produits devrait avoir lieu dans un système clos qui sépare le travailleur des produits dangereux par une barrière solide.
- > Des brèches limitées dans le système clos sont tolérées sous des conditions contrôlées, c.à.d., lorsque les temps d'exposition ne durent que quelques minutes et lorsque la quantité du produit est petite. Par exemple, l'échantillonnage pour le contrôle qualité.
- > La conception du système clos doit être de manière à permettre un entretien facile.
- > Garder, tant que possible, le matériel sous une pression négative pour réduire les fuites.
- > Ventiler tout l'air évacué dans un endroit sûr loin des portes, des fenêtres, des couloirs et des arrières d'air. On devrait faire attention à ce que l'air évacué n'affecte pas les voisins.

- > Prévoir une fosse de relevage ou un réseau d'évacuation séparé pour empêcher les fuites et les déversements de contaminer les égouts ou la zone d'aménagement.

#### *L'entretien*

- > Veiller à ce que tous les équipements utilisés soient maintenus en bon état de réparation et de fonctionnement.
- > Adopter un système d' "autorisation de travail" pour tous les travaux d'entretien.
- > Documenter et appliquer toute procédure spéciale nécessaire avant que le système ne soit ouvert ou pénétré, ex. pendant la purge ou le lavage.
- > Ne pas entrer en vase clos jusqu'à ce que celui-ci soit examiné pour voir s'il contient des substances dangereuses ou inflammables et une quantité d'oxygène suffisante (entre 19,5% et 23,5%).

#### *L'examen et l'essai*

- > Examinez tous les équipements une fois par semaine pour détecter les signes de dommage et faites les réparations si nécessaire.
- > Faites examiner le système minutieusement et faites-le tester au moins une fois par an.

#### *Le nettoyage*

- > Nettoyer le matériel et la zone de travail quotidiennement.
- > Nettoyer les produits déversés immédiatement.
- > Ne pas nettoyer la poussière avec une brosse / un balai ou de l'air comprimé. Utiliser un chiffon humide ou un aspirateur si possible.
- > Replacer les couvercles sur les récipients immédiatement après utilisation.
- > Entreposer les récipients à l'abri dans un endroit sûr où ils ne peuvent être endommagés.
- > Entreposer les récipients des liquides volatiles loin de l'éclairage naturel direct.

#### *L'équipement de protection individuelle (EPI)*

- > Vérifiez la fiche de données de sécurité ou demandez à votre fournisseur de vous fournir l'EPI nécessaire.
- > L'Équipement de protection respiratoire (EPR) ne devrait pas être nécessaire pour les tâches de routine mais il peut être indispensable pour les activités de nettoyage et d'entretien ou lorsqu'il s'agit de nettoyer des déversements.
- > Il faut savoir que certaines tâches d'entretien peuvent nécessiter d'entrer dans des espaces confinés où l'on peut avoir besoin d'un EPR avec un appareil à respiration d'air pur.

- > Prenez soin de votre équipement de protection. Lorsque vous ne l'utilisez pas, gardez-le propre et conservez-le dans un endroit propre et sûr.
- > Changez votre équipement de protection aux intervalles recommandés ou lorsqu'il est endommagé.

#### *La formation et la supervision*

- > Informez vos travailleurs de la nature nocive des substances qu'ils utilisent dans leur travail et pourquoi ils doivent utiliser les contrôles et l'équipement de protection individuelle (EPI) fournis.
- > Apprenez-leur à manipuler les produits chimiques sans prendre de risque. Vérifiez que les contrôles sont en marche et ce qu'il faut faire s'il y a un problème.
- > Mettez en place un système pour vérifier que les précautions que vous aviez prises sont appliquées.

#### **Démarche de contrôle 4: Spécial**

Démarche de contrôle 4 - Spécial - s'applique à une situation où vous avez besoin de conseil plus précis et plus spécialisé que ce qui est fourni dans les trois autres démarches de contrôle.

Ce conseil peut être fourni par un document d'Orientation en Matière de Santé, de Sécurité et d'Environnement plus détaillé, ou nécessiter la consultation d'un expert, comme un hygiéniste du travail qualifié. Un hygiéniste du travail peut vous donner des conseils spécifiques pour votre site concernant votre évaluation des risques, la possibilité de remplacer le produit chimique que vous utilisez par un autre produit moins dangereux, et des mesures de contrôle.

Il est important de solliciter d'autres conseils.

### L'Outil n° 3 – Comment utiliser les fiches de données de sécurité (FDS)

Une fiche de données de sécurité (FDS) fournit de précieuses informations que les entreprises peuvent utiliser pour optimiser l'utilisation des produits chimiques et améliorer les normes d'hygiène et de sécurité sur le lieu de travail. Une FDS :

- > vous aide à déterminer l'effet des produits chimiques sur les produits finis (ex. les caractéristiques, la qualité, etc.).
- > vous permet de déterminer la compatibilité chimiques et effectuer les mélanges correctement.
- > donne des informations concernant les bonnes méthodes de stockage et de manutention (ex. ventilation).
- > vous permet d'empêcher les pertes dues à l'expiration de la date d'utilisation des produits.
- > indique les précautions de sécurité appropriées et les contrôles nécessaires, dont l'utilisation des équipements de protection individuelle.
- > explique clairement les procédures d'urgence en cas de déversements, d'incendie, d'explosion.
- > indique les mesures à prendre pour donner les premiers secours.
- > précise le degré du danger, ce qui indique des pistes pour les effets possibles sur l'eau, le sol, et la santé des humains.

#### Dans les FDS on trouve d'habitude les informations suivantes :

- > identification de la substance / préparation et de la société ;
- > la composition / des informations sur les ingrédients ;
- > identification des dangers ;
- > les mesures à prendre pour donner les premiers secours ;
- > les mesures de lutte contre l'incendie ;
- > les mesures à prendre en cas de fuite accidentelle ;
- > les méthodes de manutention et de stockage appropriés ;
- > les contrôles de l'exposition / la protection individuelle ;
- > les propriétés physiques & chimiques ;
- > la stabilité & la réactivité ;
- > les informations toxicologiques ;
- > les informations écologiques ;
- > les considérations de l'élimination ;
- > les informations concernant le transport ;
- > les informations réglementaires.

- > définit le point d'éclair (la plus basse température à laquelle un produit chimique laisse échapper des vapeurs inflammables). Plus le point d'éclair est faible, plus le produit chimique est dangereux en tant que source de combustible alimentant l'incendie ou l'explosion.
- > définit le point d'ébullition utilisé pour déterminer la volatilité. Plus le point d'ébullition est bas, plus la volatilité est importante.

### Où devrait-on conserver les FDS ?

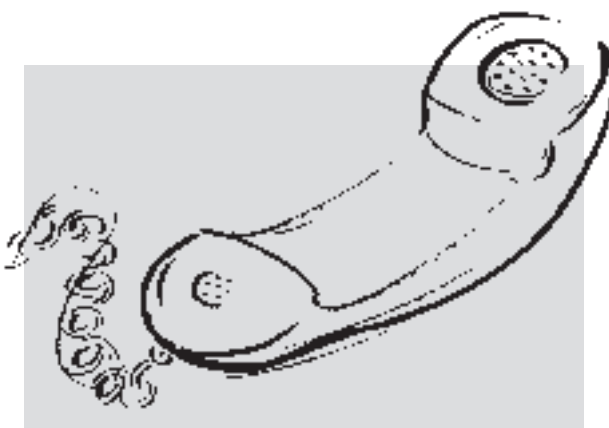
On devrait conserver une FDS pour chaque substance chimique utilisée dans votre usine dans un lieu central et la mettre à la portée des travailleurs et des superviseurs qui désirent la consulter.

Les informations fournies dans la FDS servent de base pour donner des instructions aux travailleurs oralement et par écrit et pour former les travailleurs et les superviseurs sur l'utilisation sans risque des produits chimiques. Cette formation devrait comporter les instructions à l'intention des travailleurs concernant comment obtenir et utiliser les informations fournies sur la fiche de données de sécurité.

### Où pouvez-vous obtenir les FDS ?

Contactez le fournisseur du produit chimique :

- > tous les fournisseurs de produits chimiques sont tenus par la loi de préparer et de fournir aux acheteurs les informations concernant les propriétés dangereuses des substances.



- > demander à votre fournisseur si la FDS peut être fournie dans la langue locale du pays où se trouve l'usine.



### Effectuer une recherche sur Internet

> L'Internet peut être une source pratique d'informations sur les substances pures (ex. sulfure de sodium, acide nitrique, etc.) car les caractéristiques de ces substances ne varient pas d'un fabricant à un autre.

[www.chemexper.com](http://www.chemexper.com) est une source d'informations sur les substances pures (les FDS peuvent être trouvées et imprimées à partir de ce site en anglais).

> Pour les formulations réalisées à partir de plusieurs composants (ex. une laque est composée de solvants, de pigments, et d'additifs), le fournisseur d'une substance particulière est la seule source d'informations concernant ses dangers et ses caractéristiques réelles.



### Exemple d'une fiche de données de sécurité

Remarque : l'exemple suivant est une fiche de données de sécurité obtenue à partir d'un site Internet ([www.chemexper.com](http://www.chemexper.com)). Ce site est une source of informations utiles sur les substances pures. Pour les formulations obtenues à partir de plusieurs éléments, vous devez contacter le fournisseur de cette substance particulière et demander les informations concernant ses dangers et ses caractéristiques réelles (l'idéal est que ces informations soient présentées sous forme d'une FDS).

## FDS for 2-Naphthol, 98%

\*\*\*\* FICHE DE DONNEES DE SECURITE \*\*\*\*

2-Naphthol, 98%

### \*\*\*\* SECTION 1 – IDENTIFICATION DU PRODUIT CHIMIQUE ET DE LA SOCIETE \*\*\*\*

Nom FDS : 2-Naphthol, 98%

N°s sur le catalogue : 15697-0000, 15697-0010, 15697-0025

Synonymes: 2-Hydroxynaphthalene; bêta-naphthol

Identification de la Société (Europe) : Acros Organics BVBA  
Janssen Pharmaceuticaaan 3a  
2440 Geel, Belgium

Identification de la Société (USA) : Acros Organics  
One Reagent Lane  
Fairlawn, NJ 07410

Pour demander des informations en Amérique du Nord, appeler : 800-ACROS-01

Pour demander des informations en Europe, appeler : 0032(0) 14575211

En cas d'urgence aux EtatsUnis, appeler CHEMTREC : 800-424-9300

En cas d'urgence en Europe, appeler : 0032(0) 14575299

### \*\*\* SECTION 2 – COMPOSITION, INFORMATIONS SUR LES INGREDIENTS \*\*\*\*

CAS#	Nom du produit chimique	%	EINECS#
135-19-3	2-Naphthol	98%	205-182-7

Symboles de danger : XN N

Phrases de risque : 20/22 50

### \*\*\*\* SECTION 3 - IDENTIFICATION DES DANGERS \*\*\*\*

#### VUE D'ENSEMBLE DES CAS D'URGENCE

Nocif par inhalation et par ingestion. Très toxique pour les organismes aquatiques.  
Photosensible.

#### Effets potentiels sur la santé

Les yeux : provoque une irritation cutanée modérée.

La peau : provoque une irritation cutanée légère. Peut être nocif en cas d'absorption par la peau.

Ingestion : nocif par ingestion. Peut provoquer une irritation du tractus digestif .

Inhalation : Peut être fatal en cas d'inhalation. nocif par inhalation. Peut provoquer l'irritation des voies respiratoires.

Effet chronique: L'exposition prolongée ou répétée peut causer des lésions oculaires permanentes.

---

**\*\*\*\* SECTION 4 – MESURES DES PREMIERS SECOURS \*\*\*\***

---

- Les yeux : Rincer les yeux abondamment avec de l'eau pendant au moins 15 minutes, en soulevant de temps à autre les paupières supérieure et inférieure. Consulter un médecin.
- La peau : Consulter un médecin. Rincer la peau abondamment avec de l'eau et du savon pendant au moins 15 minutes après avoir enlevé les habits et les chaussures contaminés.
- Ingestion : NE PAS se faire vomir. Consulter un médecin. Rincer la bouche abondamment avec de l'eau.
- Inhalation : Consulter un médecin immédiatement. S'abriter immédiatement de l'exposition à l'air frais. Si la personne cesse de respirer, réaliser la pratique de la respiration artificielle. Si elle respire difficilement, donnez de l'oxygène.
- Remarques destinées au médecin :

---

**\*\*\*\* SECTION 5 – MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE \*\*\*\***

---

**Informations générales :**

Comme pour chaque incendie, porter un appareil respiratoire isolant sous pression à la demande, MSHA/NIOSH (approuvée ou équivalent), et un équipement de protection complet.

**Moyens d'extinction :**

Utiliser de l'eau pulvérisée, un produit chimique sec, du dioxyde de carbone, ou de la mousse chimique.

---

**\*\*\*\* SECTION 6 – MESURES A PRENDRE EN CAS DE FUITE ACCIDENTELLE \*\*\*\***

---

**Informations générales :**

Utiliser les équipements de protection individuelle adéquats comme indiqué dans la Section 8.

**Les déversements/les fuites**

Aspirer ou balayer le produit dans un récipient convenable d'élimination. Eviter de provoquer un empoussiérage.

---

**\*\*\*\* SECTION 7 – MANUTENTION et STOCKAGE \*\*\*\***

---

**La manutention :**

Minimiser la génération et l'accumulation de la poussière. Ne pas mettre sur la peau ou sur les vêtements. Ne pas respirer la poussière, la vapeur, le nuage ou le gaz. N'utiliser que sous une hotte d'aspiration de produits chimiques.

**Le stockage :**

Stocker dans un endroit frais et sec loin de l'éclairage naturel direct dans un récipient fermé hermétiquement.

---

\*\*\* SECTION 8 – LES CONTROLES DE L'EXPOSITION, PROTECTION  
PERSONNELLE \*\*\*

---

Les contrôles d'études :

Utiliser une ventilation adéquate pour maintenir les concentrations atmosphériques à un niveau faible.

Equipements de Protection individuelle

Les yeux : Mettre les lunettes de protection appropriées ou les lunettes protectrices de sécurité chimique comme cela est indiqué dans les règlements de l'Administration de la sécurité et de l'hygiène industrielles (OSHA) pour la protection des yeux et du visage, contenus dans 29 CFR 1910.133 ou conforme à la Norme Européenne EN166.

La peau : Mettre les gants de protection appropriés pour empêcher l'exposition de la peau.

Les vêtements : Mettre les habits de protection appropriés pour empêcher l'exposition de la peau.

Les respirateurs: Appliquer les règlements de l'OSHA concernant les respirateurs contenus dans 29CFR 1910.134 ou dans la Norme Européenne EN 149. En cas de nécessité, utiliser uniquement les respirateurs approuvés NIOSH ou conforme à la Norme Européenne EN 149.

---

\*\*\*\* SECTION 9 – PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES \*\*\*\*

---

Etat Physique :	Flocons
Apparence :	marron clair - beige
Odeur :	ressemble à celle du phénol – odeur légère
pH :	Non disponible.
Tension de vapeur :	7 hPa à 145° C
Viscosité :	Non disponible.
Point d'ébullition :	285 - 286 ° C à 760.00 mm Hg
Point de congélation / fusion :	120 - 124 ° C
Température d'auto-ignition :	Non disponible.
Point d'éclair:	160 ° C ( 320.00 ° F)
Limites d'explosibilité, minimum :	Non disponible.
Limites d'explosibilité, maximum :	Non disponible.
Température de décomposition :	400° C
Solubilité dans l'eau :	Non disponible.
Gravité / Densité spécifiques :	Formule chimique : C10 H7 OH
Poids moléculaire :	144,17

---

\*\*\*\* SECTION 10 – STABILITE ET REACTIVITE \*\*\*\*

---

Stabilité chimique :

Stable sous des températures et des pressions normales.

Conditions à éviter :

Matériau incompatible, la lumière.

Incompatibilité avec d'autres matériaux :

Agents oxydants puissants, bases fortes, chlorures d'acide, acide nitrique, phénols, acide sulfurique, sels ferriques, permanganate de potassium, anhydrides d'acide, antipyrine.

Produits de décomposition dangereuse :

Monoxyde de carbone, dioxyde de carbone.

Polymérisation dangereuse : ne se produira pas..

---

**\*\*\*\* SECTION 11 – INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES \*\*\*\***

---

RTECS#:

CAS# 135-19-3 : QL2975000

LD50/LC50 :

CAS# 135-19-3:

Test de Draize, lapin, oeil: 100 mg Modéré;

Test de Draize, lapin, peau: 500 mg / 24H Mild;

Inhalation, rat: LC50 = > 770 mg / m<sup>3</sup>/ 1H;

Oral, rat: LD50 = 1960 mg / kg;

Peau, lapin : LD50 = > 10 gm / kg.

Carcinogénéicité :

2-Naphthol – non mentionné par l'ACGIH, IARC, NIOSH, NTP, ou OSHA.

Autre : Pour avoir toutes les informations, voir entrée effective au RTECS.

---

**\*\*\* SECTION 12 – INFORMATIONS ECOLOGIQUES \*\*\*\***

---

Ecotoxicité :

Toxicité aux poissons: LC50 tête de boule 3.5 mg/L/96HLC50 truite arc-en-ciel 0.12 mg/L/27jour

Toxicité aux invertébrés :

LC50 Daphnia magna 3.5 mg/L/48HEC50 Selenastrum capricornutum 19 mg/L/4HEC50 Photobacterium phosphoreum 0.275 ppm/5-30 min Test Microtox (Le Dictionnaire des substances et de leurs effets, 1992).

Autre

Eviter la pénétration des eaux ou des eaux souterraines.

---

**\*\*\*\* SECTION 13 – CONSIDERATIONS POUR L'ÉLIMINATION \*\*\*\***

---

Eliminer de manière conforme aux règlements fédéraux, étatiques et locaux.

---

**\*\*\*\* SECTION 14 – INFORMATIONS CONCERNANT LE TRANSPORT \*\*\*\***

---

IATA

Nom d'expédition : SOLIDE TOXIQUE , ORGANIQUE, N.O.S.

Groupe de risques : 6.1

Numéro ONU : 2811

Groupe d'emballage : III

IMO

Nom d'expédition : TOXIQUE SOLID, ORGANIC, N.O.S.

Groupe de risques : 6.1

Numéro ONU : 2811

Groupe d'emballage : III

RID/ADR

Nom d'expédition : TOXIQUE SOLID, ORGANIC, N.O.S.

Groupe de risques : 6.1

Numéro ONU : 2811

Groupe d'emballage : I

---

**\*\*\*\* SECTION 15 – INFORMATIONS REGLEMENTAIRES \*\*\*\***

---

Règlements européens/internationaux

Etiquetage européen conformément aux directives de la CE.

Symboles de danger : XN N

Phrases de risque :

R 20/22 Nocif par inhalation et par ingestion.

R 50 Très toxique pour les organismes aquatiques

Phrases de Sécurité :

S 24/25 Eviter le contact avec la peau et les yeux.

S 61 Eviter la fuite dans l'environnement. Se reporter aux instructions spéciales /fiches de données de sécurité.

WGK (Danger/Protection de l'eau)

CAS# 135-19-3: 2

Limites d'Exposition à des agents chimiques sur le lieu de travail adoptées au Royaume Uni

Canada

CAS# 135-19-3 est mentionné dans la Liste intérieure des substances du Canada.

CAS# 135-19-3 est mentionné dans la Liste de communication des substances du Canada

Limites d'Exposition aux Risques

CAS# 135-19-3: OEL-RUSSIE:STEL 0.1 mg/m3

LOI FEDERALE USA

TSCA (Loi relative au contrôle des substances toxiques aux USA)

CAS# 135-19-3 est mentionné dans la Liste de la TSCA.

---

**\*\*\*\* SECTION 16 – INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES \*\*\*\***

---

Date de création de la FDS : 9/03/1996 Date de la révision #2 : 11/02/1999

Les informations ci-dessus sont supposées être exactes et constituent les informations les plus fiables actuellement à notre disposition. Néanmoins, nous ne faisons aucune garantie de commerciabilité ou autre, expresse ou tacite, concernant ces informations et déclinons toute responsabilité résultant de leur utilisation. Les utilisateurs devraient mener leurs propres recherches pour déterminer si les informations conviennent aux usages qu'ils voudraient en faire. La société ne sera d'aucune manière tenue de répondre des réclamations, pertes, dommages ou manque à gagner subis par des tiers, ni d'aucuns autres dommages spéciaux, indirects, accessoires, consécutifs ou exemplaires, quelle qu'en soit l'origine, même si la société a été avisée de la possibilité d'encourir de telles dommages.

## L'Outil n° 4 – Phrases de risque (phrases R) des substances dangereuses

*Les modifications de la 28ème Adaptation au Progrès Technique (ATP 28) du 6 août 2001 sont indiquées.*

Phrases de risque	
R 1	Explosif à sec.
R 2	Risque d'explosion par choc, friction, incendie ou autre sources d'ignition.
R 3	Risque extrême d'explosion par choc, friction, incendie ou autre sources d'ignition.
R 4	Forme des composés métalliques explosifs très sensibles.
R 5	Le chauffage peut engendrer une explosion.
R 6	Explosible avec ou sans contact avec l'air.
R 7	Peut causer un incendie.
R 8	Le contact avec une matière combustible peut causer un incendie.
R 9	Explosible lorsqu'il est mélangé avec une matière combustible.
R 10	Inflammable.
R 11	Très inflammable.
R 12	Extrêmement inflammable.
R 13	Gaz liquéfié extrêmement inflammable. <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 14	Réagit violemment à l'eau.
R 14/15	Réagit violemment à l'eau en libérant des gaz extrêmement inflammables.
R 15	Le contact avec l'eau dégage des gaz extrêmement inflammables.
R 15/29	Le contact avec l'eau dégage des gaz toxiques extrêmement inflammables.
R 16	Explosible lorsqu'il est mélangé avec des substances oxydantes.
R 17	Spontanément inflammable à l'air .
R 18	Lorsqu'il est utilisé, il peut former un mélange vapeur-air inflammable/explosible.
R 19	Peut former des peroxides explosifs.

R 20	Nocif par inhalation.
R 20/21	Nocif par inhalation et par contact avec la peau.
R 20/21/22	Nocif par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
R 20/22	Nocif par inhalation et par ingestion.
R 21	Nocif par contact avec la peau.
R 21/22	Nocif par contact avec la peau et par ingestion.
R 22	Nocif par ingestion.
R 23	Toxique par inhalation.
R 23/24	Toxique par inhalation et par contact avec la peau.
R 23/24/25	Toxique par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
R 23/25	Toxique par inhalation et par ingestion.
R 24	Toxique par contact avec la peau.
R 24/25	Toxique par contact avec la peau et par ingestion.
R 25	Toxique par ingestion.
R 26	Très toxique par inhalation.
R 26/27	Très toxique par inhalation et par contact avec la peau.
R 26/27/28	Très toxique par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
R 26/28	Très toxique par inhalation et par ingestion.
R 27	Très toxique par contact avec la peau .
R 27/28	Très toxique par contact avec la peau et par ingestion.
R 28	Très toxique par ingestion.
R 29	Le contact avec l'eau libère des gaz toxiques.
R 30	Peut devenir très inflammable en cours d'utilisation.
R 31	Le contact avec des acides libère des gaz toxiques.
R 32	Le contact avec des acides libère des gaz très toxiques.
R 33	Danger d'effets cumulatifs.
R 34	Cause des brûlures.
R 35	Cause des brûlures sévères.
R 36	Irrite les yeux.
R 36/37	Irrite les yeux et le système respiratoire.
R 36/37/38	Irrite les yeux, le système respiratoire et la peau.
R 36/38	Irrite les yeux et la peau.
R 37	Irrite le système respiratoire.



R 37/38	Irrite le système respiratoire et la peau.
R 38	Irrite la peau.
R 39	Danger d'effets irréversibles très graves.
R 39/23	Toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation.
R 39/23/24	Toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation et le contact avec la peau.
R 39/23/24/25	Toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation, en contact avec la peau et par ingestion.
R 39/23/25	Toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation et par ingestion.
R 39/24	Toxique : danger d'effets irréversibles très graves par contact avec la peau .
R 39/24/25	Toxique : danger d'effets irréversibles très graves par contact avec la peau et par ingestion.
R 39/25	Toxique : danger d'effets irréversibles très graves par ingestion.
R 39/26	Très toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation.
R 39/26/27	Très toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation et s'il est en contact avec la peau.
R 39/26/27/28	Très toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
R 39/26/28	Très toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation et par ingestion.
R 39/27	Très toxique : danger d'effets irréversibles très graves par contact avec la peau.
R 39/27/28	Très toxique : danger d'effets irréversibles très graves par contact avec la peau et par ingestion.
R 39/28	Très toxique : danger d'effets irréversibles très graves par ingestion.
R 40	Preuve limitée d'effet cancérogène. <i>La phrase a été <b>modifiée</b> par ATP 28 (6 août 2001). Voici la phrase correspondante utilisée dans les fiches précédente :</i> Risque possible d'effets irréversibles.
R 40/20	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par inhalation. <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>

R 40/20/21	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par inhalation et par contact avec la peau. <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 40/20/21/22	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion. <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 40/20/22	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par inhalation et par ingestion. <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 40/21	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par contact avec la peau . <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 40/21/22	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par contact avec la peau et par ingestion. <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 40/22	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par ingestion. <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 41	Risque de lésions oculaires graves.
R 42	Peut entraîner une sensibilisation par inhalation.
R 42/43	Peut entraîner une sensibilisation par inhalation et au contact de la peau.
R 43	Peut entraîner une sensibilisation par contact de la peau.
R 44	Risque d'explosion si chauffé en ambiance confinée.
R 45	Peut causer le cancer.
R 46	Peut causer une altération génétique héréditaire.

R 47	Peut causer des anomalies congénitales. <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 48	Risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée.
R 48/20	Dangereux : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation.
R 48/20/21	Dangereux : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et par contact avec la peau.
R 48/20/21/22	Dangereux : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
R 48/20/22	Dangereux : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et par ingestion.
R 48/21	Dangereux : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau.
R 48/21/22	Dangereux : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau et par ingestion.
R 48/22	Dangereux : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par ingestion.
R 48/23	Toxique : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation.
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 48/23/24/25	Toxique : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
R 48/23/25	Toxique : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et par ingestion.
R 48/24	Toxique : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau.
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 48/25	Toxique : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée et par ingestion.
R 49	Peut causer le cancer par inhalation.
R 50	Très toxique pour les organismes aquatiques.

R 50/53	Très toxique pour les organismes aquatiques, peut avoir des effets néfastes à long terme dans le milieu aquatique.
R 51	Toxique pour les organismes aquatiques.
R 51/53	Toxique pour les organismes aquatiques, peut avoir des effets néfastes à long terme dans le milieu aquatique.
R 52	Nocif pour les organismes aquatiques.
R 52/53	Nocif pour les organismes aquatiques, peut avoir des effets néfastes à long terme dans le milieu aquatique.
R 53	Peut avoir des effets néfastes à long terme dans le milieu aquatique.
R 54	Toxique à la flore.
R 55	Toxique à la faune.
R 56	Toxique à l'édaphon.
R 57	Toxique pour les abeilles.
R 58	Peut avoir des effets néfastes à long terme sur l'environnement.
R 59	Dangereux pour la couche d'ozone.
R 60	Peut nuire à la fertilité.
R 61	Peut nuire aux foetus.
R 62	Risque possible de nuire à la fertilité.
R 63	Risque possible de nuire aux foetus.
R 64	Peut nuire aux nourrissons.
R 65	Nocif : Peut abîmer le poumon par ingestion.
R 66	L'exposition répétée peut causer la sécheresse et le craquellement de la peau.
R 67	Les vapeurs peuvent provoquer la somnolence et les vertiges.
R 68	Risques possibles d'effets irréversibles.
R 68/20	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par inhalation.
R 68/20/21	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par inhalation et par contact avec la peau.
R 68/20/21/22	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
R 68/20/22	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par inhalation et par ingestion.
R 68/21	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par contact avec la peau.

R 68/21/22	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par contact avec la peau et par ingestion.
R 68/22	Dangereux : risque possible d'effets irréversibles par ingestion.

*Mises à jour par AS. Approuvées par la CE. Dernière modification: 21.03.2002.*

*Source: Bureau International du Travail, Centre international de sécurité et d'hygiène du travail (CIS/ILO), Informations compilées à partir de (dernière mise à jour en septembre 1999):*

*<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/safetytm/classify.htm>*

## L'Outil n° 5 – Phrases de Sécurité (Phrases S) des substances dangereuses

*Les modifications de la 28ème Adaptation au Progrès Technique (ATP 28) du 6 août 2001 sont indiquées.*

Phrases de sécurité	
S 1	Mettre sous clef.
S 1/2	Mettre sous clef et hors de portée des enfants.
S 2	Conserver hors de portée des enfants.
S 3	Conserver au frais.
S 3/7	Conserver le récipient fermé hermétiquement au frais.
S 3/7/9	Conserver le récipient fermé hermétiquement au frais dans un endroit bien ventilé.  <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
S 3/9	Conserver dans un endroit frais et bien ventilé.  <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
S 3/9/14	Conserver dans un endroit frais et bien ventilé loin de ... (produits incompatibles à indiquer par le fabricant).
S 3/9/14/49	Conserver uniquement dans le récipient d'origine, dans un endroit frais et bien ventilé loin de ... (produits 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 3/14	Conserver dans un endroit frais loin de ... (produits incompatibles à indiquer par le fabricant)
S 4	Conserver à l'écart de tout local d'habitation.
S 5	Conserver le contenu sous ... (liquide approprié à préciser par le fabricant).
S 6	Conserver sous ... (gaz inerte à préciser par le fabricant).
S 7	Conserver le récipient fermé hermétiquement.
S 7/8	Conserver le récipient fermé hermétiquement au sec.
S 7/9	Conserver le récipient fermé hermétiquement dans un endroit bien ventilé.

S 7/47	Conserver le récipient fermé hermétiquement à une température inférieure à ... °C (à préciser par le fabricant).
S 8	Conserver le récipient au sec.
S 9	Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé.
S 10	—
S 11	—
S 12	Ne pas desceller du récipient.
S 13	Conserver loin des produits alimentaires, des boissons, des aliments pour animaux.
S 14	Conserver loin de ... (produits incompatibles à préciser par le fabricant).
S 15	Conserver loin de la chaleur.
S 16	Conserver loin des sources d'ignition - Il est interdit de fumer.
S 17	Conserver loin des produits combustibles.
S 18	Manipuler et ouvrir le récipient avec soin.
S 19	—
S 20	Ne pas manger ou boire pendant son utilisation.
S 20/21	Ne pas manger, boire ou fumer pendant son utilisation.
S 21	Ne pas fumer pendant son utilisation.
S 22	Ne pas respirer la poussière.
S 23	Ne pas respirer les gaz/vapeurs/fumées/pulvérisations (Le choix des termes à préciser par le fabricant).
S 24	Eviter le contact avec la peau.
S 24/25	Eviter le contact avec la peau et les yeux.
S 25	Eviter le contact avec les yeux.
S 26	En cas de contact avec les yeux, rincer abondamment avec de l'eau et consulter un médecin.
S 27	Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés.
S 27/28	Après contact avec la peau, enlever immédiatement tous les vêtements contaminés et se laver immédiatement avec beaucoup de ... (à préciser par le fabricant).
S 28/28	Après contact avec la peau, laver immédiatement avec beaucoup de ... (à préciser par le fabricant).
S 29	Ne pas vider dans les égouts.
S 29/35	Ne pas vider dans les égouts ; mettre ce produit et son récipient au rebut d'une manière qui ne présente aucun risque.

S 29/56	Ne pas vider dans les égouts ; éliminer ce produit et son récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux.
S 30	Ne jamais ajouter d'eau dans ce produit.
S 31	—
S 32	—
S 33	Prendre des mesures de précaution contre les charges électrostatiques.
S 34	Eviter le choc et la friction. <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
S 35	Ce produit et son récipient doivent être éliminés d'une façon qui ne comporte aucun risque.
S 36	Porter des vêtements de protection adéquats.
S 36/37	Porter des vêtements et des gants de protection adéquats.
S 36/37/39	Porter des vêtements, des gants, des lunettes et un masque de protection adéquats.
S 36/39	Porter des vêtements, des lunettes et un masque de protection adéquats.
S 37	Porter des gants appropriés.
S 37/39	Porter des gants, des lunettes et un masque de protection adéquats.
S 38	En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié.
S 39	Porter des lunettes et un masque de protection.
S 40	Pour nettoyer le sol et tous les objets contaminés par ce produit, utiliser ... (à préciser par le fabricant).
S 41	En cas d'incendie et / ou d'explosion, ne pas respirer les fumées.
S 42	Pendant la désinfection par fumigation/pulvérisation, utiliser l'équipement respiratoire (Le choix des termes est à préciser par le fabricant).
S 43	En cas d'incendie, utiliser ... (indiquer précisément dans l'espace prévu le type de matériel de lutte contre l'incendie. Si l'eau augmente le risque, ajouter 'Ne jamais utiliser d'eau').
S 44	Si vous vous sentez mal, consultez un médecin (lui montrer l'étiquette si possible). <i>La phrase a été supprimée par ATP 28 (6 août 2001) mais peut toujours figurer dans les fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>









S 45	En cas d'accident ou si vous vous sentez mal, consultez un médecin immédiatement (lui montrer l'étiquette si possible).
S 46	Par ingestion, consultez un médecin immédiatement et montrez-lui le récipient ou l'étiquette.
S 47	Conserver à une température inférieure à ... °C (à préciser par le fabricant).
S 47/49	A conserver uniquement dans le récipient d'origine et à une température inférieure à ... °C (à préciser par le fabricant).
S 48	Maintenir humide avec ... (moyen approprié à préciser par le fabricant)
S 49	A conserver uniquement dans le récipient d'origine.
S 50	A ne pas mélanger avec ... (à préciser par le fabricant).
S 51	A utiliser uniquement dans les endroits bien ventilés.
S 52	Utilisation déconseillée à l'intérieur sur de grandes surfaces.
S 53	Eviter l'exposition - Prendre connaissance des instructions spéciales avant utilisation.
S 54	—
S 55	—
S 56	Eliminer ce produit et son récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux.
S 57	Utiliser le récipient approprié pour éviter de contaminer l'environnement.
S 58	—
S 59	Contacter le fabricant / fournisseur pour se renseigner sur la récupération / le recyclage.
S 60	Ce produit et son récipient doivent être éliminés comme déchet dangereux.
S 61	Eviter le déversement dans l'environnement. Se reporter aux instructions spéciales / fiche de données de sécurité.
S 62	Par ingestion, ne pas se faire vomir : consulter un médecin immédiatement et montrer ce récipient ou cette étiquette.
S 63	En cas d'accident par inhalation, déplacer la victime dans un passage d'air frais et la maintenir au repos.
S 64	Par ingestion, rincer la bouche avec de l'eau (seulement si la personne est consciente).





Mises à jour par AS. Approuvées par la CE. Dernière modification: 21.03.2002.

Source: Bureau International du Travail, Centre international de sécurité et d'hygiène du travail (CIS/ILO), Informations compilées à partir de (dernière mise à jour en septembre 1999):

<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/safetytm/classify.htm>

## L'Outil n° 6 – Les symboles utilisés pour l'étiquetage

Les symboles utilisés pour l'étiquetage		
Caractéristiques dangereuses	Etiquette	Signification
Très inflammable (F)	F 	Ce symbole (F) accompagné des mots "très inflammable" décrit une substance qui peut se chauffer et finalement prendre feu si elle entre en contact avec l'air à la température ambiante ou, lorsqu'il s'agit d'un produit solide, qui peut facilement prendre feu après un contact bref avec une source d'ignition et qui continue de brûler/se consumer par une réaction chimique après élimination de la source d'ignition. S'il s'agit d'un gaz, il peut brûler dans l'air à une pression normale. S'il s'agit d'un liquide, il prend feu dès qu'il s'échauffe légèrement et qu'il s'expose à une flamme. Au contact de l'eau ou d'air humide, la substance peut dégager des gaz très inflammables en quantités dangereuses.
Extrêmement inflammable (F+)	F+ 	Le même symbole d'inflammabilité que ci-dessus accompagné des mots "extrêmement inflammable" désigne, par exemple, un liquide qui atteint l'ébullition à la température corporelle et prend feu si les vapeurs sont exposées à une flamme.
Oxydant (O)	O 	Le symbole qui accompagne le mot "oxydant" fait référence à une substance qui dégage une grande chaleur en réagissant à d'autres substances et particulièrement aux substances inflammables.
Explosible (E)	E 	Ce symbole qui accompagne le mot "explosible" désigne une substance qui peut exploser sous l'effet d'une flamme ou lorsqu'elle subit un choc ou une friction.
Toxique (T)	T 	Le symbole composé d'un crâne et d'os croisés accompagné du mot "Toxique" désigne une substance très dangereuse.
Très toxique (T+)	T+ 	Ce même symbole accompagné des mots "Très Toxique" est utilisé sur l'étiquette d'une substance, qui, si elle est inhalée ou ingérée ou, si elle pénètre la peau, peut comporter des risques extrêmement graves pour la santé dans l'immédiat ou à long terme ou même provoquer le décès.

Caractéristiques dangereuses	Etiquette	Signification
Corrosif (C)	C 	Le symbole qui accompagne le mot “corrosif” se trouvera sur l’étiquette d’une substance qui peut détruire des tissus vivant au contact de ceux-ci. Des brûlures sévères peuvent résulter des éclaboussures d’une telle substance.
Nocif (X <sub>n</sub> ) (moins que T)	X <sub>n</sub> 	Le symbole qui accompagne le mot “nocif” désigne les substances qui peuvent présenter des dangers moins que toxiques pour la santé. Il peut faire référence à d’autres types de risques ex. aux réactions allergiques.
Irritant (Xi) (moins que C)	Xi 	Le même symbole que dessus avec le mot “irritant”.
Dangereux pour l’environnement (N)	N 	Peut causer des dommages à la faune ou à la flore ou peut polluer les eaux naturelles.

Source: Bureau International du Travail, Centre international de sécurité et d'hygiène du travail (CIS/ILO), Informations compilées à partir de (dernière mise à jour en septembre 1999):

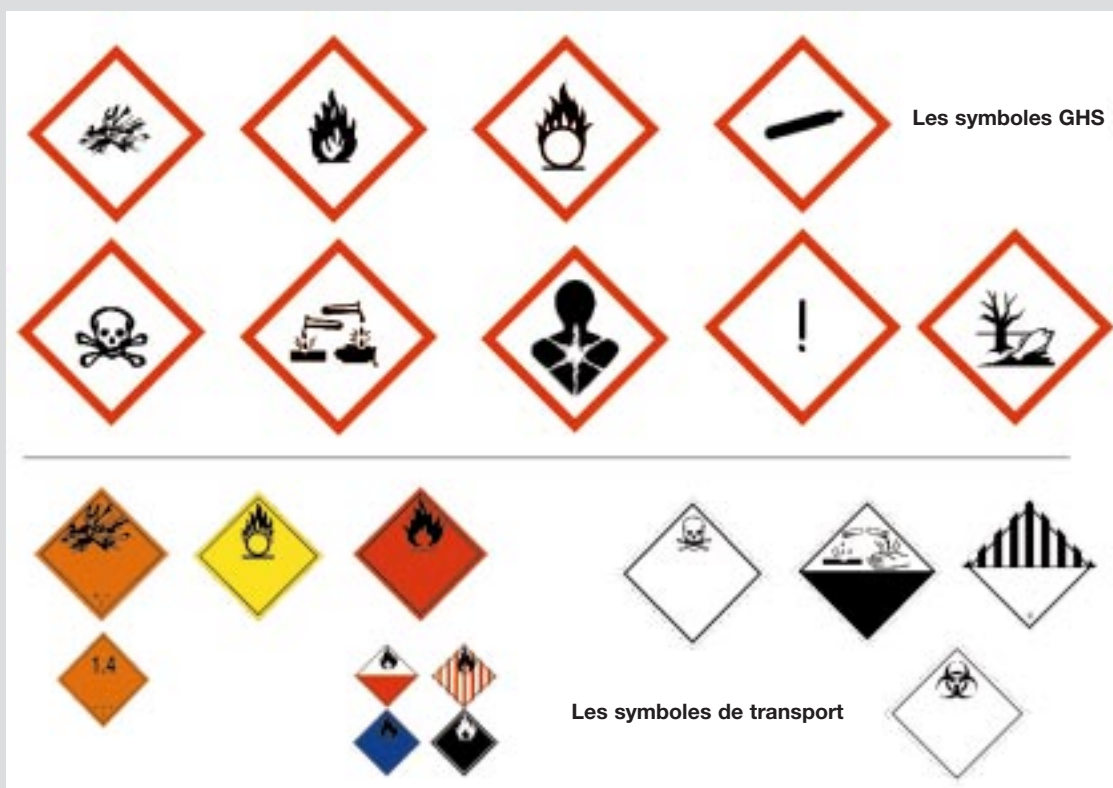
<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/safetytm/classify.htm>

Un nouveau système pour la classification et l'étiquetage des substances dangereuses, le "système mondial harmonisé" (GHS) a été élaboré par la Commission économique pour

l'Europe (CENUE) mais il n'entrera en vigueur qu'en 2008 / 2010.

De nombreux exemples de nouveaux éléments et symboles du GHS sont présentés ci-après.

### Les nouveaux symboles pour étiqueter selon le système GHS



Pour plus d'informations, visiter: [www.unece.org](http://www.unece.org)



## Glossaire – Le manuel de gestion des produits chimiques

<b>BAuA</b>	Institut Fédéral de la Sécurité et de la Santé du Travail (Dortmund) Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
<b>BMZ</b>	Ministère Fédéral de la coopération et du développement économiques (Bonn) Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
<b>CHS</b>	Projet de Convention sur la sécurité chimique (Bonn) Konventionsprojekt für Chemikaliensicherheit
<b>ex.</b>	par exemple
<b>EMS</b>	Norme(s) de gestion de l'environnement (EMS)
<b>etc.</b>	etcétera / et d'autres
<b>g / kg / t</b>	grammes / kilogrammes / tonnes
<b>GTZ</b>	Agence Allemande pour la Coopération Technique (Eschborn) Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH
<b>HSE</b>	Bureau pour la Santé et la Sécurité (RU)
<b>BIT</b>	Bureau International du Travail (Geneva)
<b>BIT/CIS</b>	Centre international de sécurité et d'hygiène du travail
<b>IOHA</b>	Association internationale de l'hygiène du travail (UK)
<b>ISO</b>	International Standardisation Organisation
<b>SAL</b>	Système d'aspiration localisée
<b>ml / l / m<sup>3</sup></b>	Millilitre / litre / mètre cube
<b>FDS</b>	Fiches de données de sécurité
<b>P3U</b>	Programme pilote pour la Promotion de la Gestion Environnementale dans le Secteur Privé dans les Pays en voie de Développement (Bonn)
<b>PEM</b>	Planning Management Engineering GmbH (Düsseldorf)
<b>EPI</b>	Equipement de protection individuelle
<b>ProLH</b>	Programme environnemental germano-indonésien
<b>PVC</b>	Polychlorure de vinyle
<b>EPR</b>	Equipement de protection respiratoire
<b>Phrases R</b>	Phrases de risques
<b>Phrases S</b>	Phrases de sécurité
<b>RU</b>	Royaume Uni
<b>\$US</b>	Dollars US
<b>%</b>	Pour cent
<b>&amp;</b>	et
<b>°C</b>	Degrés Celsius

## Glossaire des FDS

<b>ACGIH</b>	Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux
<b>CFR</b>	Cooperative Fuel Research Committee (Commission coopérative de recherches sur les combustibles)
<b>CIS</b>	Centre international de sécurité et d'hygiène du travail
<b>DSL/NDSL</b>	Liste intérieure des substances / No-DSL (Canada)
<b>EINECS</b>	Inventaire européen des produits chimiques commercialisé
<b>NE</b>	Norme européenne
<b>CIRC</b>	Centre international de recherche sur le cancer
<b>IATA</b>	Association Internationale du Transport Aérien
<b>BIT</b>	Bureau International du Travail
<b>OMI</b>	Organisation Maritime Internationale
<b>PISSC</b>	Programme international sur la sécurité des substances chimiques
<b>UICPA</b>	Union internationale de chimie pure et appliquée
<b>CL</b>	Concentration létale (CL)
<b>DL</b>	Doses Létales (DL)
<b>MSHA</b>	US Section du travail, Organe permanent pour la sécurité et la salubrité dans les mines
<b>ANFP</b>	Association nationale pour les fomulaires pharmaceutiques
<b>NIOSH</b>	National Institute for Occupational Safety and Health Administration
<b>PNT</b>	Programme National de Toxicologie
<b>OHSAS</b>	Organization of Health and Safety Administration Series
<b>OSHA</b>	Administration de la sécurité et de l'hygiène industrielles
<b>RID/ARD</b>	Accord européen sur le transport routier et par la voie ferrée des marchandises dangereuses
<b>RTECS</b>	Répertoire des effets toxiques des substances chimiques
<b>TMD</b>	Transport de marchandises dangereuses, Canada
<b>TSCA</b>	Loi relative au contrôle des substances toxiques, USA
<b>US DOT</b>	Ministère américain des transports
<b>WGK</b>	Classe des risques pour l'eau (Wassergefährdungsklasse, Allemagne)

La Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH est une agence gouvernementale pour la coopération internationale qui a des bureaux dans le monde entier. Le but de la GTZ est de promouvoir le développement politique, économique, écologique et social dans les pays partenaires en vue d'améliorer ainsi les conditions de vie et les perspectives d'avenir de leurs peuples. La GTZ, à travers les services qu'elle fournit, soutient le développement complexe, les processus de réformation et contribue au développement durable dans le monde.

**Personne à contacter :**

Dr. Susanne Scholaen  
(susanne.scholaen@gtz.de)



Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Tulpenfeld 2  
53113 Bonn  
Allemagne

Telefon: +49-(0)-228 – 98 57 - 00  
Telefax: +49-(0)-228 – 98 57 - 018  
Internet: [www.gtz.de/chs](http://www.gtz.de/chs)

Ordonné par :



Bundesministerium für  
wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung

