



Gestion Saine et Durable des Produits Chimiques

Un Manuel de Formation pour les Travailleurs et les Syndicats

Sustainlabour

Couverture: © P. Van Peenen - UNEP / Still Pictures

Décharge d'armes chimiques, Canada. Les substances chimiques dangereuses peuvent persister dans l'environnement pendant plusieurs décennies, s'accumulant dans la chaîne alimentaire, et peuvent être transportées loin de leur source d'origine. Elles constituent un risque sanitaire majeur pour les travailleurs. Elles endommagent les systèmes nerveux et immunitaire, provoquent des cancers et des troubles de la reproduction et interfèrent dans le développement de l'enfant. Sauver des vies et protéger l'environnement en éliminant les substances chimiques les plus toxiques coûterait plusieurs milliards de dollars.

Le
PNUE défend des pratiques
générales saines et en particulier
dans l'exécution de ses propres activités. Cette
publication est imprimée sur du papier issu d'une
gestion forestière durable et comprend des fibres
recyclées. Ce papier ne contient pas de chlore et l'encre
utilisée est à base végétale. Notre politique de
distribution a pour objectif de réduire
l'empreinte CO₂ du PNUE.

GESTION SAINE ET DURABLE DES PRODUITS CHIMIQUES

Un manuel de formation pour les travailleurs et les syndicats



Copyright ©2008, Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Décharges de responsabilité :

Le contenu et les opinions exprimés dans ce manuel ne reflètent pas forcément les opinions et les politiques du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et n'impliquent aucune approbation de sa part. Les désignations employées et la présentation des informations au sein de cette publication ne supposent aucune opinion du PNUE sur le statut légal d'un pays, d'un territoire ou d'une ville et ses autorités, ou sur la délimitation de ses frontières et limites. Toute mention de société commerciale ou de produit dans cette publication n'est en aucun cas une recommandation du PNUE.

© Plans, photos et illustrations comme indiqué.

Droit de reproduction :

Cette publication peut être reproduite - entièrement ou en partie seulement - sous toute forme et à but éducatif et non-lucratif, sans autorisation spéciale du détenteur du copyright et à condition de citer la source. Le PNUE serait reconnaissant de recevoir une copie de toute publication faisant usage de ce document comme source. Cette publication ne peut être revendue ou utilisée à but lucratif sans autorisation préalable du PNUE. Toute demande d'autorisation doit inclure une lettre de motivation pour cette reproduction, et doit être adressée à la Division de la Communication et de l'Information du Public (DCIP), PNUE, P.O. Box 30552, Nairobi 00100, Kenya. Toute référence bibliographique à ce document peut être formulée comme suit :

PNUE/Sustainlabour, Gestion Saine et Durable des Produits Chimiques :Manuel de formation pour les travailleurs et les syndicats, 2008

Production :

La Fondation Internationale du Travail pour le Développement Durable (Sustainlabour)
General Cabrera 21 - 28020 Madrid, Espagne
Site web : <http://www.sustainlabour.org>

Et :

Le Programme des Nations Unies pour l'Environnement. P.O. Box. 30552 Nairobi, Kenya
Pour plus d'information sur cette publication, contactez-nous à l'adresse civil.society@unep.org
La publication peut être téléchargée à l'adresse http://www.unep.org/civil_society

Impression :

Office des Nations Unies à Nairobi, Services d'édition (ONUN)

Distribution :

SMI Distribution Services, Ltd, Royaume-Uni. Cette publication est aussi disponible auprès d'Earthprint : <http://www.earthprint.com>

Manuel de Formation

préparé par

La Fondation Internationale du Travail
pour le Développement Durable
(Sustainlabour)

Le Programme des Nations Unies
pour l'Environnement

Sustainlabour



Dans le cadre de leur projet commun intitulé

**“Renforcer la participation des syndicats dans les processus
environnementaux internationaux”**

Financé par le Gouvernement Espagnol



REMERCIEMENTS

Le PNUE et Sustainlabour souhaiteraient remercier les nombreuses personnes - auteurs, collaborateurs et correcteurs - et organisations, impliquées dans la préparation et la concrétisation de ce Manuel de Formation sur "La Gestion Saine et Durable des Produits Chimiques".

Le PNUE et Sustainlabour voudraient remercier, en particulier, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et la Confédération Syndicale Internationale (CSI) et ses membres affiliés, pour leurs contributions.

Nos remerciements plus particulièrement le Gouvernement espagnol pour son soutien aux travailleurs et aux syndicats, ainsi qu'au PNUE.

EQUIPE DE PRODUCTION

Auteur principal :

- Judith Carreras Garcia, Coordinatrice de Programme, Fondation Sustainlabour

Collaborateurs :

- Clifton Curtis, Directeur, The Varda Group, et Ancien Directeur du Programme Produits Toxiques de WWF, World Wide Fund for Nature
- Nilton Freitas, Conseiller sur les Politiques Sociales et l'Ordre Public, Sindicato dos Químicos do ABC
- Laura Maffei, Consultante, Fondation Sustainlabour
- Laura Martín Murillo, Directrice, Fondation Sustainlabour
- Yahya Msangi, Ancien Responsable du Service Santé et Sécurité au Travail du syndicat agricole Tanzania Plantation Agriculture Workers Union (TPAWU)
- Joaquín Nieto Sá, Président, Fondation Sustainlabour
- Peter Orris, Professeur et Directeur, Institut du Service de Médecine au Travail, Ecole de la Santé Publique, Université de l'Illinois à Chicago
- Dolores Romano, Coordinateur de Zones à Risque Chimique, ISTAS-CCOO, Institut Syndical pour le Travail, l'Environnement et la Santé de la Confédération Syndicale Espagnole CCOO
- Anabella Rosemberg, Consultante, Fondation Sustainlabour
- Tatiana Santos, Expert technique sur les Zones à Risque Chimique, ISTAS-CCOO, Institut Syndical pour le Travail, l'Environnement et la Santé de la Confédération Syndicale Espagnole CCOO
- Joel Tickner, Directeur et Professeur Adjoint pour la Santé Communautaire et la Durabilité, Lowell's Center for Sustainable Production [Centre pour la Production Durable] à l'Université de Massachusetts

Equipe de révision / d'édition du PNUE :

- Olivier Deleuze, Chef, Branche des Grands Groupes et des Parties Prenantes, Division de la Coopération Régionale (DCR), PNUE
- Hilary French, Conseillère, Branche des Grands Groupes et des Parties Prenantes, Division de la Coopération Régionale (DRC), PNUE et Conseillère Supérieure pour les Programmes, Worldwatch Institute
- Kaj Madsen, Chargé de Programmes Senior, Branche Produits Chimiques, Division Technologie, Industrie et Economie (DTIE), PNUE
- Fatou Ndoye, Chargée de Programmes, Branche des Grands Groupes et des Parties Prenantes, Division de la Coopération Régionale (DCR), PNUE
- Hortense Palmier, Chargée de Projets Associée, Branche des Grands Groupes et des Parties Prenantes, Division de la Coopération Régionale (DCR), PNUE

Version française :

- Eleonore Morena, Traductrice

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	v
Équipe de production	v
Table des matières	vii
Contexte	ix
Introduction	xiii
Module 1 : Introduction à la gestion des produits chimiques	1
Chapitre 1 : Que savons-nous des produits chimiques ?	5
Chapitre 2 : Rencontres douloureuses et mortelles avec des substances toxiques	25
Chapitre 3 : La prévention, le meilleur antidote au risque chimique	45
Chapitre 4 : Rendre notre monde chimique plus vert	51
Module 2 : Utilisation sûre des produits chimiques au travail	59
Chapitre 1 : La prévention est la pierre angulaire : construire une culture de la sécurité et de la prévention	63
Chapitre 2 : Enquêter sur le lieu de travail : identification des risques d'exposition et des produits chimiques	75
Chapitre 3 : Votre emploi vous met-il en danger ? Évaluation qualitative du risque	81
Chapitre 4 : Établir les bonnes priorités ! Plan d'intervention	84
Chapitre 5 : Produits chimiques sûrs – produits sûrs. Conseils pour appliquer le "principe de substitution"	97
Chapitre 6 : Ouvrez l'œil ! Surveillance de la santé et de l'environnement et suivi	105
Chapitre 7 : Attention ! Le risque est toujours présent : procédures d'urgence et de premiers secours	107
Annexe 1 : Classification et étiquetage : Système Général Harmonisé (SGH), phrases de risque et phrases de sécurité de l'UE	111
Annexe 2 : Fiches de synthèse	123
Annexe 3 : Questionnaires	127
Annexe 4 : Exemple de fiche de base permettant de résumer les informations concernant le centre de travail	135
Module 3 : Réglementation des produits chimiques	139
Chapitre 1 : Gestion internationale des produits chimiques	143
Chapitre 2 : Négociation au niveau international : "nos voisins l'ont fait, pourquoi pas nous ?"	165
Chapitre 3 : Négociation sur le lieu de travail : mourir pour son travail, cela n'en vaut pas la peine !	173

CONTEXTE

Le Manuel de Formation sur le "La Gestion Saine et Durable des Produits Chimiques" a été développé dans le cadre du projet "Renforcer la participation des syndicats dans les processus environnementaux internationaux", mis en œuvre conjointement avec le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), la Fondation Internationale du Travail pour le Développement Durable (Sustainlabour), en collaboration avec la Confédération Syndicale Internationale (CSI) et ses membres affiliés, l'Organisation Internationale du Travail (OIT), l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et le Gouvernement espagnol.

L'objectif global du projet est de renforcer l'engagement des travailleurs et des syndicats dans le développement et la mise en œuvre de politiques environnementales, tel que préconisé par la première Assemblée Mondiale des Syndicats sur le Monde du Travail et l'Environnement en janvier 2006. Le but principal de la partie formation du projet est de combler un réel vide et manque de connaissances sur les problématiques environnementales en jeu au niveau régional et international et ceci au sein du mouvement syndical. La partie formation du projet se concentre sur deux sujets :

- a. Les conséquences du **changement climatique** sur l'emploi et l'action syndicale, et la nécessité de se doter de méthodes alternatives de production et d'assurer une transition équitable ;
- b. **La gestion saine et durable des produits chimiques**, et comment intégrer l'emploi équitable au sein de politiques environnementales.

Objectif du manuel

L'objectif de ce manuel est d'améliorer la compréhension de la gestion rationnelle et durable des produits chimiques et de la gestion des risques sur le lieu de travail. On prêtera une attention toute particulière aux droits "environnementaux" des travailleurs exposés aux produits chimiques et aux substances dangereuses.

Les syndicats sont particulièrement en bonne position pour sensibiliser les travailleurs à l'impact des produits chimiques industriels sur la santé professionnelle et environnementale, pour promouvoir et exiger auprès des secteurs public et privé le développement de programmes sur la sécurité chimique, ainsi que pour former les travailleurs à l'engagement et au contrôle de l'application satisfaisante de ces mesures.

A cet égard, l'accès à l'information et à la formation est nécessaire pour améliorer les conditions de travail. Le but de ce manuel est de fournir une information de base aux travailleurs et aux syndicats, ainsi que des conseils sur une gestion rationnelle et durable des substances chimiques.

La présentation et le contenu du manuel

Le manuel est conçu sous forme de modules et peut être utilisé intégralement ou partiellement, en fonction des objectifs et de la durée de la formation. Les modules peuvent être étudiés ou non dans l'ordre chronologique. La durée prévue de la formation est de cinq jours, cependant le manuel est conçu pour qu'un formateur puisse rajouter ou omettre certaines sections pour une séance de formation adaptée et pour réduire ou rallonger la formation proposée.

Le contenu est conçu pour être applicable au niveau national, sous-régional, régional et international. Il inclut plusieurs études de cas sur différents lieux de travail pour illustrer les aspects théoriques du manuel.

Ce manuel s'adresse principalement aux travailleurs et aux syndicats de pays en développement et de pays en transition économique d'Afrique, d'Asie et du Pacifique, d'Amérique Latine et des Caraïbes, et d'Europe de l'Est. Ce manuel cible aussi bien les travailleurs et syndicats expérimentés que ceux manquant d'expérience en matière de gestion des substances chimiques. Il tente d'associer plusieurs types et niveaux d'informations pour convenir aux besoins et aux intérêts de tous ; il s'adresse néanmoins et principalement à un public inexpérimenté.

Ce manuel est élaboré pour des hommes et des femmes travaillant dans les secteurs industriel, agricole, et gouvernemental, public aussi bien que privé, leur permettant d'examiner les effets nocifs potentiels des produits chimiques dangereux sur la santé et l'environnement, et de prendre des mesures appropriées à l'échelle locale, nationale ou internationale pour une gestion écologiquement saine.

Le premier module examine la notion de gestion saine et durable des produits chimiques. C'est une introduction générale aux notions clés de la chimie, telles que la toxicité, les effets sur l'homme et l'environnement, l'exposition professionnelle, et la relation dose à effet ; des notions généralement utilisées sur et associées au lieu de travail. Les notions de substitution et de chimie verte sont aussi présentées comme des options pour une gestion plus saine et durable des produits chimiques.

Le deuxième module donne des conseils pratiques. Il fournit en effet des indications et des exemples concrets pour faciliter une intervention structurée sur le lieu de travail ; autrement dit, il explicite quelles sont les actions prioritaires à mener et comment les mettre en œuvre.

Le dernier module examine les mécanismes de régulation des substances chimiques depuis le niveau international jusque sur le lieu de travail. Ce module résume les mécanismes clés existants, et souligne en particulier le rôle important de la participation des parties prenantes, à savoir les travailleurs et les syndicats.

Evaluation de la formation

Une évaluation est menée à la fin de la formation. Cette dernière permet aux stagiaires de souligner les éléments à améliorer par les formateurs et facilitera tout réexamen et toute révision du Guide dans le temps.

x

NOTES :



NOTES :

INTRODUCTION

La gestion saine et durable des produits chimiques : notions de base

Les substances chimiques sont devenues un élément indispensable de notre vie quotidienne : elles font vivre nombre de nos activités, préviennent et enrailent les maladies, et augmentent notre productivité agricole.

Les substances chimiques synthétiques aident à nous nourrir à moindre coût. Elles nous fournissent des fibres synthétiques pour nos vêtements et des molécules pour nos médicaments. Elles fournissent les matériaux de base pour la fabrication de voitures, de téléphones et d'ordinateurs, ainsi que de nombreux matériaux de construction, tapis et autres.

Les avantages sont très nombreux. Cependant, on ne peut ignorer le fait que les substances chimiques peuvent aussi nuire à la santé humaine et polluer l'environnement.

La nature, la variété et la quantité de substances chimiques utilisées varient énormément selon des facteurs tels que l'économie d'un pays et la structure de ses secteurs industriel et agricole. Plus de 43 millions de substances chimiques sont utilisées à travers le monde.¹ La production de substances chimiques à l'échelle mondiale a augmenté d'un million de tonnes en 1930 à 400 millions de tonnes aujourd'hui.² Les produits chimiques ont contribué à améliorer nos conditions de vie, et on ne peut nier qu'ils apportent des bienfaits dont la société moderne ne saurait se passer (ex. dans la production alimentaire et de produits pharmaceutiques).

L'industrie chimique mondiale joue aussi un rôle dans la prospérité économique en termes d'échanges commerciaux et d'emplois. Son chiffre d'affaires annuel est estimé à plus de 1 600 milliards de dollars. Le secteur emploie plus de 10 millions de personnes à travers le monde.³

Cependant, les produits chimiques peuvent aussi occasionner des lésions irréversibles pour la santé humaine et l'environnement. Un risque d'exposition existe lors de la production, du stockage, de la manipulation, du transport, de l'utilisation et du traitement des produits chimiques, ainsi que lors de fuites accidentelles ou de déversements illégaux. Par conséquent, le cycle de vie complet d'une substance chimique doit être pris en compte lors de l'évaluation de ses dangers et de ses avantages.

1 Base de données CAS : <http://www.cas.org/expertise/cascontent/registry/regsys.html> (dernier accès le 14 avril 2008)

2 *Charte de Copenhague sur les Produits Chimiques*, "Chemicals under the spotlight" - "Les produits chimiques sous le feu des projecteurs" - Conférence internationale à Copenhague, 27-28 octobre 2000 http://www.eeb.org/publication/2000/CCC_from_BEUC_corrected_EL_clean.pdf (dernier accès le 14 avril 2008)

3 Conseil International des Associations Chimiques (ICCA) www.icca-chem.org (dernier accès le 19 décembre 2007)

En particulier, la fabrication et l'utilisation de produits chimiques nuisent considérablement aux travailleurs. Des millions d'entre eux sont exposés quotidiennement aux produits chimiques (**exposition professionnelle**), non seulement dans l'industrie chimique mais aussi dans les secteurs utilisateurs, qui incluent l'agriculture, le bâtiment et la construction, l'industrie du bois, l'industrie automobile, l'industrie textile, et la fabrication d'équipements électroniques.⁴

Les dangers liés aux produits chimiques sont aujourd'hui une cause majeure de mortalité professionnelle dans le monde. Selon l'Organisation Internationale du Travail (OIT), les substances dangereuses provoquent chaque année la mort de 438 000 travailleurs. L'OIT estime également que 10% de tous les cancers de la peau sont imputables à une exposition aux produits chimiques sur le lieu de travail.⁵ De plus, l'Organisation Mondiale pour la Santé indique qu'environ 125 millions de travailleurs à travers le monde sont exposés à l'amiante sur leur lieu de travail, ce qui entraîne pas moins de 90 000 morts par an ; ce chiffre augmente d'année en année.⁶

L'OIT dénombre en outre environ 270 millions d'accidents professionnels et 160 millions de maladies liées au travail chaque année pour une population active internationale de 2,8 milliards de personnes.⁷ On ne dispose cependant pas de données suffisantes à l'heure actuelle pour déterminer le pourcentage global de maladies professionnelles liées à une exposition aux produits chimiques.

Le travailleur qui manipule des produits chimiques n'est pas le seul à courir un risque. Chaque individu peut aussi être exposé à des risques liés aux produits chimiques à son domicile. L'environnement est également touché, car les produits chimiques peuvent polluer l'air que nous respirons, l'eau que nous buvons, et la nourriture que nous consommons. Ils peuvent atteindre les forêts et les lacs, détruire la faune et la flore, et altérer les écosystèmes.

En conséquence de l'activité économique, de nombreux produits chimiques sont rejetés dans l'environnement. Ils ne sont pas seulement générés par l'industrie chimique (quantitativement, les secteurs de la production d'énergie, des métaux et l'industrie minière sont des sources plus importantes de pollution) : d'autres secteurs, par exemple l'agriculture, la construction automobile, le bâtiment, la production d'énergie, l'extraction de ressources fossiles et de minerais, la métallurgie, les produits pharmaceutiques, le textile et le transport, contribuent également à cette pollution.

L'environnement a fait les frais de diverses substances dangereuses, qui ont causés des dégâts environnementaux sans précédent. Le défi doit désormais être relevé car il s'agit d'une lutte pour l'avenir de la planète, la survie des autres espèces et le maintien de la qualité de vie des êtres humains.

-
- 4 Note : Y compris le démontage de téléphones portables, ordinateurs et autre équipement électronique, souvent envoyés par les pays industrialisés aux pays en développement pour ainsi faire. Le démantèlement de navires est un autre exemple de transfert de démontage vers les pays en développement (ex. l'Inde), avec des conséquences potentiellement mortelles pour la santé de ceux effectuant ce type de travail. www.ilo.org/public/english/protection/safework/wdcongrs/intrep.pdf (dernier accès le 19 décembre 2007)
- 5 Organisation Internationale du Travail (2005), *Facts on Safety at Work* - "Informations sur la Sécurité au Travail", http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-dgreports/-dcomm/documents/publication/wcms_067574.pdf, (dernier accès le 14 avril 2008)
- 6 *Asbestos News*, "Asbestos Exposure Responsible for 90,000 Deaths Annually", "L'Exposition à l'Amiante Provoque 90,000 Morts par An" <http://www.asbestosnews.com/news/asbestos-deaths-annually.html>, (dernier accès le 14 avril 2008)
- 7 Organisation Internationale du Travail (2005), *Facts on Safety at Work*, "Informations sur la Sécurité au Travail" http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-dgreports/-dcomm/documents/publication/wcms_067574.pdf, (dernier accès le 14 avril 2008)

Une des principales causes de la dégradation de l'environnement par les produits chimiques est le manque de connaissances sur les dangers intrinsèques de la plupart des produits chimiques en vente sur le marché et sur leur utilisation saine et sûre. Il est affligeant de constater que plus de 99% du volume total des substances commercialisées n'ont jamais subi d'études poussées sur leurs risques pour la santé humaine et l'environnement.⁸ La conséquence directe de ce manque d'information est que de nombreux produits chimiques dangereux ne sont pas classés comme tels, et sont donc vendus sans étiquetage approprié ou sans fiches de données de sécurité. Ainsi, de nombreux produits chimiques sont utilisés sur le lieu de travail alors même que leurs effets potentiels sur la santé des travailleurs exposés et sur l'environnement sont à peine connus, ou découverts trop tard.

Les risques chimiques au travail proviennent à la fois des propriétés dangereuses intrinsèques des produits chimiques et du niveau d'exposition des travailleurs à ces substances. Ceci constitue une bonne indication de la façon dont ces produits sont utilisés sur le lieu de travail. En matière d'utilisation sans danger des produits chimiques dans l'environnement professionnel, la situation varie selon le pays, les secteurs d'activité et la taille de l'entreprise.

Dans les pays industrialisés, bien que des progrès de taille restent à accomplir au sein des grandes entreprises, le potentiel d'amélioration se trouve dans les petites et moyennes entreprises (PME), où la législation actuelle et les bonnes pratiques pour protéger la santé des travailleurs et l'environnement des risques chimiques sont mal appliquées.

D'une façon générale, la situation dans les pays en développement est particulièrement alarmante. Les produits chimiques utilisés sur des sites industriels et agricoles contiennent souvent des ingrédients hautement toxiques qui, malgré leur interdiction dans les pays industrialisés, sont toujours commercialisés dans les pays en développement. Les équipements de protection sont rarement disponibles et il y a un manque flagrant d'information et de formation. Du fait de réglementations moins rigoureuses et, par conséquent, de stratégies d'entreprise délibérées de délocalisation de la production vers des pays aux normes moins exigeantes, les travailleurs de ces pays sont de plus en plus victimes de "dumping" social, environnemental, et d'entraves à la santé et la sécurité au travail.

Les industries chimiques des pays en développement et développés continueront à fleurir au cours de ce siècle. La réorganisation de l'industrie chimique conventionnelle (la plus polluante de toutes les industries) en une chimie verte ou durable semble donc être une nécessité absolue, non seulement pour réduire la pression des substances toxiques sur les êtres humains et les autres êtres vivants (effets nocifs sur la santé et la reproduction), mais aussi pour maintenir les avantages que l'industrie chimique fournit à la société sous forme de divers services et de millions d'emplois.

La gestion écologiquement saine et durable des produits chimiques toxiques exige une bonne gestion depuis la fabrication jusqu'au traitement des produits chimiques (gestion "du berceau à la tombe" ou notion de cycle de vie). Aussi est-il indispensable de développer une chimie la moins nocive possible, fondée sur l'application d'une série de principes qui aident à réduire ou à éliminer la production de substances dangereuses dans la conception, la fabrication et l'utilisation des produits chimiques.⁹ Ceci passe par l'utilisation de matières premières renouvelables, la fabrication de produits non-toxiques et biodégradables, et l'élimination du gaspillage.

8 Commission Européenne (Février 2001) "Strategy for a future Chemicals Policy, White Paper" – "Stratégie pour la Future Politique dans le domaine des Substances Chimiques, Livre Blanc" COM(2001) final.

9 Anastas, P. T. ; Warner, J. C. *Green Chemistry (1998): Theory and Practice* – "La chimie verte: Théorie et Pratique", Oxford University Press: New York, p.30.

La production propre et la chimie verte/durable doivent être parties intégrantes du débat, car elles ouvrent la voie de la durabilité. Ces notions doivent gagner en importance au sein de la recherche, de la négociation et des procédés de production, afin de parvenir à un développement durable.

Les éléments de base pour aller vers une gestion saine et durable des produits chimiques sont¹⁰:

- (a) une législation adéquate ;
- (b) la collecte et la dissémination d'informations ;
- (c) la capacité à évaluer et interpréter le risque ;
- (d) la conception d'une politique de gestion du risque ;
- (e) des moyens pour la mise en œuvre et l'application ;
- (f) des moyens pour la réhabilitation des sites contaminés et le traitement des personnes intoxiquées ;
- (g) des programmes de formation efficaces ; et
- (h) la capacité pour répondre à des situations d'urgence.

La santé professionnelle et l'environnement sont deux facettes d'un même problème : les mesures adoptées pour préserver la santé des travailleurs préserveront l'environnement et réciproquement. Le principe de base de la prévention consiste à substituer ou à réduire au minimum les agents chimiques dangereux sur le lieu de travail. La prévention et la gestion des dangers, et par conséquent la sécurité chimique, sont indispensables pour contenir et réduire ces risques pour la santé et l'environnement.

Cette publication a pour objectif d'expliquer et d'évaluer les risques du modèle actuel de l'industrie chimique, et la nécessité d'aller vers une nouvelle chimie, une chimie écologiquement saine et durable. Cet objectif requiert que des mesures soient prises d'urgence, particulièrement sur le lieu de travail, pour minimiser les effets nocifs importants des produits chimiques sur la santé humaine et l'environnement.

¹⁰ D'après l'Agenda 21, Chapitre 19 : Gestion écologiquement rationnelle des substances chimiques toxiques, y compris la prévention du trafic international illicite des produits toxiques et dangereux

NOTES :





Module 1: Introduction à la gestion des produits chimiques

Produits chimiques les plus fréquemment utilisés : certaines substances chimiques sont-elles meilleures ou moins dangereuses que d'autres ?

© Mark Edwards / Still Pictures
Pulvérisation des foyers de développement des moustiques pour prévenir la propagation de la malaria, Cameroun




OBJECTIFS DU MODULE :

Ce module a pour objectif de :

- Fournir des informations de base sur les produits chimiques dangereux, leur toxicité, y compris leurs propriétés et caractéristiques, et leurs effets sur la santé et l'environnement, en particulier pour les travailleurs ;
- Présenter les concepts et les principes de la chimie verte ;
- Identifier les étapes qui permettront d'assurer la participation des travailleurs dans la gestion des produits chimiques.

ACQUIS DU MODULE :

A l'issue de la formation, les participants connaîtront :

- La terminologie liée à la gestion rationnelle et durable de produits chimiques ;
 - Les différents effets sur la santé humaine et l'environnement, y compris les voies d'entrée des produits chimiques dans le corps ;
 - Le concept de chimie verte.
- 

CHAPITRE 1 : QUE SAVONS-NOUS DES PRODUITS CHIMIQUES ?

CE CHAPITRE EXAMINERA PRINCIPALEMENT LES QUESTIONS SUIVANTES :

1. Comment définir une substance dangereuse ?
2. Que connaissons-nous de ces substances ?
3. Leurs effets sont-ils suffisamment bien connus ?

COMPRENDRE LES BASES DE LA CHIMIE ¹¹

Les substances chimiques nous entourent. Toute **matière** (liquide, solide ou gaz) est constituée d'**éléments**. Un élément est la forme la plus simple de matière existante. On en dénombre jusqu'à présent 106 – y compris l'oxygène, l'azote, le carbone – auxquels s'ajoutent de nombreuses autres substances constituées d'atomes.

Un **corps pur** est un élément chimique unique et indépendant. Un **corps composé** est constitué de deux éléments ou plus (comme l'eau (H₂O) par exemple).

A un autre niveau, on appelle **mélange** toute substance contenant plus d'un élément chimique ou corps composé, leurs groupements distincts conservant toujours leurs propres propriétés. Il existe deux différents types de mélange :

- **Les mélanges homogènes, ou solutions**, incorporent deux substances ou plus (corps dissous) dissoutes dans une troisième substance (**solvant**) (par exemple, le sel ou le sucre dans l'eau, ou l'or dans le mercure) ; et
- **Les mélanges hétérogènes, ou suspensions**, représentent des mélanges de composition définie et limitée (par exemple, le granite, quoiqu'une salade est probablement l'exemple le plus répandu de ce type de mélange).

NOMS ET "SURNOMS" DES PRODUITS CHIMIQUES : QUELLES APPELLATIONS ?

Un produit chimique peut faire preuve de différentes appellations. Il peut se présenter sous forme de **formule chimique**, ou peut être évoqué par son **nom commun**, faisant généralement référence à tous les éléments qui composent le composé chimique (c'est-à-dire que le sulfure

¹¹ Paragraphe d'après IPCS (International programme on chemical safety): Users' manual for the IPCS health and safety guides (1996), <http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsgguide.htm> (dernier accès 14 Avril 2008)

d'hydrogène renferme des éléments d'hydrogène et de soufre). Il peut de plus comporter un nom commercial. Producteurs et fabricants choisissent souvent d'attribuer un **nom commercial** aux substances ou composés chimiques, souvent plus faciles à retenir, ou pour dissimuler la composition du produit chimique ou ses éléments.

Il existe différentes méthodes d'identification internationales :

- **Le numéro CAS** : un numéro distinct est attribué à chaque produit chimique par le Chemical Abstract Service (CAS – Service des résumés analytiques de chimie), une division du American Chemical Society [Société Américaine de Chimie]. En Avril 2008, 34 793 507 substances organiques et inorganiques, et 59 792 349 numéros de série étaient enregistrés au CAS.¹²
- **Le numéro RTECS** : ce numéro est attribué par le Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (Registre des Effets Toxiques des Produits Chimiques). Cette base de données des effets toxiques des produits chimiques sur la santé est compilée à partir de la littérature scientifique publique. Cependant, toutes les informations relatives à la toxicité d'un produit ne sont pas gratuites ou disponibles.
- Un autre système de classification ou de numérotation implique l'utilisation de **numéros de l'ONU** ou numéros d'**identification de l'ONU** utilisés dans le cadre du transport international. Ces quatre chiffres identifient les marchandises et les substances et produits dangereux (les explosifs, les gaz, les liquides inflammables, les substances toxiques, etc...).¹³

Il existe d'autres nomenclatures et systèmes de référencement pour la classification des substances chimiques, y compris les dénominations **UICPA** attribuées par le International Chemical Identifier (InChI) [Service d'Identification International de Produits Chimiques], et les **EC-No** et **EC# [Nombres CE]**, ces derniers étant attribués par la Commission des Communautés Européennes aux substances chimiques disponibles dans le commerce, principalement au sein de l'Union Européenne.

A QUOI LES SUBSTANCES CHIMIQUES RESSEMBLENT-ELLES ?

Formes physiques ou "états"

Les substances chimiques existent sous différentes **formes physiques**, principalement :

- **Solide**. Cet état présente le moins de risque d'intoxication chimique. Cependant, certains solides chimiques peuvent occasionner des intoxications s'il y a contact avec votre peau ou votre nourriture ;

¹² Référence : Base de données CAS : <http://www.cas.org/cgi-bin/cas/regreport.pl> (dernier accès 14 Avril 2008)

¹³ Commission Economique des Nations Unies pour l'Europe - *United Nations Economic Commission for Europe* (UNECE) http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/12_e.html (dernier accès le 19 décembre 2007)

- **Poussière.** La poussière est composée de toutes petites particules solides. Une exposition peut avoir lieu dues à des matériaux déjà sous forme de poussière (ex. sacs de ciment), ou à cause de méthodes de travail créant de la poussière (ex. manipulation de fibres de verre qui produisent de la poussière toxique) ;
- **Liquide.** De nombreuses substances dangereuses, tels que les acides et solvants, se présentent sous forme de liquide à température ambiante ;
- **Vapeur.** La phase gazeuse d'une matière qui se présente sous forme de liquide dans des conditions normales. De toutes petites gouttes de liquide qui flottent dans l'air portent le nom de brume ; et
- **Gaz.** Certaines substances chimiques se présentent sous forme de gaz à température ambiante. Toutefois, certains produits chimiques sous forme liquide ou solide se transforment en gaz en les chauffants.

Les **aérosols, vapeurs, fumées, et brouillards** sont d'autres états de la matière.

Les produits chimiques peuvent changer de forme physique ou d' "état" selon la température et la pression. Par exemple, l'eau est un liquide de 0-100 degrés Celsius (°C). Au-delà de 100°C, elle se transforme en gaz (vapeur) et en-dessous de 0°C, en un solide, la glace.

En règle générale, si on augmente la température d'un solide, il se transforme en liquide (c'est-à-dire qu'il fond). Si le liquide est chauffé davantage, il bout et s'évapore, produisant de la fumée ou des émanations et se transformant en vapeur ou gaz. Si la pression d'un gaz est augmentée à température constante, il passe d'un état gazeux à un état liquide.

Comme ces exemples le démontrent, les substances passent d'un état physique à un autre en fonction des conditions de température et de pression. Il faut avoir conscience qu'un changement de l'environnement externe peut entraîner le passage d'une substance chimique d'un état à un autre, **certaines formes physiques ayant un impact négatif beaucoup plus important que d'autres**. Une substance, qui ne présenterait pas de risque¹⁴ à l'état solide par exemple, peut devenir dangereuse pour un travailleur à l'état liquide ou gazeux. Ainsi, une substance peut très bien ne présenter aucun danger sous sa forme solide, par exemple, mais devenir dangereuse pour les travailleurs sous ses formes liquide ou gazeuse.

Processus physiques

Ils désignent les propriétés d'une substance chimique qui lui permettent de passer d'un état à un autre sans changer de composition chimique. Ceci se fait à travers les processus suivants :

- Le **point d'ébullition**, température à laquelle une substance passe d'un état liquide à un état gazeux ;
- Le **point de fusion**, température à laquelle une substance passe d'un état solide à un état liquide ;

¹⁴ Une distinction entre risque et danger s'avère indispensable. Pour une explication plus détaillée, voir encadré dans le Chapitre 3 - La prévention - le meilleur antidote au risque chimique

- Le **point d'éclair**, (coupelle ouverte ou fermée) qui décrit la température à laquelle une substance dégage assez de vapeur pour former un mélange avec l'air, qui peut s'enflammer en présence d'une étincelle ou d'une flamme ;
- La **température d'auto-ignition**, la température minimale à laquelle une substance prend feu en l'absence d'étincelle ou de flamme. Pour bien faire la distinction entre ces deux dernières propriétés, le point d'éclair pour l'essence est de $<-40^{\circ}\text{C}$ (-45°F), tandis que celui du diesel est de $>62^{\circ}\text{C}$ (143°F) ; leur température d'auto-ignition respectives sont de 246°C (475°F) et 210°C (410°F).

Les propriétés physiques clés sont :

- **La solubilité** dans l'eau qui désigne la quantité maximale (en masse) de substance qui l'on peut dissoudre dans un litre d'eau pour former une solution (mélange homogène). Cette propriété est particulièrement pertinente pour déterminer la capacité d'une substance à polluer l'eau et évaluer ses impacts potentiels sur les organismes aquatiques. Autrement dit, un composé hautement soluble représente généralement une menace beaucoup plus sérieuse pour les organismes aquatiques qu'un composé à faible solubilité, qui lui se dissipe plus rapidement.
- **L'insolubilité** fait souvent référence à la basse solubilité plutôt qu'à la non-solubilité des composés. Dans un sens plus strict, il est rare qu'une matière ne se dissout pas.

D'autres propriétés importantes à mentionner sont la **pression de vapeur**, la **densité de vapeur relative**, **l'inflammabilité**, **le coefficient de partage octanol/eau**, entre autres bien sûr.

Dangers physiques

Les risques physico-chimiques rencontrés sur le lieu de travail proviennent généralement de **substances explosives, inflammables, extrêmement inflammables, très inflammables** ainsi que de toutes **substances oxydantes**¹⁵. Souvent, de telles substances présentent aussi des risques sanitaires à cause de leur toxicité.

¹⁵ Les agents oxydants puissants sont souvent des produits chimiques très réactifs qui, au contact de matières combustibles telles que le papier, la sciure de bois, les tissus ou les métaux frittés, peuvent former des mélanges instables, présentant un risque d'incendie feu ou d'explosion. Diverses substances peuvent agir comme agents oxydants, mais d'autres matières, comme la fluorine, les nitrates métalliques, le permanganate de potassium, le peroxyde d'hydrogène, l'hypochlorite de soude (eau de javel), ou le dichromate de soude sont très efficaces.

Encadré 1.1. Qu'est-ce-qu'une substance chimique dangereuse ?

Une substance chimique dangereuse présente un risque pour la sûreté et la sécurité des travailleurs et l'environnement, du fait de :

- Ses propriétés physicochimiques, chimiques et toxicologiques ;
- L'état physique sous lequel elle est utilisée (poussière, aérosol, liquide...) ; et
- L'état physique sous lequel elle est présente sur le lieu de travail. Par exemple, l'utilisation de l'eau à température ambiante ne présente a priori pas de risque ; cependant si l'eau est chauffée à 100°C, tout contact avec ce liquide ou cette vapeur peut s'avérer très dangereux.

Source : IPCS (International programme on chemical safety) (1996). "Users' manual for the IPCS health and safety guides" <http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsgguide.htm> (dernier accès le 14 Avril 2008)

POURQUOI LES PRODUITS CHIMIQUES SONT-ILS TOXIQUES ? QUELLE PEUT ETRE LA TOXICITE D'UNE SUBSTANCE ?

Qu'est-ce-que la toxicologie ?

Il existe une grande variété de substances toxiques, qu'elles soient fabriquées par l'homme (synthétiques), tels que les médicaments, les pesticides et les solvants utilisés dans l'industrie, ou présentes naturellement dans l'environnement.

Elles ont potentiellement des effets négatifs pour l'être humain et l'environnement, connus sous le nom d'**effets toxiques** ou **nocifs**. Ces effets toxiques comprennent par exemple maux de têtes, nausées, vomissements, et irritations, ainsi que cancers, modifications de l'appareil génital, et même décès des individus exposés.

La nature est également capable de produire des substances toxiques, qui peuvent avoir des effets tout aussi nocifs sur la santé humaine et l'environnement, comme certains types de gaz naturels, champignons, virus, bactéries, plantes et animaux - certaines espèces de serpents, de poissons ou d'insectes, entres autres. Cependant, l'ampleur déjà considérable des blessures causées par des éléments naturels n'est pas comparable aux effets dévastateurs que certains produits chimiques synthétiques peuvent avoir sur la santé humaine et l'environnement.

Encadré 1.2. Types de vecteurs toxiques

Il existe trois types de vecteurs toxiques :

- Les vecteurs chimiques peuvent être des substances organiques tels que le plomb, l'acide hydrofluorique, et le chlore gazeux, des composés organiques tels que l'alcool méthylique et des poisons provenant d'organismes vivants ;
- Les vecteurs biologiques incluent des bactéries et des virus capables de provoquer des maladies chez les êtres vivants ; et
- Les vecteurs physiques comprennent des éléments qui ne viennent que rarement à l'esprit comme étant "toxiques" : coups directs, commotions, sons et vibrations, chaleur et froid, radiations électromagnétiques non-ionisantes comme le rayonnement infrarouge ou visible et des radiations ionisantes telles que les rayons X.

Ce guide examinera la toxicité chimique.

Source : Agence pour la Santé et la Protection, Glossaire, Agent Toxique - Health and Protection Agency: Glossary: Toxic Agent, <http://www.hpa.org.uk/webw/HPAweb&Page&HPAwebAutolistName/Page/1153846673536?p=1153846673536> (dernier accès 14 avril de 2008)

- **La toxicologie** est la science qui étudie les effets nocifs des substances chimiques sur les organismes vivants. Même les substances essentielles pour notre corps, tel que le fer, peuvent être toxiques à fortes doses. Une carence en fer peut entraîner une anémie, un apport trop important des malformations du foie.¹⁶
- **L'écotoxicologie** fait partie intégrante de la toxicologie, et a été définie par Truhaut en 1969 comme "la branche de la toxicologie qui s'intéresse à l'étude des effets toxiques, causés par des polluants naturels ou de synthèse, sur les constituants des écosystèmes, des animaux (y compris l'homme), des végétaux et des microbes, selon une approche intégrée". Dans ce manuel, le terme "toxicologie" fait également référence à l'écotoxicologie.¹⁷

16 Centre d'Information International de la Sécurité et Santé au travail - *International Occupational Safety and Health Information Centre (CISS)*, *Chemical Safety Training Modules, What is toxicology?*, OIT, <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/safetytm/toxic.htm> (dernier accès 14 avril 2008)

17 Truhaut, R, (1977), "Eco-Toxicology - Objectives, Principles and Perspectives" - "Écotoxicologie – Objectifs, principes et perspectives", *Ecotoxicology and Environmental Safety*, vol. 1, no. 2, pp. 151-173.

L'exposition aux produits chimiques

Pour qu'un produit chimique puisse avoir un **effet**, il faut qu'il y ait **exposition** préalable. S'il n'y a pas de contact entre un organisme vivant et un produit chimique, quelle que soit la toxicité du produit, l'organisme ne peut être endommagé.

L'exposition professionnelle est une question prioritaire pour les travailleurs qui sont exposés de façon importante aux produits chimiques au quotidien. En effet, les travailleurs sont en première ligne face à l'exposition professionnelle lors des différentes phases de production, de stockage, de manutention, de transport, d'utilisation et de la mise au rebut des produits chimiques.

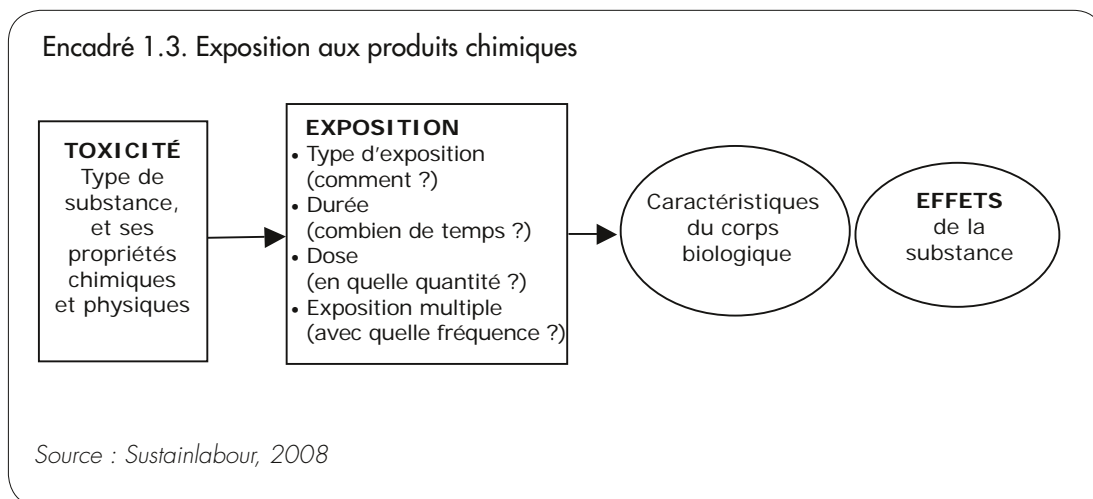
De plus, l'exposition peut aussi avoir lieu de diverses façons par l'intermédiaire d'environnements contaminés (air, sol, eau potable ou eau d'irrigation en agriculture, etc.) .La pollution peut résulter du rejet de déchets dans la nature, d'accidents industriels ou de processus industriels et agricoles, par exemple. Le lien étroit entre la **santé humaine, la pollution environnementale et l'exposition aux produits chimiques** est donc de plus en plus flagrant.

Même si certains produits chimiques sont moins nocifs que d'autres, leurs **effets combinés** doivent être pris en compte pour évaluer le niveau d'exposition et les conséquences potentielles sur la santé humaine et les organismes vivants. Il convient aussi d'étudier leur **dose** ou **concentration**. Par exemple, une substance hautement toxique peut être extrêmement nocive, même si elle n'est présente dans le corps qu'en très faible quantité. Inversement, une substance de basse toxicité n'aura généralement aucun effet toxique sauf si elle est présente en quantité importante dans le corps.

Plus la dose augmente, plus l'effet est sévère : c'est ce que l'on appelle une "**relation de dose à effet**".

En plus de la dose à laquelle il intervient, la toxicité du produit chimique dépend aussi de la **durée d'exposition**. Une exposition ponctuelle (unique) est appelée **exposition aiguë**, tandis qu'une exposition répétée sur une période longue est dite **chronique**.

L'étude toxicologique vise à évaluer les effets nocifs liés à différentes doses données. A cette fin, elle cherche à établir la relation entre une dose donnée et ses effets sur de nombreux types d'organismes vivants. La section suivante de ce manuel présentera les effets toxiques principaux des produits chimiques sur la santé humaine et l'environnement.



La notion de **voie d'exposition**¹⁸ est importante. Elle fait référence au trajet emprunté par une substance chimique depuis sa source (point où elle été émise initialement) à son point d'arrivée (point où elle finit sa course) et à la façon dont les individus entrent en contact avec elle (comment ils y sont exposés). Une voie exposition compte cinq éléments :

- Une source de contamination (comme une usine abandonnée) ;
- Un medium environnemental et un mécanisme de transport (comme le mouvement des eaux souterraines) ;
- Une voie d'exposition (comme un puit privé) ;
- Une voie d'exposition (en mangeant, buvant, respirant, ou touchant cette substance) ; et
- Une population réceptrice (individus potentiellement ou effectivement exposés).

Quand ces cinq éléments sont réunis, on parle de "voie d'exposition complète".

Quels sont les effets toxiques des produits chimiques sur la santé humaine et l'environnement ?

Des produits chimiques dangereux se retrouvent dans les tissus de presque chaque individu sur Terre. L'exposition aux produits chimiques a provoqué de nombreux cancers et divers problèmes d'ordre reproductif, y compris des malformations congénitales, des troubles du développement et autres maladies. Le nombre croissant de cas semblables et l'exposition permanente des individus à un cocktail de produits chimiques inquiète tout le monde et en particulier les travailleurs.

¹⁸ Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR): definition of exposure pathway, <http://www.atsdr.cdc.gov/glossary.html#GD-> (dernier accès le 14 avril 2008)

Encadré 1.4. Classification des effets toxiques d'un produit chimique : définitions

Effet aigu – Le terme "aigu" qualifie une "manifestation rapide et de courte durée" et, dans le cas précis des produits chimiques, généralement une exposition courte avec un effet immédiat (moins de 24 heures). Si une exposition aiguë peut entraîner un effet aigu, elle peut également conduire à une maladie chronique, par exemple des lésions cérébrales permanentes peuvent être occasionnées par une exposition aiguë aux composés de trialkyle d'étain ou suite à une intoxication grave au monoxyde de carbone ;

Effet chronique – Le terme chronique qualifie une "manifestation lente et de longue durée" et fait généralement référence à une exposition répétée associée à un délai long entre la première exposition et la manifestation d'effets négatifs sur la santé ;

Effet aigu et chronique – Une substance peut conduire à des effets aigus et chroniques. Par exemple, une exposition unique à des taux élevés de disulfure de carbone peut entraîner une perte de connaissance (effet aigu), mais une exposition quotidienne répétée pendant des années à des concentrations beaucoup moins importantes peut conduire à des lésions du système nerveux central et périphérique, et du cœur (effets chroniques). Un autre exemple est le perchloroéthylène, connu aussi sous le nom de "solvant universel" pour le nettoyage à sec et d'autres usages, peut occasionner des effets aigus, comme une irritation, et des effets chroniques, comme un cancer par exemple ;

Effet réversible (temporaire) – Un effet qui disparaît quand l'exposition au produit chimique cesse. Dermatitis de contact, maux de tête et nausées suite à une exposition aux solvants sont autant d'exemples d'effets réversibles ;

Effet irréversible (permanent) – Un effet qui aura un impact durable et nuisible sur corps, même quand l'exposition au produit chimique à l'origine de cet effet cesse. Les cancers dus à une exposition à un produit chimique sont un exemple d'effet irréversible ;

Effet local – L'effet nocif d'un produit chimique au point de contact ou d'entrée dans le corps, brûlure de peau, par exemple ; et

Effet systémique – Il se produit lorsqu'un produit chimique est absorbé puis se diffuse depuis son point d'entrée vers les autres parties du corps. L'anémie (une déficience en hémoglobine due à un manque de globules rouges) est un effet systémique caractéristique. Elle peut être causée par nombre de produits chimiques, y compris les composés de plomb, de béryllium, de benzène, de cadmium et de mercure.

Source: IPCS (International programme on chemical safety) (1996). "Users' manual for the IPCS health and safety guides" <http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsgguide.htm> (dernier accès, 14 Avril 2008)

Différentes notions font référence aux effets toxiques de produits chimiques. Les termes "aigu" et "chronique", employés plus haut pour faire référence à la **durée** d'exposition, peuvent également faire allusion au temps qu'un **effet** met à se manifester suite à l'exposition à un certain produit chimique, ce qui constitue une donnée complémentaires particulièrement importante.

La liste ci-dessous décrit certains effets des produits chimiques les plus toxiques sur les êtres humains et les organismes biologiques.

- Solutions concentrées d'acides forts (l'acide sulfurique, par exemple), ou alcalis (tels que la soude caustique) peuvent entraîner des brûlures chimiques sur la peau. Un produit chimique est dit **corrosif** s'il détruit ou endommage (brûlures) les tissus vivants par simple contact. Une éclaboussure de liquide corrosif dans l'œil, par exemple, peut entraîner des lésions permanentes de la vue.
- Un produit chimique **irritant** occasionne une gêne, une douleur, ou inflammation locale de la peau, des yeux, du nez, ou du tissu pulmonaire. Par exemple, un produit courant comme l'hypochlorite, aussi connu sous le nom d'eau de javel, a un effet corrosif et irritant au contact de la peau.
- Un produit chimique **asphyxiant** entraîne des difficultés respiratoires en entravant l'oxygénation des tissus du corps. Il existe deux types d'asphyxie : l'**asphyxie simple**, au cours de laquelle l'oxygène de l'air est remplacé par un gaz à un taux qui ne permet pas de maintenir la vie (manque d'oxygène) ; et l'**asphyxie chimique**, dans laquelle une réaction chimique affecte directement la capacité du corps à véhiculer et à utiliser l'oxygène. Des exemples d'asphyxiants chimiques incluent le monoxyde de carbone et les cyanures.

Il existe de nombreux effets et réactions hautement nocifs et irréversibles causés par une exposition à des produits chimiques. Quand ces effets se produisent, l'organisme est si gravement touché qu'il ne lui est plus possible de revenir à son état de santé d'origine d'avant l'exposition, résultant en une altération permanente de l'organisme.

Par exemple, le chlorpyrifos, un insecticide en vente sur le marché aujourd'hui, est utilisé pour tuer des insectes ravageurs en perturbant leur système nerveux ; il est réputé avoir un avantage sur d'autres produits car il est efficace contre un grand nombre d'insectes ravageurs phytophages. Cependant, il a été prouvé que ce produit peut occasionner des anomalies du système immunitaire chez les êtres humains et des animaux autres que les insectes ravageurs ciblés. Un tel produit chimique peut avoir un effet **sensibilisant** ou **immunotoxique** entraînant des réactions allergiques. Une personne sensible aux produits chimiques présentera une réaction accrue à ce produit, même à dose très réduite, alors même que ce produit chimique aux mêmes doses sera inoffensif pour la majorité des individus. Toute exposition ultérieure à cette substance – soit au contact de la peau soit par inhalation – constitue un risque pour la santé de la personne sensibilisée.

Les produits chimiques peuvent aussi avoir un effet **cancérigène**, c'est-à-dire qu'ils peuvent être la cause même d'un cancer. Le cancer se caractérise par la façon dont les cellules étrangères dans le corps se multiplient, se propagent sans pouvoir être maîtrisées. La caractéristique la plus frappante du cancer est la façon maligne ou mortelle dont ces cellules parviennent à évincer les cellules saines / normales et à affecter le fonctionnement normal du corps. Par exemple, le benzène, toujours utilisé en tant qu'additif dans l'essence ou en tant que composé intermédiaire pour fabriquer d'autres produits chimiques, a été classé cancérogène par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) (en anglais, *International Agency for Research and Cancer (IARC)*). Il faut noter que l'une des premières utilisations du benzène au XIX^{ème} et au début du XX^{ème} siècle était en tant que lotion après-rasage, du fait de son odeur agréable.

Encadré 1.5. Cancer professionnel : l'épidémie oubliée !

On entend peu parler de cancers professionnels. Au moins un cancer sur 10 – et probablement bien plus – résulte d'une exposition prévisible et évitable sur le lieu de travail.

Jamais le nombre de personnes faisant face à des risques de cancer au travail n'a été si élevé dans l'histoire de l'humanité. Malheureusement, la plupart n'en ont simplement pas conscience.

Une estimation prudente de l'OIT place le bilan des victimes de cancer professionnel à plus de 600 000 morts par année – un mort toutes les 52 secondes.

Source : Fédération Internationale des organisations de travailleurs de la Métallurgie (2007), "Occupational Cancer/Zero cancer – A Union Guide to prevention" – "Cancer Professionnel/Zéro Cancer : Un guide syndical tourné vers la prévention" - <http://www.hazards.org/cancer/> (dernier accès le 19 décembre 2007)

D'autres effets des produits chimiques incluent un effet **mutagène**, qui occasionne des dommages irréparables à l'ADN (acide désoxyribonucléique) de la cellule. L'ADN est une molécule porteuse de l'information génétique qui contrôle la croissance et le fonctionnement des cellules. Une lésion de l'ADN des ovules ou des spermatozoïdes humains peut conduire à une baisse de la fertilité, des avortements spontanés (fausses couches), des malformations congénitales ou des maladies génétiques. Puisque de nombreuses mutations causent des cancers, les mutagènes sont en règle générale aussi cancérigènes.

Parce que certains produits chimiques peuvent influencer de façon néfaste la capacité de reproduction des femmes et des hommes, ainsi que celle des générations futures, ils sont dit **toxiques pour la reproduction**. Ils touchent toutes les phases du cycle reproductif, dans la mesure où des effets nocifs sur l'organisme en développement peuvent être occasionnés par une exposition (d'un des deux parents) avant la conception, pendant la grossesse, ou entre la naissance et la maturation sexuelle. Le toluène appartient à cette catégorie ; bien que ce produit soit largement utilisé, en particulier dans les **solvants** courants pour dissoudre les peintures, les diluants, les réactifs chimiques, le caoutchouc, l'encre d'imprimerie, les adhésifs et les colles, les laques, les produits pour tanner le cuir, et les désinfectants.

Les perturbateurs endocriniens sont des produits chimiques qui modifient le fonctionnement du système hormonal, conduisant à des effets nocifs pour la santé chez les femmes et les hommes et chez leurs descendants. Les effets potentiels sur la santé comprennent les cancers du sein et de la prostate, la baisse de la qualité du sperme, et un taux d'hormones altéré. Les enfants de femmes exposés peuvent souffrir de puberté précoce, de cancer vaginal, d'une malformation des organes reproductifs, entre autres problèmes graves.

Il existe un consensus scientifique de plus en plus marqué concernant les nombreux produits chimiques industriels et agricoles capables de modifier les systèmes endocriniens et l'activité hormonale de toutes sortes d'animaux, y compris les poissons. La féminisation des poissons mâles en est un effet des plus connus. Les pesticides tels que l'atrazine, 2,4-D, DDE, DDT, le

diazinon, le diuron, l'endosulfan, le fenthrothion, le glyphosate, le lindane, ou des produits chimiques industriels ou des produits de dégradation tels que le bisphénol A, les dioxines, le nonylphénol, les PCBs, et certains phthalates sont des exemples de substances reconnues ou suspectées de perturber le système endocrinien (SPSE).¹⁹

Ces effets peuvent se manifester à des doses extrêmement faibles, généralement en dessous des limites d'exposition réglementaires. Un autre exemple, le bisphénol A, est utilisé dans la fabrication de bouteilles et bon nombre d'autres produits en plastique. En plus de son impact sur les travailleurs, il a de plus été prouvé qu'il peut occasionner des inversions de sexe chez des animaux tels que le caïman à large museau – un alligator originaire de l'Amérique du Sud. Il est également à l'origine de malformations reproductives chez les embryons de cailles et de poulets. Ce produit est à la fois toxique pour la reproduction et un perturbateur endocrinien.

Certains produits chimiques peuvent avoir des effets nocifs sur la structure et le fonctionnement à la fois du système nerveux central (le cerveau et la moëlle épinière) et du système nerveux périphérique, conduisant à des faiblesses musculaires, une perte de sensibilité et de motricité, des tremblements, des altérations des fonctions cognitives, et un dysfonctionnement du système nerveux autonome. Ces types de produits chimiques sont dits **neurotoxiques**.

L'acronyme **TPB** désigne une substance qui est à la fois :

- **"T"oxique** pour les mammifères et les organismes aquatiques ;
- **"P"ersistante** car elle reste longtemps dans l'environnement, où elle se dégrade très lentement ; et
- **"B"io-accumulative** parce qu'elle a tendance à s'accumuler dans les tissus des organismes vivants.

Les pesticides tels que l'aldrine, le dieldrine et le mirex sont des TPB.

Cocktails de produits chimiques : expositions multiples et effets combinés

Il est rare qu'un travailleur n'utilise qu'un seul produit chimique dans son travail quotidien. La plupart du temps, il ou elle manipule ou est entouré(e) de deux produits chimiques ou plus, auxquels il ou elle est susceptible d'être exposé par contact dermique (à travers la peau), par inhalation (via les voies respiratoires, y compris les poumons), ou par ingestion (à travers la bouche).

De même, dans leur environnement normal, les individus sont rarement exposés à une substance unique. Quand deux substances chimiques sont en présence l'une de l'autre, elles peuvent interagir, conduisant à une modification de la toxicité résultante. Cependant, les effets occasionnés par des interactions chimiques peuvent se présenter sous de formes diverses. Fondamentalement, leur effet chimique combiné peut prendre l'une des quatre formes suivantes :

¹⁹ WWF, "Briefing note on Fish and Endocrine Disrupters" – "Note d'information sur les Poissons et les Perturbateurs Endocriniens" | <http://www.ngo.grida.no/wwwneap/Publication/briefings/Fish.pdf> (dernier accès le 19 décembre 2007)

- **Indépendant** : lorsque les produits chimiques pris séparément produisent des effets ou présentent des modes d'action différents, et n'interagissent pas l'un avec l'autre ;
- **Additif** : lorsque l'effet combiné est égal à la somme des effets de chaque agent pris séparément. Par exemple, les pesticides organophosphatés, tels que le dialiphos, le naled et le parathion sont souvent additifs. Numériquement, ceci peut être symbolisé par $1+1=2$;
- **Synergique** : lorsque l'effet toxique résultant de l'interaction est supérieur à la somme des effets individuels. Par exemple, le risque lié aux fibres d'amiante est accru chez les fumeurs . Le risque de développer un cancer du poumon suite à une exposition aux fibres d'amiante est en effet quarante fois supérieur pour un fumeur que pour un non-fumeur. Numériquement, ceci peut être représenté par $1+1=4$; et
- **Antagoniste** : lorsque les effets respectifs de deux substances ou plus se neutralisent mutuellement. Ceci correspond, par exemple, à la façon dont un antidote agit sur un poison. Cependant, ce type d'interaction ne se produit que très rarement. Par exemple, si le dimercaprol se lie avec divers éléments tels que l'arsenic, le mercure et le plomb, l'effet toxique sera moins important que l'effet attendu avec le dimercaprol seul. Numériquement, ceci équivaut à, $3-2=1$.

On dispose de peu d'informations pour pouvoir prédire les effets probables d'interactions potentielles entre des produits chimiques dangereux. Par précaution, il est donc plus sûr d'éviter les cocktails de produits chimiques ou de réduire leur occurrence au maximum.



Evitez de mélanger plusieurs produits chimiques. Leur combinaison pourrait avoir des effets très dangereux.

Des réactions distinctes : le cas des groupes hyper-sensibles

Chaque individu réagit de manière différente à un produit chimique. Une exposition à une dose donnée sur une période de temps comparable engendrera des réponses différentes chez des individus différents. Ce principe s'applique aussi à toutes les formes de vie sur Terre.

Sur le lieu de travail, des travailleurs exposés à des concentrations analogues du même produit chimique et partageant le même espace de travail, ne présenteront pas nécessairement les mêmes symptômes. Ce phénomène peut être dû à de nombreux facteurs, y compris :

- Le genre : les femmes, en raison de leur ratio de tissus adipeux plus important, sont, par exemple, plus sensibles que les hommes aux effets nocifs des solvants qui tendent à s'accumuler dans les tissus adipeux ;
- L'âge : les enfants et les personnes âgées sont généralement plus sensibles aux dangers chimiques ;

- L'origine : certaines populations peuvent être génétiquement plus vulnérables à certains dangers chimiques ;
- Des facteurs tels que le style de vie et l'état nutritionnel peuvent aussi avoir une influence considérable sur l'action de certains composés ; et/ou
- Des variations individuelles : différents individus présentant les mêmes caractéristiques de sexe, d'âge, etc... peuvent avoir des sensibilités différentes.

Encadré 1.6. Qu'est-ce que l' "effet du travailleur en bonne santé" ?

La population active présente très souvent un taux de mortalité total inférieur à celui la population globale qui inclut toute personne ne pouvant travailler pour cause de maladie ou de handicap. Autrement dit, n'importe quelle catégorie professionnelle est susceptible d'être en meilleure santé que la population dans son ensemble, un phénomène connu sous le nom de "effet du travailleur en bonne santé".

Source : BIT, "Encyclopaedia of occupational health and safety" – "Encyclopédie de santé et de sécurité au travail" 1998 - <http://www.lhc.org.uk/members/pubs/books/chem/chedeeaaa.htm> (dernier accès le 19 décembre 2007)

Comment déterminer la toxicité d'un produit chimique ?

Il existe deux sources principales d'information sur les effets d'une exposition à des produits chimiques sur la santé. Les études de toxicité sur les animaux de laboratoire sont les plus fréquemment utilisées. La seconde source d'information consiste en des études sur la population.

Les animaux de laboratoire sont des animaux qui subissent des tests permettant de déterminer la toxicité d'un produit chimique avant que les êtres humains et les animaux y soient largement exposés. Différents types d'étude de toxicité peuvent être conduits sur ces animaux. Un essai de toxicité aiguë (à court terme) donne par exemple les indices de toxicité **DL₅₀ (dose létale)** et **CL₅₀ (concentration létale)**, deux indices de toxicité largement utilisés.

La DL₅₀ (dose létale) fait référence à la quantité de substance administrée en une seule dose, capable de tuer 50% du panel de cobayes. La DL₅₀ est généralement exprimée en unité de masse de substance administrée par unité de masse corporelle du sujet, par exemple en grammes de substance par kilogramme de masse corporelle. La CL₅₀ (concentration létale), utilisée pour les tests d'inhalation, consiste en la concentration de substance chimique dans l'air capable de tuer 50% de la population d'animaux de laboratoire sur une durée donnée (généralement quatre heures).

En général, **plus la valeur est faible, plus la toxicité du produit chimique est élevée** et à l'inverse, plus la valeur est grande, moins le produit est toxique. Il est aussi important de savoir que **la valeur CL₅₀ actuelle peut se révéler différente pour un produit chimique donné selon la voie d'exposition (cutanée, orale, ou respiratoire)**.

Par exemple, si un produit chimique se révèle extrêmement toxique sur la base de la valeur CL_{50} par voie d'exposition cutanée, il faudra protéger la peau par le port de vêtements, de gants, etc..., fabriqués dans des matériaux résistants au produit chimique en question lors de toute manipulation. Autre exemple, si la valeur CL_{50} par voie d'exposition respiratoire indique que le produit chimique est relativement sans danger, un équipement de protection respiratoire s'avérera peut-être inutile (tant que la concentration dans l'air reste à un niveau normal – environ 18%).

Pour comparer la **puissance** ou l'**intensité toxique** de différents produits chimiques, les chercheurs doivent mesurer un paramètre commun. L'une des études possibles consiste à mener des **tests de létalité (tests DL_{50})** en mesurant la quantité de produit chimique nécessaire pour entraîner la mort. Il s'agit d'indices de toxicité on ne peut plus schématiques, qui donnent un chiffre très approximatif ou brut et qui sont entrepris pour comparer la toxicité létale de différents produits chimiques. Ces tests ne donnent pas de données adéquates sur la cancérogénicité, la teratogénicité ou la reprotoxicité.

De nombreuses organisations nationales et internationales tentent à présent de modifier ou de remplacer les tests DL_{50} et CL_{50} par des méthodes plus simples, comme la **méthode des doses prédéterminées**, qui nécessite moins de tests sur les animaux. En effet, cette méthode requiert seulement un nombre restreint d'animaux et permettent aux analystes d'évaluer la toxicité d'un produit chimique sans entraîner la mort de l'animal.



Certains groupes de la société civile ont mené une campagne contre les tests DL_{50} sur les animaux, en particulier pour protester contre l'utilisation de certaines substances entraînent une mort lente et pénible de l'animal. Plusieurs pays, comme le **Royaume-Uni**, ont pris des mesures pour abolir les tests DL_{50} de toxicité par voie orale, et l'**Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE)** a aboli l'obligation de tests par voie orale en 2001.

La **dose toxique la plus basse observée** (TD_{10}), ou la **dose létale la plus basse rapportée** (LD_{10}) sont elles aussi des sources d'information sur la toxicité. Il existe également d'autres tests sur les animaux, notamment sur la mutagénicité et les effets sur la reproduction.

Les conclusions concernant la toxicité des produits chimiques ne sont pas toutes fondées sur des essais en laboratoire. Les preuves humaines représentent également une importante source d'information, surtout dans le cas de dangers et d'effets sur le lieu de travail (santé professionnelle), où la plus grande partie des informations proviennent de l'examen de situations et de cas particuliers.

Les études épidémiologiques, une autre source importante d'information, basent leurs enquêtes sur la santé d'un groupe d'individus, afin d'établir s'ils sont touchés ou non par les produits chimiques auxquels ils sont exposés au travail ou via l'environnement.

Bien que les études épidémiologiques fournissent les preuves les plus solides sur les effets nocifs d'un produit chimique donné, elles comportent de nets inconvénients. Un nombre très restreint de produits chimiques y ont été soumis car ces analyses coûtent cher par rapport à d'autres types de tests. De plus, un nombre important de travailleurs exposés est nécessaire pour valider les résultats, qui, en outre, ne font pas vraiment office de mesure de prévention, dans la mesure où de nombreuses personnes se trouvent déjà exposées, souffrent de maladies ou décèdent avant même que les enquêtes n'aboutissent.

Un autre concept important est la **dose seuil** ou **concentration seuil**, qui fait référence à la dose minimale nécessaire pour produire des réactions détectables chez un groupe de population donné, les travailleurs par exemple. La **dose sans effets observables (NOEL**, en anglais "*no-observed-effect-level*") fait référence à la dose maximale pour laquelle un produit chimique reste sans effet sur la santé. La **dose correspondant à l'effet observé le plus faible (LOEL**, en anglais "*lowest-observed-effect-level*") fait référence à la dose minimale d'une substance ayant un effet détectable sur la santé.

Peut-on parler d'une limite de toxicité tolérable ?

L'établissement d'un seuil fondé sur la toxicité d'une substance sert de base pour l'estimation pour d'autres indices, **comme la dose journalière tolérable (DJT)**, qui représente la dose journalière d'un produit chimique contaminant reçue sur une vie entière sans risque notable pour la santé.

Cependant, il s'avère impossible d'étudier chaque situation pouvant entraîner des effets toxiques, et donc certains effets potentiels ne sont parfois pas détectés. L'existence même d'une dose seuil, en dessous de laquelle il n'y a pas d'effet toxique, ou d'une dose d'exposition acceptable est très controversée en raison de la nature même des indices.

Pour pouvoir manipuler et bénéficier en toute sécurité des propriétés d'un produit chimique, c'est-à-dire de manière et à des doses qui assurent que l'exposition globale des individus et/ou d'autres organismes est maintenue en dessous de limites définies et tolérables, il est essentiel de connaître la toxicité de ce produit.

Cependant, la notion de limite "tolérable" ne répond pas à une définition standard. La perception de ce qui est "tolérable" est clairement influencée par des facteurs économiques, environnementaux, sociaux et politiques. En particulier, elle est étroitement liée à la probabilité d'occurrence de nombreux facteurs – y compris la souffrance, les blessures et la maladie – et l'acceptation sociale des risques correspondants, par rapport aux avantages espérés provenant soit de l'utilisation directe d'un produit chimique ou au sein d'un procédé de production.

Il est important de connaître les systèmes de classification toxicologiques, une base fondamentale pour établir des **valeurs limites professionnelles**. Toutefois, les valeurs limites varient d'un pays à l'autre.²⁰ Pour décider de ce qui constitue une exposition tolérable, il est nécessaire d'établir certains principes pour orienter l'action. Par exemple, il est plus prudent d'exiger l'élimination de certaines substances du lieu de travail si elles sont susceptibles de nuire gravement à la santé humaine ou à l'environnement.

20 BGIA GESTIS International limit values for chemical agents, "Valeurs limites d'expositions professionnelles aux agents chimiques". Référence : http://www.hvbg.de/e/bia/gestis/limit_values/index.html (dernier accès le 19 décembre 2007)



La “**liste noire**” des substances que les syndicats estiment devoir être éliminées en priorité comprend les substances cancérigènes, mutagènes, les agents reprotoxiques, les perturbateurs endocriniens, les substances sensibilisantes, les neurotoxiques, et les substances toxiques, persistantes et bioaccumulatives (TPB). Pour ces produits chimiques, les syndicats préconisent la **tolérance et l'exposition zéro** !

Encadré 1.7. Le cas de l'aldrine

L'aldrine est un pesticide qui a été largement utilisé pendant les années 1950 pour éliminer les insectes rampants tels que les termites et les sauterelles pour protéger les cultures de maïs et de pommes de terre. Cependant, il s'avère être un polluant organique persistant (POP) cancérigène et mutagène. Dès les années 1970, son utilisation a été sérieusement restreinte et interdite dans de nombreux pays. En 2004, les participants à la Convention Internationale de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants ont signé un accord pour éradiquer sa production, son utilisation et sa commercialisation.

Source : IPCS Programme Internationale sur la Sécurité Chimique - International programme on chemical safety: Guía No. 21, Aldrina y Dieldrina – Guía sobre Salud y Seguridad (1989) <http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsg021.htm> (dernier accès 17 de décembre de 2007) y Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants

L'utilisation sans danger de produits chimiques sur le lieu de travail implique :

- **Un accès libre à l'information :**

Il est important que toute information toxicologique obtenue suite à des tests soit mise à disposition de tous, puisque la toxicité et les effets sur la santé humaine et l'environnement de diverses substances déjà commercialisées ne sont pas toujours connus. Il est important de garder en tête qu'une **absence de preuve de risque** ne constitue pas une **preuve d'absence de risque**. Avec la précaution comme principe directeur, il semble logique d'exiger une “tolérance zéro” pour des substances dont les effets restent inconnus. Ceci s'applique à toute nouvelle substance ainsi qu'à celles déjà sur le marché.

- **La promotion d'une culture de la prévention :**

La compréhension de l'information toxicologique est capitale pour la sécurité des travailleurs et celle des utilisateurs. Il est important de bien connaître les systèmes de classification toxicologique, une base fondamentale pour établir des **valeurs limites professionnelles**, et de développer une approche de précaution dans l'utilisation des produits chimiques sur le lieu de travail.

Cependant, outre le manque flagrant d'informations toxicologiques sur de nombreuses substances, les résultats toxicologiques peuvent parfois mener à des interprétations très différentes selon la source légale. Par exemple, le formaldéhyde, utilisé comme solvant et adhésif, est classé par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) dans le Groupe 1, c'est-à-dire "agent (mélange) cancérogène pour les humains". Cependant, l'Union Européenne le considère comme faisant partie de la Catégorie 3 de son système de classification, c'est-à-dire substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles mais pour laquelle les informations disponibles sont insuffisantes pour pouvoir l'évaluer correctement.

La prévention se doit donc d'être à tout moment la stratégie principale. Lors de la prise de décision concernant la sécurité des substances chimiques, la toxicité d'une substance est moins importante que le risque lié à son utilisation. Il s'avère essentiel d'adopter des politiques de prévention et de contrôle des dangers sur le lieu de travail. Partie intégrante de cet effort, la promotion d'une culture de la sûreté doit intégrer la conviction commune que tout accident peut être évité.

Dans le prochain chapitre, une utilisation plus sûre des produits chimiques au travail l'objectif principal est l'élimination de ces produits. Cependant, dans la mesure du possible – ce qui est souvent le cas – des mesures de prévention doivent être mises en place. Ces mesures doivent en premier lieu porter sur la cause de l'émission :

1. Priorité 1 – **Éliminer les risques** : garantir des situations moins risquées, en modifiant certaines parties du procédé de production ou en substituant des substances dangereuses ;
2. Priorité 2 – **Réduire et contrôler les risques** en adoptant des mesures à la source de l'exposition, comme l'isolation, l'aspiration, les systèmes de ventilation, et d'autres actions ; et
3. Priorité 3 – **Protéger les travailleurs**, au cas où les risques ne seraient pas entièrement éliminés, ou correctement réduits et contrôlés (voir priorité 1 et 2) : le travailleur sera équipé d'un équipement de protection individuel.

Force est de constater que certains cas exigeraient une association des trois mesures de prévention mentionnées ci-dessus.

Lorsque toutes ces mesures de prévention ne peuvent être entreprises, le risque n'étant pas entièrement éliminé ou à un niveau à peine acceptable, des évaluations techniques sous forme de tests sur les travailleurs et dans l'espace de travail sont menées afin de comparer l'exposition réelle sur le lieu de travail avec les valeurs limites tolérables (VLT) (en anglais *threshold limit values* (TLV)).

Dans le cas où les VLT/TLV sont dépassées, des mesures correctives doivent être exigées. Les VLT/TLV sont donc de bons outils pour toute action concrète. Toutefois, une exposition en dessous de la VLT/TLV ne peut garantir une sécurité totale ; il y aura toujours besoin de mettre en œuvre des mesures de prévention. La stratégie à privilégier doit être en tout premier lieu l'anticipation et la prévention des rejets, plutôt que de compter sur une approche ex-post fondée sur la réparation et le traitement.

- **Un appel à une régulation appropriée des produits chimiques :**

Les autorités nationales prennent souvent des décisions uniquement fondées sur des données scientifiques ou sur les intérêts de certains groupes d'activité économique. Les parties intéressées ne sont pas impliquées, tandis que certains, les Travailleurs et les Syndicats, sont en première ligne face à l'exposition aux produits chimiques et devraient donc avoir un rôle dans la régulation des produits chimiques.

Etant donné les risques sérieux associés à la contamination chimique, on doit créer des voies pour garantir la participation des Travailleurs et de Syndicats dans le processus décisionnel, ceci comme principe démocratique. Les Travailleurs, les Syndicats, ainsi que les parties prenantes, doivent développer et de consolider leur capacité à influencer les discussions sur les problématiques cruciales liées aux produits chimiques, y compris la définition d'une blessure ou d'un effet nocif, et de ce qui est acceptable pour la société et l'environnement.

Le troisième module de ce manuel fournit de plus amples informations sur la réglementation des produits chimiques.

Encadré 1.8. L'amiante : le plus grand tueur industriel de tous les temps

Les Travailleurs et les Syndicats ont longtemps lutté pour une sensibilisation sur les risques et les effets occasionnés par l'utilisation de l'amiante. Utilisée massivement comme fibre naturelle minérale dans le secteur du bâtiment pour isoler des matériaux, et dans les tapis et les vêtements de protection pour sa résistance thermique, électrique et chimique, l'amiante a provoqué des centaines de milliers de décès et de maladies, principalement chez les travailleurs l'ayant manipulée.

En juin 2005, Global Unions a lancé sa campagne pour une "interdiction mondiale de l'amiante" lors de la conférence du BIT. Cependant, malgré les preuves, les vastes quantités d'information concernant les décès dus à l'amiante (au moins 100,000 personnes dans le monde chaque année – une personne toutes les cinq minutes), et les frais en découlant pour la société, l'amiante est toujours utilisé dans certains pays.

En reconnaissance de ses effets, les interdictions d'amiante se propagent, malgré l'offensive menée par l'industrie de l'amiante.

Source : D'après Hazards, Section Asbestos, <http://www.hazards.org/asbestos/>

CHAPITRE 2 : RENCONTRES DOULOUREUSES ET MORTELLES AVEC DES SUBSTANCES TOXIQUES

CE CHAPITRE EXAMINERA LES QUESTIONS SUIVANTES :

1. Quels sont les effets des produits chimiques nocifs sur la santé humaine ? Comment le corps se défend-il ?
2. Quels sont les effets des produits chimiques nocifs sur l'environnement ? Comment l'environnement se défend-il ?

TRAVAILLEURS ET SUBSTANCES DANGEREUSES : UNE RELATION TRAGIQUE

Voies d'exposition

Les produits chimiques peuvent entrer dans le corps humain et autres organismes vivants par un nombre de voies différents, ou "**voies d'exposition**"; chaque voie peut avoir un effet/réunion différent sur la toxicité d'un produit chimique. Le type de voie d'exposition est donc très important en établissant la nocivité d'un produit chimique.

Les quatre voies d'exposition clés sont : la pénétration par la peau ou **l'absorption cutanée**, par la voie respiratoire et particulièrement les poumons ou par inhalation, par l'appareil digestif ou par **ingestion**, et par les **yeux**.

Les formes les plus fréquentes d'exposition professionnelle sont l'inhalation de gaz, des vapeurs ou de particules en suspension dans l'air entraînant la pénétration par les poumons, et le contact dermique, particulièrement les liquides qui peuvent être facilement absorbés par la peau. L'ingestion de poisons est fréquente quand les conditions générales d'hygiène sont insuffisantes.

- **Inhalation : appareil respiratoire, poumons**

Les poumons sont une voie d'exposition courante. A la différence de la peau, le tissu pulmonaire ne constitue pas une très bonne barrière de protection contre l'exposition chimique. **Dans le secteur industriel, l'inhalation est la plus importante voie d'exposition.**

Ces substances irritent la muqueuse de l'appareil respiratoire et des voies respiratoires au sein des poumons. Par conséquent, **une irritation peut indiquer la présence de produits chimiques toxiques.** Cependant, certains gaz et vapeurs ne provoquent pas d'irritations, passent inaperçus et pénètrent profondément dans le corps par les poumons, qu'ils peuvent endommager, parvenant même parfois au système sanguin.

L'entrée des particules de poussière dans le corps dépend de leur taille et de leur solubilité. Plus leur taille est importante, plus elles ont du mal à pénétrer dans le corps.



Soyez très prudent en manipulant les produits chimiques sous forme de vapeurs, de fumées, de poussières ou de gaz, car ils peuvent facilement pénétrer le corps par voie respiratoire.

- **Absorption cutanée : contact avec la peau**

Les produits chimiques traversent presque toujours la peau sous forme liquide. Les poussières, les gaz, ou les vapeurs ne traversent généralement pas la peau sauf s'ils sont d'abord dissous dans à la surface de la peau. Les produits chimiques facilement solubles dans les graisses (lipides) sont beaucoup plus susceptibles de pénétrer la peau que les produits chimiques solubles dans l'eau.

Cependant, les produits chimiques gazeux et solides traversent aussi la peau par d'autres mécanismes. Par exemple, les gaz hautement toxiques comme le sarin et le parathion, pénètrent la peau sans provoquer de dommages évidents. Si la peau est malade ou endommagée par des coupures et des abrasions, des produits chimiques (y compris des solides) peuvent pénétrer facilement et d'autant plus rapidement dans le corps.

- **L'ingestion : appareil digestif, bouche**

Les produits chimiques peuvent aussi passer dans le corps par ingestion. Il devrait être formellement interdit de manger à son poste de travail, où nourriture et boisson peuvent être contaminées par les vapeurs dans l'air, ainsi que de fumer avec les mains contaminées. Des substances chimiques peuvent être ingérées en inhalant des particules par la gorge, car celles-ci peuvent être avalées et donc passer dans le système digestif ainsi que dans les poumons.



Attention si vous mangez ou buvez à votre poste de travail !
Vous introduisez peut-être des produits chimiques dangereux dans votre système digestif ; une substance nocive recouvre peut-être nourriture et couverts.

- **L'absorption par les yeux**

Tout produit chimique, sous forme de liquide, de poussière, de vapeur, de gaz, d'aérosol, ou de brume, peut pénétrer les yeux. Eclaboussures ou contamination des yeux due à l'exposition aux produits chimiques sur le lieu de travail sont fréquentes. De petites quantités de produits chimiques peuvent pénétrer l'œil en se dissolvant dans le liquide qui entoure l'œil. Les yeux sont riches en vaisseaux sanguins, dans lesquels divers produits chimiques peuvent passer après avoir pénétré les tissus extérieurs. Ce faisant, l'œil peut être abîmé, si le produit chimique est corrosif.

Les différentes muqueuses du corps – de la bouche, du tube digestif, du nez, du vagin, etc... – peuvent représenter autant des voies d'entrée faciles dans le corps pour les produits chimiques.

Comment les produits chimiques sont-ils traités à l'intérieur du corps ?

Quand un produit chimique entre dans un corps ou un organisme vivant, il subit différents processus. Le produit est **diffusé** vers différentes parties du corps où il pourra être **métabolisé** (transformé), **accumulé** (stocké) et/ou **excrété** (évacué).

- **Le métabolisme** est un processus par lequel le corps rend un produit chimique étranger plus facilement éliminable et/ou moins toxique. Pour la plupart des produits chimiques, le foie est le site principal de transformation, mais d'autres organes tels que les reins sont également capables de métaboliser les produits chimiques, parfois en un produit résultant tout aussi toxique.
- **L'excrétion** est un processus par lequel les produits chimiques indésirables sont éliminés du corps, par voie urinaire par exemple. Cependant, ces substances peuvent endommager les organes internes avant d'être expulsés.

Les produits chimiques qui subissent un métabolisme lent ou une excrétion lente sont souvent stockés dans divers tissus du corps. Une exposition soutenue peut augmenter la quantité de produit chimique présent dans les tissus. On dit que les produits chimiques ainsi stockés sont **accumulés**.

Les effets nocifs des produits chimiques sur l'homme

L'effet toxique de substances dangereuses n'est pas le même sur tous les organes.

"Un **effet local** désigne un effet négatif sur la santé qui se manifeste au niveau du point de la surface de contact, qui peut être la peau, les muqueuses, les voies respiratoires, le système gastro-intestinal, les yeux, etc..."

Un **effet systémique** désigne un effet négatif sur la santé qui intervient loin du point de contact avec le corps. Les substances ayant des effets systémiques ont souvent des "organes cibles" dans lesquels ils s'accumulent et exercent leur effet toxique."²¹

21 Traduction sur Chem Safe: Local vs Systemic Health Effects, <http://learn.caim.yale.edu/chemsafe/references/localvs.html>

- **La peau** est l'organe le plus étendu du corps humain. Il fournit au corps une couche de protection mais se révèle inefficace si la charge toxique est trop importante. Nombre de substances peuvent pénétrer les peaux intactes et saines et passer dans le sang. Le phénol est une substance qui peut induire à terme la mort suite à son exposition et sa pénétration par la peau. La grande majorité de maladies de peau liées au travail sont des eczémas de contact, des irritations et des inflammations. Il peut s'agir de réactions non-allergiques ou allergiques aux substances chimiques. Les sensibilisateurs par contact courants comprennent de nombreux colorants et teintures, comme le nickel et ses sels, les sels de chrome et de cobalt, les organomercures, les monomères de plusieurs acrylates et méthacrylates, les additifs utilisés dans le caoutchouc et les pesticides. Dans la pratique, les blessures chimiques de la peau sont aussi conditionnées par des facteurs environnementaux, tels que l'humidité et la chaleur ;
- **Les poumons** sont une voie majeure par laquelle les substances toxiques trouvées sur le lieu de travail entrent dans le corps. Le poumon est aussi le premier organe à être touché par les poussières, les fumées métalliques, les vapeurs de solvants et les gaz corrosifs. Des réactions allergiques peuvent être occasionnées par des substances telles que la poussière de coton, le TDI (le diisocyanate de toluène, utilisé dans la fabrication des polyuréthanes), et le MIC (le méthylisocyanate, utilisé dans la production d'insecticides à base de carbaryle). L'exposition à la silice (quartz) ou à la poussière d'amiante entraîne des pneumoconioses ou cancers du poumon.²² D'autres substances, comme le formaldéhyde, le dioxyde de soufre, l'oxyde d'azote et les brumes acides peuvent provoquer des irritations et réduire la capacité respiratoire ;
- Le **système nerveux** est sensible aux effets nocifs des solvants organiques. Certains métaux peuvent avoir des effets sur le système nerveux, particulièrement les métaux lourds, tels que le plomb, le mercure et le manganèse. Les insecticides organophosphatés comme le malathion et le parathion ont des conséquences sérieuses sur la transmission de l'influx nerveux, conduisant à des faiblesses musculaires, des paralysies, et parfois la mort. Parce que le système nerveux est impliqué, ces produits nocifs peuvent inhiber presque toutes les fonctions neurologiques qu'il contrôle – la parole, la vue, la mémoire, la force musculaire et la coordination par exemple ;
- Le **système sanguin** est une cible pour les solvants. Les globules rouges sont principalement produits dans la moëlle osseuse. Par exemple, quand le benzène touche la moëlle osseuse, les premiers signes manifestes sont des mutations des cellules sanguines appelées lymphocytes. Le plomb et ses composés sont d'autres exemples classiques de produits chimiques toxiques pour le système sanguin. Un saturnisme chronique peut diminuer la capacité du sang à distribuer l'oxygène dans le corps, un état connu sous le nom d'anémie ;

²² Les maladies respiratoires suite à une exposition à l'amiante comprennent l'asbestose, le cancer des poumons et le mésothéliome.

- Le **foie** est le plus grand des organes internes et il a de nombreuses fonctions importantes. C'est la "station d'épuration" du corps, qui décompose les substances indésirables dans le sang. Parce que le foie montre une capacité considérable de stockage, les symptômes d'atteinte hépatique se manifestent seulement sous forme de maladies graves. Les solvants comme le tétrachlorure de carbone, le chloroforme et le chlorure de vinyle, ainsi que l'alcool, sont dangereux pour le foie ;
- Les **reins** font partie du système urinaire. Leur fonction principale est d'excréter les déchets véhiculés par le sang en provenance des divers organes, et de veiller à ce que les fluides corporels contiennent un mélange suffisant de divers sels vitaux. Ils maintiennent de plus le niveau d'acidité du sang. Les solvants peuvent irriter et affaiblir les fonctions rénales, le tétrachlorure de carbone étant le plus dangereux. De grandes quantités de térébenthine peuvent aussi s'avérer nocives : "painter's kidney" est une maladie assez répandue liée à une exposition professionnelle. Le plomb et le cadmium sont aussi des substances courantes qui endommagent les reins ; et
- Le **système immunitaire** est un système de défense hautement sophistiqué qui protège le corps des organismes envahisseurs, des cellules cancéreuses et des agents externes. Les produits nocifs pour les fonctions immunitaires peuvent avoir trois effets différents : ils peuvent détruire le système immunitaire ; le rendre hypersensible (allergies) ; ou le conduire à attaquer son propre corps (réactions auto-immunes).

Décrite dans la partie précédente, l'exposition à des substances dangereuses peut aussi toucher les **appareils génitaux** mâles et femelles et peut aussi avoir un **impact génétique (transmission possible aux descendants)**.

L'ENVIRONNEMENT ET LES SUBSTANCES DANGEREUSES : BIEN PLUS QUE DE SIMPLS MAUVAISES RELATIONS

Les produits chimiques ont joué un rôle très important dans le développement des sociétés modernes. Ils ont en effet apporté des bénéfices considérables à l'humanité ainsi qu'une amélioration significative de la qualité de vie des individus. Cependant, la prolifération accélérée des substances chimiques synthétiques depuis la Révolution industrielle a également eu des effets dévastateurs sur l'environnement, qui ne peuvent être ignorés.

L'industrie chimique n'est pas la seule source d'émission de substances chimiques dans l'environnement. L'agriculture, le transport, l'industrie minière, la métallurgie et le raffinage du pétrole, par exemple, comptent parmi les autres utilisateurs et émetteurs.

Les substances chimiques affectent l'environnement de façons variées et complexes. D'une façon générale, elles polluent l'air, les sols et les eaux. Leur persistance dans le temps, la façon dont elles se déplacent et dont elles s'accumulent dans les organismes détermine leur dangerosité et leurs effets sur l'environnement et les êtres humains

La pollution de l'environnement peut résulter du rejet "non maîtrisé" (intentionnel ou non) d'une substance chimique sous la forme de poussière, de fumée, de liquide ou de gaz, du fait d'une mauvaise gestion, d'installations non-conformes ou d'"accidents". Cependant, la pollution se produit souvent lorsque les dangers et les effets de certains produits chimiques sur l'environnement et la santé des êtres humains demeurent inconnus. C'est pour cela que ces produits chimiques sont légalement rejetés dans l'environnement.

L'expérience a montré que de nombreux produits chimiques dont l'innocuité avait été mise en avant à un certain moment, se sont par la suite révélés capables de causer de sérieux dommages non seulement chez les individus qui étaient directement exposés aux substances toxiques en question, que ce soit au cours de leur production ou de leur utilisation, mais également chez ceux qui venaient à y être exposés indirectement.

L'eau les sols et l'air sont des éléments essentiels à la survie des êtres humains. Les liens entre la pollution de l'environnement et la santé des êtres humains sont directs et bien connus. Les écosystèmes et les organismes ont une capacité d'absorption et de récupération donnée qui n'est pas illimitée. La pression soutenue et croissante sur la nature a diminué les capacités de réponse face aux crises environnementales qui pourraient compromettre la capacité même de reproduction de notre société.

Différents moyens technologiques, humains, juridiques et financiers existent pour maîtriser et réparer certains dommages causés à l'environnement et pour préserver ce dernier. Toutefois, le potentiel réel varie considérablement selon les pays et les régions, les plus pauvres étant généralement les plus exposés. Le contexte économique mondial, le modèle de production et celui de consommation associé pousse les industries qui sont les plus agressives, à la fois pour l'environnement et pour leurs propres travailleurs, vers les pays en développement. La structure de production et l'absence de régulations sur l'environnement et le travail font de ces pays des opportunités comparativement convenables pour des intérêts économiques internationaux importants. Il en va de même de l'élimination finale des produits chimiques et des déchets toxiques ou de l'outsourcing de certaines activités de recyclage hautement polluantes.

Au fil des années, les travailleurs et les organisations du travail ont acquis un corpus de connaissances important et ont développé les compétences pour agir et résoudre les problèmes spécifiques liés à l'exposition à des substances chimiques sur le lieu de travail. De plus, ces compétences doivent être développées davantage et renforcées afin d'intégrer de nouvelles perspectives au-delà du lieu de travail et de prendre en compte la complexité du problème dans toutes ses dimensions.

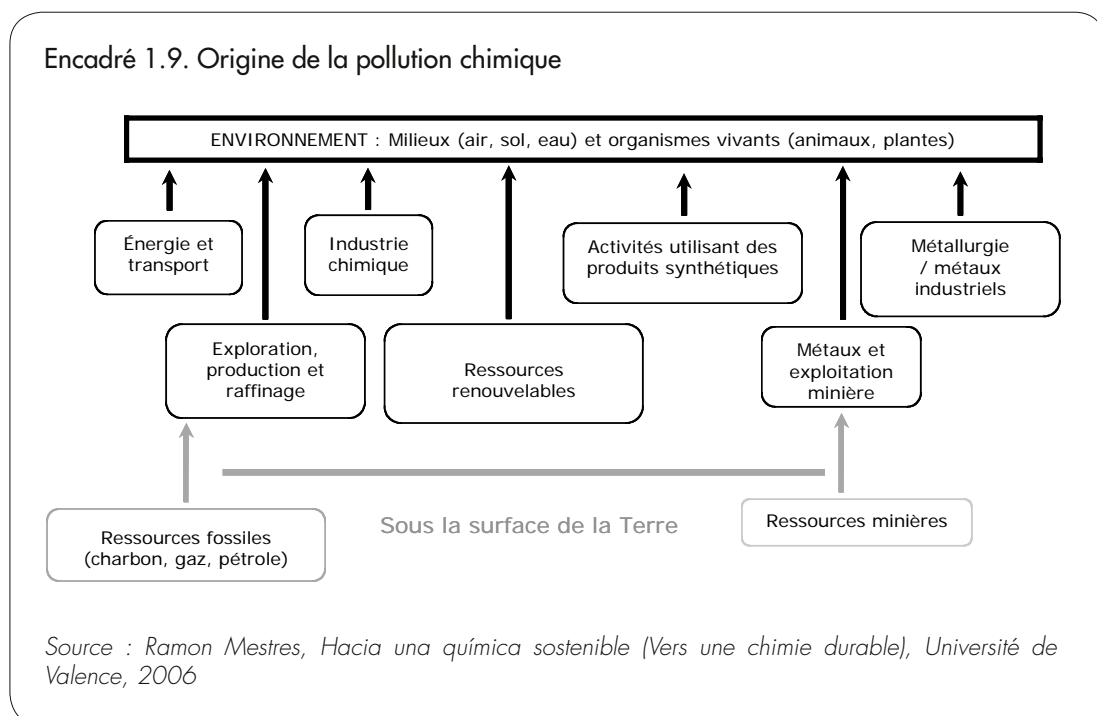
L'engagement des travailleurs et de leurs organisations dans la gestion des produits chimiques et de leur impact sur l'environnement est fondamentale, en premier lieu parce qu'elle ouvre le débat sur le type de modèle de production et de consommation que nous souhaitons. Cependant, ceci constitue un défi colossal pour le secteur du travail qui combat déjà quotidiennement les menaces répétées contre les droits du travail, et les droits sociaux et humains. Ce défi doit être traité avec détermination car la continuité même de la vie sur Terre en dépend.

Origines de la pollution chimique de l'environnement

En conséquence de l'activité économique, de nombreuses substances chimiques sont rejetées dans l'environnement. Elles ne sont pas uniquement produites par l'industrie mais également par d'autres secteurs tels que l'agriculture, l'industrie automobile, la construction, la production d'énergie, l'extraction de ressources fossiles et minérales, la métallurgie, l'industrie pharmaceutique, le textile et le transport, entre autres, qui contribuent de façon significative.

Quasiment toutes les activités industrielles produisent des substances polluantes, à l'instar des activités minières (drains et lixiviats), de la gestion des déchets (lixiviats des décharges, récupération des déchets sur terre et en mer), l'aquaculture et la mariculture (action des microbes, phénomènes d'eutrophisation et impacts des antibiotiques) ainsi que la production et l'utilisation d'hydrocarbures (pétrole).

L'agriculture est un autre secteur très polluant, en raison de l'utilisation à grande échelle qui y est faite des pesticides, herbicides et engrais depuis la "révolution verte",²³ ce qui a contribué à l'appauvrissement des écosystèmes au fil des années et à l'accumulation de produits chimiques dans les sols, les eaux, l'atmosphère et les organismes vivants.



Les sources d'émissions peuvent être soit des **sources spécifiques** aisément identifiables telles que des décharges de déchets dangereux, des installations de production de chaleur et d'électricité, des usines d'incinération et des sites industriels, ou des **sources diffuses** telles que le transport, l'agriculture, les eaux usées industrielles ou domestiques, les produits pharmaceutiques, etc...

²³ La révolution verte est le nom donné à l'augmentation des rendements et à l'introduction de nouvelles technologies agricoles dans les années soixante, à savoir, la sélection génétique et la production intensive grâce à l'utilisation des engrais, des pesticides et des herbicides.

Ces produits chimiques sont rejetés dans l'environnement sous forme de liquides, de solides, de poussières, de fumées ou de gaz, lors de rejets connus et volontaires (partie du procédé de production) ou accidentels (accidents industriels et fuites).

Les **rejets volontaires** de substances chimiques dans l'environnement surviennent sous l'une des formes suivantes :

- **Déchets** : résidus de produits dangereux, contenants et tous matériaux contaminés utilisés dans le procédé de production (vêtements, gants, sciure de bois, etc...) qui sont soit mis en décharge, traités dans des sites spécialisés ou brûlés dans des incinérateurs. Les déchets peuvent aussi prendre la forme :
 - **D'émissions** rejetées dans l'environnement par des cheminées, des systèmes d'extraction ou de ventilation et par les fenêtres ; et
 - **De déversements** dans les eaux usées, les tuyaux et les écoulements ;
- **Produits manufacturés** : Lors de leur utilisation, les produits manufacturés peuvent rejeter des substances chimiques dans l'environnement. De plus, de nombreuses substances chimiques sont libérées dans l'environnement sous forme de produits finis utilisés par les consommateurs, y compris les peintures, les plastiques, les produits cosmétiques, les appareils électroménagers et électroniques, ainsi que les gaz d'échappement des véhicules motorisés.

Ceci inclut les **émissions accidentelles** consécutives à des défaillances techniques ou des accidents. Il existe de nombreux cas d'émissions et de déversements accidentels qui ont des conséquences dangereuses pour l'environnement. On estime que les effets des accidents les plus graves survenus ces 40 dernières années et impliquant des produits chimiques ont blessé ou causé la mort d'environ 3 millions de personnes.²⁴ La catastrophe de Bhopal est un cas emblématique de pollution atmosphérique mortelle à grande échelle suite au rejet accidentel de produits chimiques (voir encadré 1.12.).

De nombreuses substances chimiques qui ont été rejetées dans l'atmosphère, écoulées dans l'eau ou mises en décharge sur la terre ferme pendant des années se sont révélées hautement toxiques par la suite et avoir des effets graves à long terme sur des populations et des écosystèmes qui se situent dans des zones éloignées du site où la pollution s'est manifestée initialement. C'est notamment le cas de certains groupes de produits chimiques utilisés en agriculture tels que les DDT,²⁵ qui ont été massivement employés dans les années 1960 et 1970, avant d'être interdits dans de nombreux pays lorsqu'il a été constaté qu'ils présentaient un danger sérieux non seulement pour les ouvriers agricoles mais aussi pour les populations qui y étaient exposées via des eaux et des sols pollués. On dispose aujourd'hui de suffisamment de preuves des dangers des DDTs. Certaines organisations, à l'instar de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), ont recommandé leur élimination. Pourtant, ils sont toujours utilisés comme insecticides dans certains pays.

24 Source : Le Monde Diplomatique, Atlas Environmental 2008. Si on inclut les victimes de l'accident nucléaire de Tchernobyl, ce chiffre s'élève à 10 millions. Nota Bene : Les substances nucléaires / radioactives ne sont pas couvertes par les conventions et les régulations sur les produits chimiques et/ou les déchets dangereux. Elles font l'objet d'une régulation spécifique.

25 DDT (Diochloro-Diphényl-Trichloroéthane) est un insecticide organochloré à large spectre, d'action de longue durée et stable, utilisé dans le contrôle des nuisibles sur tous les types de cultures depuis les années 1940. Il figure sur la liste de Polluants Organiques Persistants (POP) (voir Module 3, Chapitre 1, Convention de Stockholm sur les POP).

C'est pour cela que le **Principe de précaution**²⁶ est de la plus haute importance (voir définition chapitre 3) en matière de gestion des produits chimiques.

Effets nocifs sur l'environnement

Un écosystème est un réseau d'interrelations entre des éléments biotiques (êtres vivants) et abiotiques (physiques et chimiques) en recherche permanente d'équilibre. Tous les êtres vivants de la planète ont, d'une façon ou d'une autre, une empreinte sur l'environnement. Dans ce système complexe d'interrelations, les êtres humains sont les seuls à pouvoir intervenir volontairement sur la nature. Toute activité humaine a inévitablement un impact sur l'environnement. Dans ce contexte, les êtres humains ont la possibilité et la responsabilité de mener leurs actions d'une façon appropriée et qui soit le moins dommageable possible à l'équilibre naturel des écosystèmes.

Tout au long du processus de développement de l'humanité, la pression sur les écosystèmes n'a cessé de croître sous l'effet de l'expansion des populations humaines associée à une demande croissante en ressources naturelles afin de satisfaire leurs besoins. Combinée à de nouveaux modes de production, en particulier après la Révolution industrielle, la production et l'utilisation de produits chimiques a engendré une pression supplémentaire sur l'environnement, ce qui s'est traduit par des problèmes graves.

Comment la pollution chimique se produit-elle ?

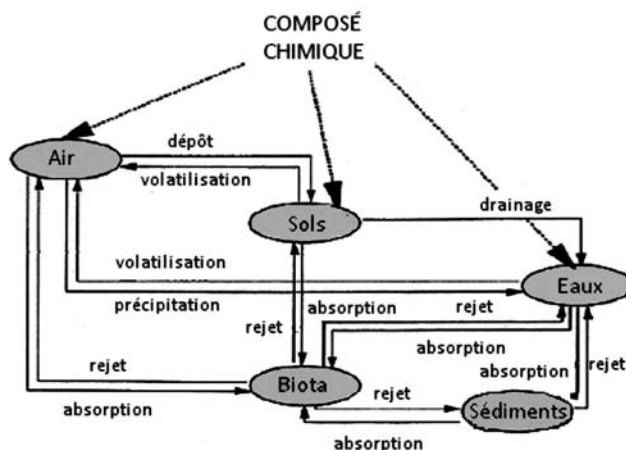
Les produits chimiques rejetés dans l'environnement entraînent une série d'effets et de réactions de différents amplitudes en fonction des caractéristiques de la substance chimique rejetée et de la capacité d'endurance de l'écosystème concerné.

Lorsqu'ils sont rejetés, ces produits et substances chimiques peuvent polluer²⁷ l'air, les sols et les eaux, agissant ainsi sur toutes les composantes d'un écosystème, y compris les êtres humains. De nombreux produits et substances chimiques peuvent persister dans l'environnement pendant des années, et se déplacer continuellement dans l'air, les eaux, les sols et tous les êtres vivants ou biota. Ces mouvements peuvent être représentés selon le schéma ci-dessous (voir encadré 1.10) :

26 Principe 15 de la Déclaration de Rio (1992): "Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les Etats selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement." [http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163&I=fr](http://www.unep.org/Documents/Multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163&I=fr)

27 La pollution se définit comme la présence de propriétés minérales, chimiques ou physiques à des niveaux supérieurs aux valeurs retenues pour définir la limite entre une qualité "bonne ou acceptable" et une qualité "faible ou inacceptable" et qui sont spécifiques à chaque polluant (PNUE, GEO4, 2007).

Encadré 1.10. Circuit de la pollution chimique des écosystèmes



Source: PNUE, Branche Produits Chimiques
 (<http://www.chem.unep.ch/Pts/regreports/Translated%20reports/Eastern%20and%20Western%20South%20America%20sp.pdf>)

Danger, dispersion et persistance :

Alors que n'importe quel produit chimique rejeté dans l'environnement est susceptible de polluer, tous les produits chimiques ne présentent pas le même degré de risque pour l'environnement. Différents éléments déterminent le niveau de danger d'une substance chimique, notamment :

- Sa **stabilité** : c'est-à-dire la tendance d'une substance d'un composé à résister à des réactions chimiques (dégradation, transformation ou combinaison à d'autres substances chimiques).
- Sa **permanence dans le temps** : la tendance d'une substance chimique à rester dans l'environnement sur de longues périodes, tout en conservant le même degré de danger. Parce qu'ils ont tendance à se déplacer continuellement, se déposer, puis se déplacer à nouveau, les effets dangereux de certains produits chimiques se manifestent longtemps après qu'ils ont été rejetés. C'est le cas notamment du mercure, rejeté dans l'atmosphère lors de la combustion de combustibles fossiles ou des Polluants Organiques Persistants (POP).
- Sa **capacité de bioaccumulation** : il s'agit de la capacité qu'ont les produits chimiques à s'accumuler et à se fixer dans les tissus des êtres vivants pour ensuite passer dans la chaîne alimentaire. Ainsi, au sommet de la chaîne alimentaire, leurs concentrations peuvent atteindre des niveaux élevés.
- La **possibilité de transfert** : Certains polluants peuvent parcourir de longues distances et toucher des écosystèmes très éloignés de la source de pollution. Par exemple, des concentrations importantes de Polluants Organiques Persistants (POP), qui n'ont pas été produits ou utilisés dans la région mais ont été transportés

par l'eau ou l'air en provenance du monde entier, ont été détectés dans l'Arctique, chez les animaux, les plantes ainsi que les êtres humains.²⁸

Pollution atmosphérique

Les produits chimiques rejetés dans l'atmosphère atteignent les eaux et les sols via les précipitations. Ils peuvent être inhalés par les animaux ou intégrer la chaîne alimentaire via l'ingestion de plantes polluées. En France, par exemple, des niveaux élevés de dioxines,²⁹ probablement liés aux émissions d'incinérateurs dont l'activité a été arrêtée il y a plus de dix ans, ont été récemment détectés chez des animaux d'élevage et des êtres humains. Ces substances chimiques ont été absorbées par les sols et différentes plantes qui entraînent dans l'alimentation des animaux d'élevage, lesquels ont ensuite été consommés par la population.³⁰ Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé sont significatifs.

En ce qui concerne les effets sur la santé humaine, les données de l'OMS sont très explicites : l'OMS estime en effet qu'à travers le monde, 4.6 millions de personnes meurent chaque année des conséquences directes de la pollution atmosphérique.³¹

Parallèlement aux dommages directs sur les écosystèmes et les êtres humains, les produits chimiques contribuent à trois phénomènes d'amplitude mondiale exceptionnellement graves liés à la pollution atmosphérique : les pluies acides, l'appauvrissement de la couche d'ozone et le changement climatique (voir paragraphes suivants).

Pollution des sols

Les polluants atteignent les sols soit en se déposant depuis l'atmosphère, soit en étant directement rejetés localement par diverses sources (industrie, transport, agriculture, etc...). Ils peuvent passer dans l'air (volatilisation) et dans les eaux (drainage) ou être absorbés par les organismes vivants. Ils touchent non selon les écosystèmes terrestres mais aussi les écosystèmes aquatiques (rivières, lacs, mers).

Les centres industriels anciens, en particulier aux Etats-Unis, en Europe et dans les pays de l'ex-URSS, ont légué des terrains industriels et urbains pollués par leurs activités passées. En Europe, il existe également de nombreux terrains pollués par des substances telles que des métaux lourds, du cyanure, des huiles minérales ou des hydrocarbures chlorés.³² Autre exemple plus récent, le conseil d'administration de La Alumbra, une compagnie minière spécialisée dans l'or et le cuivre, a récemment été poursuivie en justice. Les administrateurs ont été accusés d'avoir laissé filtrer des produits chimiques dangereux dans les bassins de produits de queue et les minéraloducs sur une période de dix ans, polluant ainsi les sols et

28 PNUE, GEO 4, 2007

29 Les dioxines sont des composés produits lors de procédés d'incinération où interviennent des composés chlorés. Les dioxines sont stables, très solubles dans les graisses et difficilement biodégradables. Elles s'accumulent dans les sols, les tissus organiques et peuvent se retrouver dans la chaîne alimentaire. Les dioxines figurent sur la liste des Polluants Organiques Persistants (POP) (voir Module 3, Chapitre 1, Convention de Stockholm sur les POP).

30 Libération, 3 Juin 2008, www.liberation.fr

31 WHO State Member (2002). *Estimated deaths & DALYs attributable to selected environmental risk factors* http://www.who.int/entity/quantifying_ehimpacts/countryprofilesebd.xls

32 PNUE, GEO4, 2007

les eaux souterraines sur une vaste zone. Les riverains ont rapporté que des plantes et des animaux avaient péri et qu'il était impossible d'utiliser l'eau des puits pour la consommation humaine et l'irrigation.³³

Pollution des eaux

Les ressources hydriques (rivières, eaux souterraines, lacs, océans, etc...) peuvent être polluées par le déversement direct depuis les sources de pollution, par le drainage des sols et le rejet de sédiments et de la biota (excrétion, décomposition).

La pollution provenant de sources diffuses est la plus difficile à identifier et à quantifier. Parmi ces sources, les eaux usées de l'agriculture, qui contiennent des engrais et autres produits chimiques agricoles, sont la principale source de pollution des eaux dans de nombreux pays.³⁴ Les déchets industriels et domestiques déversés dans les rivières via des eaux usées mal traitées sont également des sources importantes de pollution des eaux.

Encadré 1.11. Un récit tragique : l'incendie de l'usine Sandoz

L'incendie qui s'est déclaré à Bâle, le 1er Novembre 1998, sur un site du consortium suisse Sandoz, est un exemple de pollution des ressources hydriques lors d'un déversement accidentel. Au cours de l'incendie, 20 tonnes d'insecticides, fongicides et herbicides se sont déversés dans le Rhin. L'effluent toxique a atteint les Pays-Bas, 500 km en aval de la rivière, intoxiquant des centaines de tonnes de poissons et autres espèces aquatiques. Plus de 20 ans après la tragédie, on y retrouve encore des métaux lourds tels que le zinc, le cuivre et le cadmium, ainsi que certains pesticides et de l'azote.

Source: *Swissinfo.ch*, 1er Novembre 2006,
<http://www.swissinfo.org/eng/search/Result.html?siteSect=882&ty=st&sid=7208285>

La vie aquatique s'est révélée particulièrement vulnérable à la pollution chimique. C'est en effet dans les milieux aquatiques que l'on en observe les tout premiers effets. La possibilité de transfert à l'air, aux sédiments et à la biota, affectant ainsi tous les écosystèmes, influence également directement la vie des individus en rendant les sources hydriques inutilisables pour la consommation humaine, l'irrigation et d'autres activités

33 La Capital, 1^{er} Juin 2008, http://www.lacapital.com.ar/contenidos/2008/06/01/noticia_5623.html

34 EPA – US Environmental Protection Agency (Agence de Protection Environnementale des Etats-Unis), 2006.

Une menace pour la biodiversité

Il est important de souligner l'impact de la pollution sur la biodiversité, c'est-à-dire sur la variété des formes de vie sur la Terre³⁵. Son importance est largement reconnue en ce qui concerne sa capacité à fournir des fibres et des produits alimentaires. Ainsi, par exemple, la récente Déclaration de la Conférence de Haut Niveau de la FAO sur la sécurité alimentaire mentionne explicitement la nécessité de préserver la biodiversité comme un moyen de traiter la crise alimentaire mondiale actuelle.³⁶

Également importante comme fournisseur de nourriture, la préservation des écosystèmes est essentielle pour assurer la capacité reproductive et la vie elle-même. Celles-ci dépendent de mécanismes complexes, tels que la dégradation des déchets par les microbes, la pollinisation par les insectes, la régulation du climat par les forêts, la protection des zones côtières par les récifs coralliens, la reproduction des espèces aquatiques dans les mangroves, entre autres.

En définitive, l'altération des caractéristiques physiques et chimiques des eaux, de l'air et des sols affecte directement tous les êtres vivants. Différentes espèces réagiront au même produit chimique de manière et à des degrés différents. Ce qui est hautement toxique pour la vie aquatique peut être inoffensif pour les oiseaux. De même, certaines substances ont un impact plus important sur d'autres organismes vivants que sur les êtres humains. Certaines espèces souffriront de malformations, d'autres verront leur capacité de reproduction altérée, tandis que d'autres s'éteindront tout simplement.

Toutes les preuves disponibles démontrent qu'un phénomène d'extinction massive est en train de se produire à l'heure actuelle. La principale différence avec les extinctions précédentes est qu'il est causé par l'activité humaine³⁷. Par exemple, l'agriculture est la première cause d'érosion génétique, de disparition des espèces et de transformation des habitats naturels. Avec les tendances actuelles, la demande croissante pour la production alimentaire ne fera qu'intensifier l'utilisation de produits chimiques agricoles, aggravant ainsi l'impact sur la biodiversité.³⁸

La faune et la flore sont toutes deux exposées aux produits chimiques de par leur rôle dans la chaîne alimentaire. À chaque maillon de la chaîne alimentaire, la concentration de polluants s'accroît. C'est le cas des métaux lourds (ex. mercure) ou des polluants organiques persistants (ex. le DDT, l'aldrine), par exemple. Une substance présente à une certaine teneur chez le plancton se retrouvera à une concentration plus élevée chez un petit poisson qui se nourrit de plancton, plus élevée encore chez un gros poisson consommateur de petit poisson, et autrement plus élevée chez l'ours ou le phoque qui mangent le gros poisson. On appelle ce mécanisme **bioamplification** ou **bioaccumulation**.

35 Biodiversité ou diversité biologique : la variété de la vie sur Terre, y compris la diversité au niveau génétique, parmi les espèces et les écosystèmes et les habitats. Elle inclut la diversité en termes d'abondance, de distribution et de comportement. La biodiversité inclut également la diversité culturelle humaine, qui peut être affectée à la fois par les mêmes facteurs que la biodiversité et elle-même avoir des impacts sur la diversité des gènes, des autres espèces et des écosystèmes. (GEO4, 2007)

36 Déclaration de la Conférence de Haut Niveau de la FAO sur la sécurité alimentaire (Mai 2008)

37 Actuellement, 16 000 espèces ont été identifiées comme en risque d'extinction (IUCN, 2006)

38 Geo4, 2007

Encadré 1.12. Un récit tragique : le Désastre de Bhopal de 1984

Dans la nuit du 2 décembre 1984, plus de 35 tonnes de gaz toxiques ont fui d'une usine de pesticides située à Bhopal, et qui appartenait à Union Carbide India Limited (UCIL), une filiale indienne de la multinationale américaine Union Carbide Corporation (UCC).

Dans les 2 à 3 jours qui ont suivi, plus de 7 000 personnes sont mortes et plusieurs autres ont été blessées. Sur les 21 dernières années, au moins 15 000 personnes supplémentaires sont décédées de maladies liées à l'exposition aux gaz toxiques. A ce jour, plus de 100 000 personnes souffrent toujours de maladies chroniques et invalidantes pour lesquelles les traitements restent largement inefficaces.

Source : Amnesty International USA : DOW Société Chimique (DOW), Union Carbide Corporation and the Bhopal Communities, Inde, <http://www.amnestyusa.org/Business-and-Human-Rights/Dow-Chemical/page.do?id=1101668&n1=3&n2=26&n3=1241> (dernier accès 14 avril 2008)

Encadré 1.13. Un récit tragique en Afrique de nos jours

Plus de 50 000 tonnes de pesticides obsolètes ont été entassées en Afrique, polluant des dizaines de milliers de tonnes de terre. Onze millions de cas d'intoxication aux pesticides se produisent chaque année en Afrique, mais peu de pays africains possèdent des centres spécialisés pour y faire face. Pourtant, le nouveau programme pluripartite *Africa Stockpiles Programme* (www.africastockpiles.org) lutte pour éliminer les pesticides obsolètes du continent Africain et agit pour éviter toute ré-accumulation.

De plus, le développement de l'agriculture et du marketing commercial ont contribué à une utilisation accrue de produits chimiques agricoles. Nombreuses sont les régions où les petits agriculteurs ont abandonné leurs pratiques traditionnelles et plus écologiques, cédant à la pression d'entrer dans le marché, de produire de meilleures cultures et d'augmenter leurs rendements.

En Afrique, malgré les niveaux insuffisants de données comparables pour les cinq dernières décennies, la teneur de nitrates et de phosphates a tendance à augmenter aux embouchures des fleuves.

Source : Monosson, Emily. PNUE (2007) "Chemicals use in Africa: opportunities and risks", *Encyclopaedia of Earth* – "L'utilisation de produits chimiques en Afrique : des opportunités et des risques", *L'Encyclopédie de la Terre*. http://www.eoearth.org/article/Chemical_use_in_Africa:_opportunities_and_risks (dernier accès 19 décembre 2007)

Les impacts environnementaux mondiaux des produits chimiques

Ainsi que nous venons de le voir, les produits chimiques affectent les eaux, les sols et l'air ainsi que la biodiversité à l'échelle locale, régionale et mondiale. La présente section met l'accent sur le lien entre le rejet de produits chimiques et trois phénomènes mondiaux : les pluies acides, l'appauvrissement de la couche d'ozone et le changement climatique.

Les pluies acides, l'appauvrissement de la couche d'ozone et le changement climatique sont parmi les principaux impacts environnementaux des produits chimiques, directs et indirects, d'envergure mondiale. Les situations et les mécanismes de pollution qui y sont associés comptent parmi ceux dont les impacts sont les plus importants. Ils peuvent être liés les uns aux autres et déclencher d'autres mécanismes, qui auront à leur tour des conséquences environnementales sérieuses.

Pluies acides

Les produits chimiques rejetés sous forme de fumée ou de poussière par les cheminées des usines retomberont à un moment donné sur la surface de la terre sous forme de poussière ou avec la pluie. Par exemple, les effets des oxydes de soufre et d'azote rejetés au niveau des zones industrielles contribuent aux retombées de **pluies acides**. Ces substances sont émises dans l'atmosphère, où elles subissent des transformations chimiques et sont absorbées par les gouttelettes de pluie dans les nuages. Ces gouttelettes retombent ensuite sur la terre sous forme de pluie, de neige, de brume, de poussière sèche, de grêle, ou de neige fondue, parfois loin des pays où elles ont été émises. Ce phénomène porte le nom de pluies acides car il augmente l'acidité des sols, et donc altère l'équilibre chimique des lacs et des ruisseaux, avec un impact important sur l'écosystème tout entier.

En 1987, les pluies acides ont eu d'importantes répercussions en Europe et en Amérique du Nord, entraînant l'acidification des lacs et la diminution de la couverture forestière, principalement en raison de l'acidification des sols. Plus récemment, une tendance similaire a été observée au Mexique et en Chine. De nos jours, les émissions de soufre et d'azote sont mieux maîtrisées dans de nombreux pays développés, mais le risque persiste dans d'autres régions, notamment en Asie.³⁹

Appauvrissement de la couche d'ozone

L'atmosphère terrestre est constituée de plusieurs couches, dont la couche d'ozone, qui contient une concentration relativement élevée d'ozone (O_3), une molécule produite et détruite en permanence par des processus naturels. La couche d'ozone joue un rôle extrêmement important dans l'absorption de la partie du rayonnement solaire ultraviolet nocive aux systèmes biologiques. Cependant, le rejet de chlorofluorocarbones (CFCs), qui ont été largement utilisés comme réfrigérants, gaz propulseurs et dans les plastiques de ventilateurs et les agents nettoyants pour les circuits électroniques, a provoqué une diminution significative de la concentration d'ozone, ou autrement dit un **appauvrissement de la couche d'ozone**.

39 WMO and UNEP. Executive Summary - Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2006

Les tropiques sont la seule région du monde qui ne souffre pas de l'appauvrissement de la couche d'ozone. Partout ailleurs, la diminution de la couche d'ozone a des implications mondiales : les zones les plus vulnérables sont les régions polaires, en particulier l'Antarctique, et les régions peuplées du Sud du Chili, de l'Argentine, de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie. De plus, la taille du trou dans la couche d'ozone, une zone pratiquement exempte d'ozone, en Antarctique a augmenté au cours des dernières années, en particulier en 2000, 2003 et 2006, bien qu'à un rythme plus lent que dans les années 1980. La zone située sous le trou de la couche d'ozone varie d'une année à l'autre et il est impossible de dire si elle a déjà atteint sa taille maximale. Les modèles chimico-climatiques prévoient que l'ozone en Antarctique pourrait revenir à son niveau d'avant 1980 vers 2060-2075.⁴⁰

La prise de conscience de ce problème s'est traduite par la ratification du Protocole de Montréal en 1987. Les mesures prises dans le cadre de cet accord ont permis des améliorations importantes ; à ce jour, la plupart des gaz responsables de ce phénomène ont été considérablement réduits ou éliminés. De l'avis de certains analystes, le principe de responsabilité commune mais différenciée et les mécanismes financiers prévus par cet accord font partie des facteurs qui expliquent son succès.

Changement climatique

Certains analystes considèrent le changement climatique comme l'un des plus grands défis dans l'histoire de l'humanité. Ce phénomène, appelé également réchauffement de la planète dans les médias, fait l'objet d'une attention particulière et suscite de nombreux articles car c'est un des défis majeurs du siècle auquel l'humanité aura à faire face, avec des impacts potentiellement sérieux : élévation du niveau des mers, désertification accrue, et fonte des glaciers, entre autres. Au départ, le changement climatique est un phénomène cyclique naturel ; cependant, il a été sérieusement et défavorablement modifié par les activités humaines, plus particulièrement celles qui impliquent des émissions de **gaz à effet de serre (GES)**. L'utilisation actuelle de combustibles fossiles pour la production d'énergie (essentielle à l'économie et aux ménages) et le transport sont les principaux émetteurs de GES. D'autres facteurs, y compris l'utilisation des sols, la déforestation, et l'appauvrissement de la couche d'ozone mentionné ci-dessus, contribuent eux aussi au changement climatique.

Comme le montre ce bref exposé des faits, l'environnement fait les frais d'un grand nombre de substances dangereuses. Le débat sur la gestion durable des produits chimiques depuis leur production jusqu'à leur élimination est davantage qu'une simple question de santé au travail. Il s'agit d'une lutte pour l'avenir de cette planète, la qualité de vie des êtres humains et la survie des autres espèces.

40 WMO and UNEP. Executive Summary - Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2006

Le traitement des produits chimiques dans l'environnement

Les opinions divergent sur la capacité des écosystèmes à affronter et à réagir face aux substances chimiques dangereuses. La question est donc de savoir comment ces dernières sont traitées dans l'environnement. La réponse dépend de plusieurs facteurs complexes. Cependant, de façon simplifiée, trois stratégies particulières apportent des éléments de réponse :

- L'environnement a une capacité donnée à **biodégrader** des substances toxiques, en produisant de nouvelles substances qui peuvent elles-mêmes demeurer toxiques, c'est-à-dire que ces substances seront finalement dissociées et pourront se décomposer. Toutefois, certaines substances résistent au processus de décomposition.
- Des écosystèmes spécifiques peuvent s'**adapter** ou se **dégrader**, ce qui, après plusieurs changements, pourrait entraîner une perte de diversité à différents niveaux, y compris une perte en variété et en complexité.
- L'**extinction** d'une espèce ou d'un groupe d'espèces est peut-être l'étape ultime et la plus catastrophique qui contribue à une perte de biodiversité. Une espèce est déclarée "éteinte" lorsque son dernier représentant décède, quand bien même la capacité de reproduction et de renouvellement de cette espèce aurait été perdue longtemps auparavant.

Certains niveaux de pollution ou d'agression peuvent compromettre significativement la capacité d'un écosystème à assimiler, à s'adapter ou à se reproduire. Certains de ses composants ou des interrelations pourraient être irréversiblement affectées. La pression soutenue qui est exercée actuellement sur les écosystèmes et les niveaux de dégradation dont certains ont souffert les ont rendus extrêmement vulnérables et ont significativement affaibli leur capacité de réponse.⁴¹

La problématique environnementale est aussi une question de justice

Il est nécessaire de prendre en compte et de traiter les interrelations entre les multiples problèmes environnementaux tels que la pollution de l'atmosphère et des eaux, la dégradation des sols, le changement climatique et la perte de biodiversité. De même, il est également nécessaire de faire le lien entre l'environnement et la perspective plus large des questions de vulnérabilité et de bien-être des individus, en particulier de ceux qui souffrent d'une extrême pauvreté et de la faim.

Dans certains cas, ceux qui ont provoqué une pollution ne souffrent pas des pires conséquences de leur comportement environnementalement irresponsable. Au lieu de cela, ce sont les populations qui n'ont rien à y voir qui seront les plus affectées. Ainsi que l'ont montré les précédentes sections, dans de nombreux cas, la pollution chimique touche des régions situées à très grande distance de la source de pollution. De même, certains effets peuvent avoir une portée mondiale, le changement climatique par exemple, et affecter

41 Geo4, 2007

sévèrement la vie des êtres humains et d'autres espèces qui n'ont aucune responsabilité dans ces émissions polluantes.

Cette distribution injuste des conséquences environnementales peut résulter de processus naturels tels que la direction des vents et les courants marins ou de caractéristiques physiques de la région. Toutefois, il existe également des facteurs qui sont directement liés aux systèmes de production et de consommation des sociétés modernes. Ainsi, les communautés pauvres des pays en développement pourraient se trouver davantage exposées aux effets du changement climatique car elles sont davantage susceptibles d'habiter les terres les plus vulnérables, et disposent de peu de ressources, quand elles en ont, technologiques, financières et humaines qui puissent les aider à s'adapter.

Dans le cas particulier de la pollution chimique, la plus grande exposition des populations les plus pauvres à la pollution est un fait très concret. Bien que les pays développés restent les plus gros producteurs et consommateurs de produits chimiques, au cours des dernières décennies, les activités les plus polluantes ont été délocalisées dans les pays en développement. Par exemple, environ 60% des sites de production de métaux actuels sont localisés dans les pays en développement tandis que les pays développés importent ces métaux plutôt que de les produire eux-mêmes.⁴²

Ce transfert de la production ne s'accompagne pas toujours des moyens de contrôle ou des ressources technologiques, humaines et financières nécessaires. Ceci, en retour, augmente le risque de nouveaux rejets de produits chimiques dangereux dans l'environnement.

De même, au sein de chaque pays, les communautés les plus pauvres sont généralement plus exposées à ces risques. Ces communautés sont souvent situées dans les zones industrielles ou à proximité d'activités polluantes de taille plus restreinte, telles que les fonderies, les mines, les zones agricoles et les décharges toxiques où elles sont exposées à de véritables cocktails chimiques. De plus, la plupart des zones industrielles et des usines abandonnées se trouvent dans les communautés pauvres où elles servent souvent de refuge pour les sans-abri.

En parallèle au transfert des industries polluantes, le transfert des déchets dangereux depuis les pays industrialisés vers les pays les plus pauvres est également une pratique courante. Il en va de même de certaines activités de recyclage telles que le démantèlement des bateaux ou des équipements électroniques, deux activités qui se sont révélées hautement polluantes.

En dépit de nombreux accords multilatéraux sur les mouvements de substances dangereuses, la question des déchets dangereux demeure un problème crucial pour la communauté internationale. En particulier, dans son Principe 14, la Déclaration de Rio (1992) invite expressément les pays à "concerter efficacement leurs efforts pour décourager ou prévenir les déplacements et les transferts dans d'autres Etats de toutes activités et substances qui provoquent une grave détérioration de l'environnement ou dont on a constaté qu'elles étaient nocives pour la santé de l'homme."

Bien que les problèmes environnementaux touchent tout le monde de la même façon, indépendamment de leurs conditions sociale, culturelle ou économique, les communautés

⁴² Eurostat, 2004

les plus pauvres en souffrent généralement le plus. Leur survie dépend fondamentalement des biens et services environnementaux, ce qui les rend particulièrement sensibles et vulnérables au moindre changement dans l'environnement.

La pollution chimique et ses conséquences directes sur la qualité de l'aire, des eaux et des sols ainsi que ses effets sur tous les êtres vivants compromettent sévèrement la capacité de subsistance de nombreuses catégories de la population mondiale. En effet, selon les données du PNUE, les ressources naturelles représentent 26% de la richesse des pays les plus pauvres et les risques environnementaux représentent jusqu'à 20% du fardeau total de la maladie dans les pays en développement.⁴³

Pour cela, la problématique environnementale n'est pas qu'une simple question de technologie et de ressources financières. Il s'agit de résoudre une crise d'envergure mondiale et d'un défi pour les sociétés modernes.

Nous vivons aujourd'hui un moment critique, mais, comme pour n'importe quelle crise, cela pourrait être une opportunité pour aller vers une forme de développement différente. La question environnementale est un problème qui implique l'humanité dans son ensemble. L'élaboration d'alternatives devrait donc nécessairement inclure tous les segments de nos sociétés. Il existe évidemment des raisons économiques, environnementales, politiques et éthiques pour agir, mais par-dessus tout, il est impératif de garantir un futur décent et sain aux générations actuelles et à venir.

43 Geo4, 2007

CHAPITRE 3 : LA PREVENTION, LE MEILLEUR ANTIDOTE AU RISQUE CHIMIQUE

CE CHAPITRE EXAMINERA LES QUESTIONS SUIVANTES :

1. Comment évaluer les dangers et les risques ?
2. Comment garantir une manipulation sans danger ?



Les produits chimiques sans danger n'existent pas !

EVALUER LES DANGERS, LES RISQUES ET LA SECURITE : MANUTENTION SANS RISQUE, QUOI D'AUTRE ?

Un bilan historique des produits chimiques soulignerait un ensemble d'applications et d'avantages positifs, comme la médecine, les solutions de contrôle des épidémies, les détergents, les produits cosmétiques, les additifs et les conservateurs alimentaires ainsi que les processus dans les secteurs du textile et de l'électronique ou dans le secteur du bâtiment, par exemple. Ces avantages résultent du développement de la chimie en tant que discipline scientifique, et de la production de produits chimiques et matières synthétiques à une échelle industrielle.

Cependant, selon l'OIT, la moyenne annuelle des décès attribuables à une exposition aux substances dangereuses dans le cadre du travail s'élevait récemment à 440 000 (soit 20% de tous les décès en milieu professionnel).⁴⁴ De plus, les substances dangereuses peuvent avoir un impact nocif sur l'environnement.

Une gestion écologiquement saine et durable des produits chimiques toxiques englobe une fabrication, un stockage, un transport, une utilisation et une mise au rebut sans danger de ces produits. Autrement dit, il est nécessaire de développer un régime de gestion approprié pour les produits chimiques, qui prenne en compte le cycle de vie entier du produit, de sa fabrication à sa mise au rebut— une **gestion dite de la tombe au berceau**. Mais comment faire ?

44 UNEP, Ivan D. Ivan, Igor Fedotov and Monica (2007) "Occupational, environmental and public health" in Labour and the Environment. A natural Synergy – "La santé professionnelle, environnementale et publique" dans "Le Travail et l'Environnement : une Synergie Naturelle".

En évaluant les dangers et les risques, les questions clé à aborder sont les suivantes :

- Peut-on éviter ces effets négatifs pour les travailleurs, les communautés et l'environnement ?
- A-t-on suffisamment agit jusqu'à présent ?
- Quel devrait être le rôle de la prévention ?

Quand des individus ou l'environnement se trouvent exposés à des substances dangereuses, des mesures de réparation doivent être déployées afin de minimiser les effets toxiques.

Toutefois, la prévention se doit d'être la première approche afin d'éviter la contamination et l'exposition des individus et de l'environnement aux produits toxiques, ou, du moins, de maintenir cette exposition en dessous des niveaux maximum "tolérables". En outre, pour la plus grande partie des produits chimiques, il n'existe souvent pas de "preuves" ou de "quasi-preuves" des effets nocifs occasionnés ; pourtant, entre-temps, un nombre toujours plus élevé de travailleurs sont potentiellement exposés. C'est la raison pour laquelle la prévention est indispensable à une bonne gestion du risque chimique.



Il vaut mieux anticiper que de compter sur une approche ex-post.

Définitions

Il est indispensable de définir les notions et termes clés suivants :

Danger : La source de la menace. L'ensemble des propriétés inhérentes à un produit chimique, un mélange de produits chimiques ou un processus qui présente potentiellement des effets nocifs pour l'environnement ou les organismes qu'il contient, lors de sa fabrication, son usage ou sa mise au rebut.

Risque : Il est important de distinguer risque et danger. Le danger fait référence aux propriétés intrinsèques d'un produit chimique, tandis que le risque fait référence à la possibilité ou probabilité qu'un produit chimique entraîne des effets nocifs pour la santé ou l'environnement.

S'il existe un risque élevé qu'un produit chimique donné occasionne un cancer chez les travailleurs exposés, il est donc très probable que certains de ces travailleurs développent un cancer. Si le risque est faible, il est moins probable que les travailleurs développent un cancer. Cependant, même si le risque de certains effets sur la santé est faible, le produit chimique en question reste tout de même un danger.

Selon les circonstances, un "risque faible" peut être acceptable pour les individus exposés. La détermination de "l'acceptabilité du risque" fait partie du processus de définition de normes de sécurité. "Établir des normes de sécurité" n'est donc pas une problématique scientifique mais bien politique. Un risque ne peut être accepté si un moyen existe pour le réduire ou l'éviter.

L'évaluation du risque implique l'identification de l'origine du danger (le produit chimique en question, par exemple, et ses effets nocifs, populations cibles, et conditions d'exposition), la qualification du risque, l'évaluation de l'exposition (en modélisant, mesurant et contrôlant), ainsi que l'estimation du risque. Il consiste donc à identifier et quantifier le risque résultant d'une utilisation spécifique ou de la présence d'un produit chimique, et prend en compte les effets nocifs sur les individus qui utilisent ce produit chimique de la manière et en dans les quantités proposées, ainsi que toute voie potentielle d'exposition.

La gestion du risque englobe tous les types d'action à prendre pour empêcher, minimiser ou contrôler les risques spécifiques posés par un produit chimique ou une situation donnée, y compris la recherche de produits de substitution pour tout produit chimique problématique, ou de processus nouveaux et différents pour éviter l'utilisation de produits chimiques.

A cet égard, la notion de sécurité est encore plus difficile à définir qu'un risque ou un danger. La sécurité d'un produit chimique, dans le contexte de la santé humaine, représente la mesure dans laquelle un produit chimique peut être utilisé dans la quantité nécessaire à l'objectif visé, avec un risque minimal d'effets nocifs sur la santé. Il peut aussi être défini en tant que niveau de risque "socialement acceptable". Cependant, il n'est pas vraiment clair de savoir quelle partie de la société porte ce jugement. Il est probable que les travailleurs exposés à ce risque soient plus concernés par la sécurité d'un produit chimique que d'autres. Par conséquent, il est très important de garder un regard critique sur toute formulation du type "ce produit chimique ne présente pas de risque" ou "ce produit chimique présente un niveau élevé de sécurité". La sécurité est une notion subjective.

Le chapitre suivant examinera la sécurité au travail.

LE PRINCIPE DE PRECAUTION

Partie intégrante de la culture de prévention, le principe de précaution est une notion clé.



"C'est une vérité très certaine qu'il n'est pas en notre pouvoir de discerner les plus vraies opinions, nous devons suivre les plus probables."
René Descartes (1596-1650)

Le "principe de précaution", dont les origines remontent à la fin des années 1970, est une réponse aux impacts sur l'environnement et la santé humaine causés par une croissance industrielle rapide et une législation sur la maîtrise de la pollution qui était alors inadéquate. Dans le contexte des produits chimiques, le principe de précaution répond :

- À la complexité des problèmes de santé environnementale ;
- Au peu d'informations et à l'incertitude qui en découle quant aux relations de cause à effet ; et

- À la lenteur des progrès en matière de tests et du processus de décision au niveau des gouvernements.

Fondamentalement, ce principe préconise de prendre des mesures préventives par anticipation lorsqu'une activité présente une menace pour la santé humaine, l'environnement ou la vie sauvage, même lorsque certaines relations de cause à effet n'ont pas encore été entièrement établies par des preuves scientifiques.

Le principe de précaution s'inscrit dans le cadre de la politique internationale et des accords légalement contraignants qui traitent d'enjeux environnementaux impliquant une incertitude scientifique. Du Rapport de la 15^{ème} session du Conseil d'Administration du PNUE (1986), à la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement (Principe 15), en passant par la Convention de Stockholm sur les POPs, le Protocole sur la couche d'ozone, la Convention sur les changements climatiques, la Convention de Londres sur le rejet en mer des déchets, les Décisions relatives à OSPAR et à la Mer du Nord, l'Accord des Nations Unies sur les pêcheries et de nombreux autres accords multilatéraux sur l'environnement ou sur les ressources naturelles, le principe de précaution est largement accepté à l'échelle internationale comme un principe directeur dans les processus de décision.

Bien qu'il n'y ait pas d'accord formel sur une définition universelle qui couvre toutes les situations, l'acceptation du principe de précaution reflète cependant un changement de paradigme significatif dans le domaine de la prise de décision intégrant les dimensions d'environnement, de santé humaine et de développement.

Le principe de précaution est un principe moral et politique qui affirme que si une action ou une politique peut causer un dommage sérieux ou irréversible au public, en l'absence d'un consensus scientifique sur son innocuité, la charge de la preuve incombe à ceux qui préconisent l'action en question.⁴⁵

C'est la raison pour laquelle de nombreux travailleurs et syndicats exigent que le principe de "pas d'utilisation sans évaluation" soit appliqué. Le principe de précaution implique une prise de décision fondée sur les meilleures preuves à disposition.

Encadré 1.14. Les nanotechnologies, les nanomatériaux et le principe de précaution

Les nanotechnologies sont des technologies qui ont connu un développement rapide et qu'on s'attend à voir provoquer des changements majeurs dans plusieurs secteurs industriels. Elles apporteront peut-être de nombreux progrès pour la société et l'environnement, mais présentent aussi de nouveaux défis, particulièrement en ce qui concerne l'hygiène et la sécurité.

Jusqu'à présent, les discussions concernant les bénéfices potentiels des nanotechnologies ont été menées indépendamment des débats sur les risques potentiels des nanomatériaux pour la santé et l'environnement. Dans le contexte de la prévention, il est important de prendre en compte le principe de précaution lors de l'évaluation du développement de ces approches et de ces processus émergents.

Source : Sustainlabour, 2008

45 Raffensberger C, Tickner J (sous la direction de) (1999) "Protecting Public Health and the Environment: Implementing the Precautionary Principle" – "La Protection de la Santé Publique et de l'Environnement : Mettre en Œuvre le Principe de Précaution". Island Press, Washington, DC

LES ALTERNATIVES : LE PRINCIPE DE SUBSTITUTION

La **substitution** est une des techniques de prévention les plus importantes, étant donné qu'elle cherche à éliminer un risque certain à sa source en mettant en œuvre des changements importants dans le procédé de production.

Ces changements peuvent être concerner :

- La substitution d'une substance auxiliaire ou d'une ressource primaire par une autre, sans impact sur le procédé de production ;
- La substitution d'équipements et de procédures, sans impact sur le procédé de production ; et/ou
- La substitution d'une substance auxiliaire ou d'une ressource primaire dans un équipement, avec des changements dans le procédé de production.

CHAPITRE 4 : RENDRE NOTRE MONDE CHIMIQUE PLUS VERT

CE CHAPITRE EXAMINERA LES QUESTIONS SUIVANTES :

1. Peut-on développer une autre chimie ?
2. Qu'est-ce que la chimie "verte" ?

On soutient souvent que les conséquences des produits chimiques dangereux pour la santé publique et l'environnement sont un mal nécessaire au développement des "sociétés modernes", qui comporte des effets secondaires "socialement acceptables".

Pourtant la chimie traditionnelle actuelle que nous connaissons tous est-elle la seule voie d'avenir ? N'est-il pas possible d'aller vers des modèles de production plus durables et plus propres ? Plutôt qu'une question d'existence de la chimie telle qu'elle a été largement pratiquée ces dernières décennies, il s'agit de réfléchir sur les types de produits chimiques, leurs rôles, ainsi que les principes et les critères qui permettront de décider du type de produit chimique à produire et à quelles fins.

La chimie est le fondement de la vie : nous respirons de l'O₂ (oxygène), nous buvons de l'H₂O (eau), nous expulsions du CO₂ (dioxyde de carbone), et nous devenons du CH₄ (méthane) à notre mort ou du PCDD et du PCDF (dioxines et furannes) en cas de crémation. Le développement de la chimie devrait donc être compatible avec le développement de la vie et la protection de l'environnement.

QUELLES SONT LES LIMITES DE LA CHIMIE ACTUELLE ?

Parmi les problèmes de la chimie d'aujourd'hui, deux d'entre eux peuvent être rapidement identifiés : **l'exposition professionnelle ainsi que les risques pour la santé humaine, et la pollution de l'environnement**. Le lien entre les risques sociaux, professionnels et environnementaux est de plus en plus reconnu et intégré dans la prise de décision concernant la production et l'utilisation de produits chimiques.

Dans le même temps, d'autres circonstances significatives influent sur la viabilité même de l'industrie chimique dans un avenir relativement proche. La **dépendance de la chimie actuelle vis-à-vis des combustibles fossiles** nécessite une attention toute particulière : des volumes énormes de produits et de matières synthétiques sont fabriqués à partir de composés organiques issus de matières premières fossiles, et essentiellement du pétrole. En effet, la fluctuation des prix et la production de pétrole finira inévitablement l'industrie chimique. Il est donc parfaitement légitime de se demander si nous sommes en train de passer d'un scénario de **pic pétrolier** à un celui de **pic chimique**.⁴⁶

⁴⁶ D'après Mestres, *Hacia una producción química sostenible*, Université de Valencia

Il s'avère important et nécessaire de développer des sources alternatives de matières premières organiques pour s'assurer que l'industrie chimique puissent continuer à fournir les produits et les matières indispensables au bien-être des êtres humains.

La production et l'usage de produits chimiques se sont non seulement étendues quantitativement mais aussi géographiquement. L'Afrique, mais aussi l'Amérique Latine et l'Asie deviennent des dépotoirs pour les déchets chimiques, tandis que les industries chimiques se délocalisent de plus en plus vers ces pays, où la surveillance et la pression fiscale et réglementaire se font moins sentir.

On attend un déplacement significatif de la production de produits chimiques depuis les pays de l'OCDE vers les pays non-OCDE. On estime que la part des pays en développement dans la demande globale et dans la production de produits chimiques augmentera de 23% et 21% en 1995, à 33% et 31% respectivement d'ici 2020⁴⁷.

Il est indispensable de renforcer les réglementations des produits chimiques aux niveaux national et international. Il est aussi nécessaire de promouvoir le développement et de refonder la production sur des technologies plus propres et plus sûres. La meilleure mesure de prévention serait d'anticiper et d'éviter toute exposition professionnelle et environnementale à des substances dangereuses ainsi que tout accident potentiel.

LA CHIMIE VERTE EST LA CLE ! OUVRIRA-T-ELLE LA PORTE ?

Compte tenu du fait que tout produit chimique toxique est dangereux, et que le risque ne peut être éliminé à 100%, mais au moins réduit au minimum, il semble logique de développer une chimie aussi peu nocive que possible. La substitution de produits et de processus est un élément précieux et nécessaire dans les pratiques quotidiennes et la production, et doit être encouragée.

Cependant, adopter une approche de substitution de chaque substance individuellement, produit chimique par produit chimique, prend trop de temps, en raison du nombre important de produits chimiques déjà sur le marché. Cette approche nécessite l'accompagnement et la promotion d'une nouvelle conception de la chimie, une chimie durable ou une **chimie verte**.

La chimie verte est fondée sur l'application d'une série de principes, qui visent à réduire ou à éliminer l'utilisation ou la production de substances dangereuses lors de la conception, de la fabrication et de l'utilisation des produits chimiques⁴⁸, par le recours à des matières premières renouvelables, la fabrication de produits non-toxiques et biodégradables, et en évitant le gaspillage. Avancer vers une autre chimie fondée sur l'imitation de la nature (la biomimétique) doit faire partie de cet avenir "vert".

47 Monosson, E. (2007). "Chemicals use in Africa". Encyclopaedia of Earth http://www.eoearth.org/article/Chemical_use_in_Africa (dernier accès 19 décembre 2008)

48 Anastas, P. T.; Warner, J. C. (1998) Green Chemistry: Theory and Practice – "La Chimie Verte : Théorie et Pratique" Oxford University Press: New York, p.30. Avec accord de Oxford University Press.

Encadré 1.15. Recherches sur la chimie verte

La Chimie Verte est fondée sur 12 principes de base, développés par les docteurs Paul Anastas et John Warner.

1. **Prévention** : Mieux vaut éviter les déchets que de les traiter ou de nettoyer ces déchets une fois générés ;
2. **Economie d'atomes** : Des méthodes de synthèse doivent être conçues pour maximiser l'incorporation de toutes les matières utilisées lors du processus dans le produit final ;
3. **Des synthèses chimiques moins dangereuses** : Chaque fois que cela est possible, des méthodes de synthèse doivent être conçues pour utiliser et produire des substances faiblement ou pas toxiques pour la santé humaine et l'environnement ;
4. **Conception de produits chimiques plus sûrs** : Des produits chimiques doivent être conçus pour être efficaces tout en minimisant leur toxicité ;
5. **Des solvants et auxiliaires plus sûrs** : L'utilisation de substances auxiliaires (ex. solvants, agents séparateurs, etc...) doit être évitée autant que possible. Ces substances doivent être inoffensives lors de leur utilisation ;
6. **Conception visant à l'efficacité énergétique** : Les besoins en énergie des processus chimiques doivent être reconnus en raison de leurs impacts environnementaux et économiques et minimisés. Si possible, toutes les méthodes de synthèse doivent être réalisées à température et à pression ambiantes ;
7. **Utilisation de matières premières renouvelables** : Une matière première ou de base doit être renouvelable plutôt qu'épuisable chaque fois que cela est techniquement et économiquement faisable ;
8. **Moins de dérivés** : Une dérivation inutile (usage de groupes bloquants, protection/déprotection, modification temporaire de processus physiques/chimiques) doit être minimisée et évitée si possible, car de telles mesures nécessitent des réactifs supplémentaires et peuvent produire des déchets ;
9. **Catalyse** : Des réactifs catalytiques (aussi sélectifs que possible) sont préférables aux réactifs stoechiométriques ;
10. **Viser la dégradabilité** : Les produits chimiques doivent être conçus pour que, en fin de vie utile, ils se décomposent en produits de dégradation inoffensifs et qu'ils ne persistent pas dans l'environnement ;
11. **Analyse en temps réel pour la prévention de la pollution** : Il faut développer davantage les méthodologies d'analyse qui permettent un suivi et un contrôle en temps réel avant la formation de substances dangereuses ; et
12. **Une chimie par nature plus sûre pour une prévention des accidents** : Les substances et l'état des substances utilisées dans un processus chimique doivent être choisis de façon à minimiser le potentiel d'accidents chimiques, y compris les émissions, les explosions et les incendies.

Source : Anastas, P. T.; Warner, J. C. (1998) *Green Chemistry: Theory and Practice* – "La Chimie Verte : Théorie et Pratique" Oxford University Press: New York, p.30. Avec accord de Oxford University Press.

La proposition d'une chimie durable et le besoin de développer des produits durables issus d'une **production propre** sont indissociables.

Imaginez donc une substance chimique qui :

- Ne s'accumule pas dans l'environnement ou dans notre organisme ;
- N'est pas toxique – ni pour les êtres humains, ni pour l'environnement ;
- Est fabriquée avec des ressources renouvelables ;
- Minimise l'utilisation d'énergie et de ressources ;
- Dont les produits pouvant être réutilisés, recyclés ou compostés en fin de vie ; et
- Crée des produits indispensables et utiles, ainsi que des emplois sans danger.

Est-ce simplement un rêve ou une réalité pour notre avenir ? La formulation d'objectifs et de stratégies vertes mise à part, il est essentiel de répondre à une question fondamentale, à savoir s'il est techniquement possible de développer et de mettre en œuvre une chimie verte et d'établir des systèmes de production propres.

Encadré 1.16. Production Propre

Une production moins polluante est l'application continue d'une stratégie environnementale préventive et intégrée à des processus, des produits et des services, en vue d'augmenter l'efficacité globale et de réduire les risques pour les êtres humains et l'environnement. Ces techniques de production moins polluantes peuvent être appliquées à n'importe quel processus dans n'importe quel secteur industriel, aux produits eux-mêmes et aux différents services fournis dans la société (PNUE, 2001).

- **Pour les procédés de production**, une production plus propre résulte d'une ou de la combinaison de matières premières, d'eau et d'énergie ; de l'élimination des matières premières toxiques et dangereuses ; et de la réduction de la quantité et de la toxicité de toutes les émissions et les déchets, à la source et au cours du procédé de production ;
- **Pour les produits**, une production plus propre vise à réduire les impacts des produits sur l'environnement, la santé et la sécurité tout au long de leur cycle de vie, depuis l'extraction des matières premières, jusqu'à la mise au rebut ultime du produit, en passant par sa fabrication et son utilisation, ; et
- **Pour les services**, une production plus propre implique l'intégration des problématiques environnementales dans la conception et la fourniture de ces services.

Source : PNUE, Branche Production et Consommation Durables, Cleaner production – Key elements – “Une production plus propre – Les éléments clés” http://www.uneptie.org/pc/cp/understanding_cp/home.htm#definition (dernier accès le 19 décembre 2007)

De nombreux produits chimiques basés sur ces principes sont déjà en cours de développement au sein d'entreprises majeures. Parce qu'ils représentent également des opportunités économiques nouvelles, consommateurs et clients devraient pousser les entreprises à adopter une chimie verte de façon large. Il est cependant important de veiller à ce que les produits de cette chimie verte n'aient pas d'effets nocifs sur la santé des travailleurs

Il est vrai que de nombreuses questions techniques n'ont pas encore été résolues. Néanmoins, il est difficile de trouver des solutions quand les ressources attribuées à la recherche et à l'évaluation des impacts sont insuffisantes.

La volonté politique d'investir dans l'innovation et la recherche, d'adopter des cadres réglementaires donnant la priorité à la production propre et des incitations à la chimie verte, et de promouvoir le renforcement des capacités pour une action pertinente sont autant de portes à ouvrir.

Les syndicats et les travailleurs, les premières victimes des produits chimiques dangereux, peuvent et doivent pousser ces portes, tout en cherchant à former des alliances avec la communauté des scientifiques et des chercheurs, ainsi que le secteur privé, pour obtenir collectivement un impact plus important.

La chimie verte est la clé qui nous mènera vers un avenir durable.

OÙ OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS ?

Sources d'information pour l'identification des substances (dernier accès 19 décembre 2007) :

- Fiches Chimiques Internationales de Sécurité <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/> : pour toute information indispensable sur les propriétés physiques, ainsi que des informations pour la santé et la sécurité relatives à l'utilisation de produits chimiques au niveau des ateliers/ par les travailleurs et employés d'usines, agricoles, du bâtiment, et d'autres lieux de travail
- TOXNET <http://toxnet.nlm.nih.gov>
- Hazardous Substance Database (HSDB) [Base de données sur les substances dangereuses] <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>
- Pesticide Action Network Database <http://www.pesticideinfo.org>
- ChemIDplus <http://chem2.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>
- Bureau Européen des Substances Chimiques (BESC) <http://ecb.jrc.it/existing-chemicals/>
- RISCTOX database : Base de données en espagnol sur les risques pour la santé et l'environnement de 30 000 produits chimiques - <http://www.istas.net/ecoinformas>

RÉFÉRENCES DU MODULE 1

Sites officiels :

- Site internet : Organisation Internationale du Travail : Safe work <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/intro/>

Documents :

- OIT, Organisation Internationale du Travail : Programme sur la Sécurité et la Santé au Travail et sur l'Environnement. International Chemical Control Toolkit [Outil International de Contrôle des Produits Chimiques] http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/ctrl_banding/toolkit/main_guide.pdf
- OIT, Centre International d'Informations de Sécurité et de Santé au Travail : Notions de sécurité chimique <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/safetytm/toc.htm>
- OIT, Centre International d'Informations de Sécurité et de Santé au Travail : Modules de formation sur la sécurité chimique <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/safetytm/index.htm>
- OIT : Les produits chimiques sur le lieu de travail. Votre santé et votre sécurité au travail. <http://www.itcilo.it/actrav/actrav-english/telearn/osh/kemi/chemicaa.htm>
- PISSC (Programme international sur la sécurité des substances chimiques) : Directives sur la prévention d'expositions toxiques, Des activités d'éducation et de sensibilisation du public, 2004
- PISSC (Programme international sur la sécurité des substances chimiques) : Manuel d'utilisation pour les guides sur la santé et la sécurité PISSC <http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsgguide.htm>
- PISSC (Programme international sur la sécurité des substances chimiques) : La Sécurité et la Santé dans l'Usage de Produits Agrochimiques <http://www.itcilo.it/actrav/actrav-english/telearn/osh/kemi/pest/pesti2.htm>
- PISSC (Programme international sur la sécurité des substances chimiques) : Les Produits Chimiques Nocifs pour la Santé Humaine et l'Environnement, 2000
- PISSC (Programme international sur la sécurité des substances chimiques) : Principes Scientifiques Généraux sur la Sécurité Chimique, Module de Formation, n.4
- Cancer Professionnel/Zéro cancer – Un Guide Syndical tourné vers la Prévention <http://www.hazards.org/cancer/>
- OMS-PNUE (2006) Une Bonne Gestion des Pesticides et le diagnostic et traitement d'intoxications aux pesticides

NOTES :

NOTES :



Module 1



A full-page photograph of a worker in a dark, protective hazmat suit working in a hazardous industrial environment. The worker is crouched, handling a large, glowing orange-red molten metal container. The background is filled with bright, intense light from molten metal, creating a dramatic and dangerous atmosphere. The text is overlaid on the left side of the image.

Module 2 : Utilisation sûre des produits chimiques au travail

Une gestion plus sûre des produits chimiques sur le lieu de travail
nécessitera-t-elle des changements majeurs ?

© S. Compoint-UNEP/ Still Pictures
Capsulage d'un puits de pétrole, Koweït




OBJECTIFS DU MODULE :

Ce module a pour objectif de :

- Fournir des directives pour l'identification de problèmes et de situations de risque chimique sur le lieu de travail ;
- Aider à mieux identifier des problèmes prioritaires traités par une action préventive ;
- Guider sur les mesures de prévention à mettre en place et le "principe de substitution" ;
- Identifier les dispositions à prendre pour assurer la participation des travailleurs.

ACQUIS DU MODULE :

A l'issue de la formation, les participants :

- Connaîtront les sources d'information disponibles sur les produits chimiques utilisés au travail ;
 - Sauront reconnaître les différents états dans lesquels les substances potentiellement dangereuses peuvent se rencontrer tout au long du procédé de production (ressources primaires, produits auxiliaires, sous-produits, ou produit final), y compris dans le cas de rejets non-intentionnels ;
 - Pourront interpréter de façon plus fiable l'information figurant sur les étiquettes et les fiches de données de sécurité ;
 - Sauront identifier plus aisément les risques potentiels liés aux substances chimiques au travail et mieux évaluer leurs conséquences sur la santé et l'environnement ;
 - Seront capables d'élaborer des plans d'intervention plus cohérents, complets et efficaces ;
 - Connaîtront la notion de "principe de substitution".
- 

CHAPITRE 1 : LA PREVENTION EST LA PIERRE ANGULAIRE : CONSTRUIRE UNE CULTURE DE LA SECURITE ET DE LA PREVENTION

CE CHAPITRE EXAMINERA PRINCIPALEMENT LES QUESTIONS SUIVANTES :

4. Comment concevoir un cadre d'intervention sur le lieu de travail ?
 5. Où se procure-t-on des informations utiles sur les produits chimiques dans ce but ?
 6. Quelles sont les responsabilités de la direction et des Industriels/fournisseurs vis-à-vis le droit d'accès à l'information des travailleurs ?
-

Les groupes les plus exposés à la contamination chimique sont, logiquement, ceux au plus près de la source. Même si les travailleurs des secteurs industriels et agricoles sont les premiers à venir à l'esprit, ceux du secteur tertiaire, comme les coiffeurs, sont de même fortement exposés à ces produits. Ce n'est donc pas une coïncidence si les effets nocifs sur la santé de nombre de produits chimiques ont été en premier lieu découverts par les travailleurs.

Pour empêcher les risques chimiques, il convient :

- d'identifier les substances présentes sur le lieu de travail ;
- d'être conscient de leurs risques pour la santé et l'environnement ;
- de comprendre la perception du risque des employeurs et des employés ;
- d'identifier des alternatives qui comportent moins de risque ; et
- d'évaluer les avantages et les inconvénients de ces alternatives d'un point de vue légal, environnemental, professionnel et économique, avant leur implantation.

Tout lieu de travail doit mettre en place des règles de sécurité efficaces contre les risques chimiques, convenus conjointement par les employeurs et les travailleurs. Dans certains pays, ces accords seront négociés sous forme de **conventions collectives du travail ou des accords sur la santé et la sécurité au travail entre la direction et les travailleurs**. Ces accords viennent parfois s'ajouter aux obligations minimales imposées par les réglementations sur la santé et la sécurité au travail. Cependant, les accords qui ne font pas partie d'une convention collective sont souvent confrontés à des problèmes de mise en œuvre, puisqu'ils manquent de pouvoir légal et les travailleurs ont bien du mal à les mettre en place.

Encadré 2.1. Les conventions et les négociations collectives

Convention collective : tout accord écrit relatif aux conditions de travail et d'emploi conclu entre, d'une part, un employeur, un groupe d'employeurs ou une ou plusieurs organisations d'employeurs, et, d'autre part, une ou plusieurs organisations représentant les travailleurs, ou, en l'absence de telles organisations, les représentants des travailleurs intéressés, élus et mandatés par ces derniers conformément la législation nationale.

Source : OIT R91 Recommandation sur les conventions collectives, 1951

Négociation collective : La négociation collective a une double fonction. D'une part, elle permet de déterminer les salaires et les conditions de travail pour un groupe donné de travailleurs couverts par une convention signée dans le cadre de négociations libres et volontaires entre les deux parties indépendantes concernées. D'autre part, elle offre aux employeurs et aux travailleurs la possibilité de définir d'un commun accord les règles régissant leurs relations.

La négociation collective se déroule entre, d'une part, un employeur, un groupe d'employeurs ou une ou plusieurs organisations d'employeurs et, d'autre part, une ou plusieurs organisations de travailleurs. Elle peut intervenir à différents niveaux parfois complémentaires : une unité au sein de l'entreprise, l'entreprise dans son ensemble, un secteur, une région ou un pays.

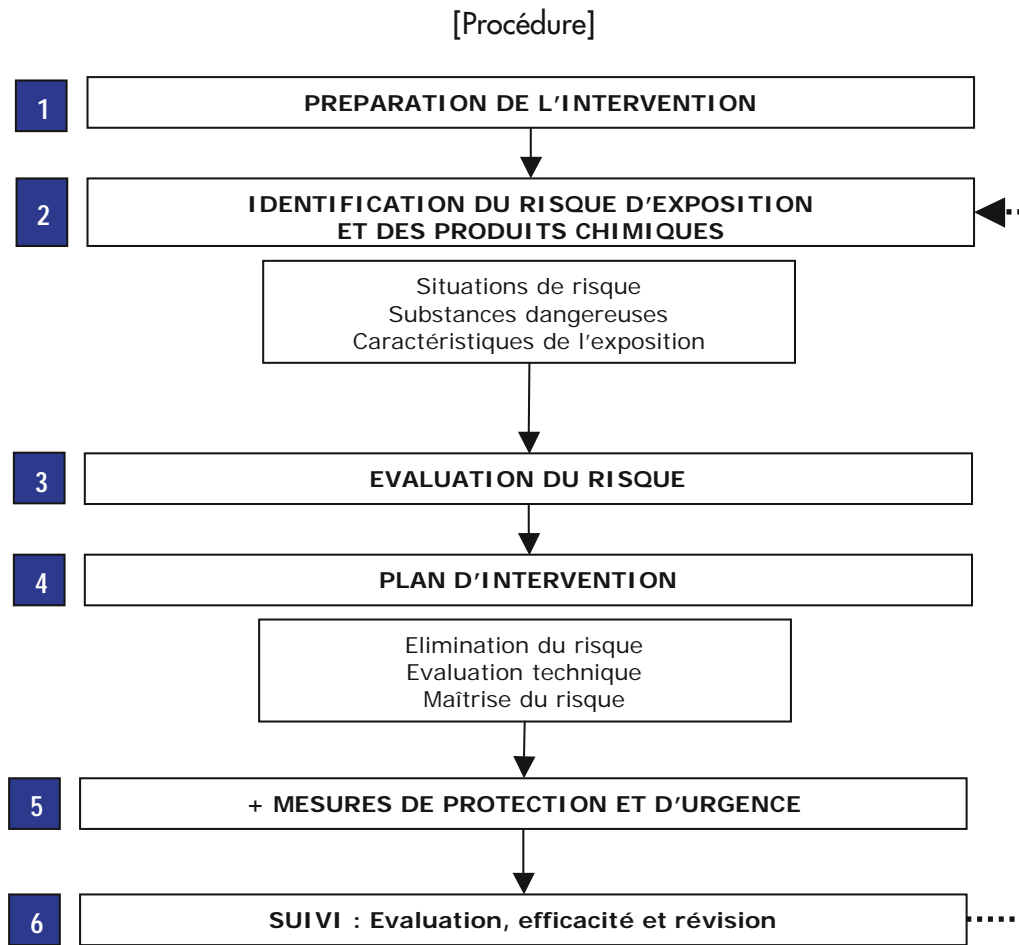
Source : <http://www.ilo.org/public/french/dialogue/themes/cb.htm>

La protection de la santé au travail et de l'environnement sont deux facettes d'un même problème. Cette partie présentera les risques professionnels et environnementaux sur le lieu de travail, liés à l'utilisation et à l'exposition à des produits et des substances chimiques. L'objectif final est de conseiller les représentants des travailleurs, le monde des affaires et l'industrie ainsi que les autres acteurs sociaux impliqués dans la prévention des effets nocifs sur la santé et dans la sécurité au travail.

Les objectifs clés sont :

- L'identification des situations et des problèmes liés aux risques chimiques sur le lieu de travail ;
- L'évaluation des problèmes, en termes de priorité et d'importance, afin de déterminer le type d'action préventive à entreprendre ;
- La promotion de pratiques concrètes de prévention ;
- Le renforcement de la participation des travailleurs.

Encadré 2.2 Procédure d'intervention sur un risque chimique sur le lieu de travail



Source : D'après le guide d'ISTAS : La prévention du risque chimique sur le lieu de travail. Guide d'intervention - La prevención del riesgo químico en el lugar de trabajo. Guía para la intervención - <http://www.istas.net/web/abreenlace.asp?idenlace=1367>

PREPARATION D'UN CADRE D'INTERVENTION

Analyse de la situation

L'expérience a montré que le niveau de sensibilisation et la perception des individus impliqués sont des éléments clés dans le succès de toute intervention sur le lieu de travail.

Les auteurs du plan d'intervention doivent en être conscients avant de mettre en œuvre une quelconque mesure de prévention contre les risques chimiques, et doivent, au besoin, créer les conditions pour améliorer le niveau global de sensibilisation et de perception de ces risques sur le lieu de travail.

En l'occurrence, ils doivent dès le début identifier et prendre en compte les perceptions et les attitudes des travailleurs et également de la direction vis-à-vis des risques chimiques sur le lieu du travail. S'il apparaît que les risques chimiques soulèvent peu de préoccupations sur le lieu de travail, les premières mesures doivent se concentrer sur l'information et la sensibilisation en :

- En fournissant des preuves de l'existence du risque chimique sur le lieu de travail ;
- En sensibilisant quant aux effets de ces produits chimiques sur la santé et l'environnement ; et
- En identifiant les options qui permettront d'éviter et de réduire les risques par une attitude responsable (bonnes pratiques, utilisation de substances alternatives, entres autres).

Evaluation ou estimation rapide de la perception du risque chez les travailleurs et chez les dirigeants

Comme il a été indiqué ci-dessus, le niveau de sensibilisation et le degré de perception des risques chimiques sont cruciaux pour le succès de toute intervention visant à éliminer ou réduire un risque chimique.

Sensibilisation

La sensibilisation des travailleurs et des employeurs en termes de risques chimiques occasionnés par les produits chimiques est essentielle pour un empêchement efficace de ces risques. Pour la personne chargée de concevoir le plan d'intervention, il est d'autant plus important de sensibiliser. Cette formation a pour objectif d'améliorer les connaissances et les compétences nécessaires à la bonne et durable gestion des produits chimiques au sein du lieu de travail et dans le cadre de vie.

OU OBTENIR DE L'INFORMATION ?

Un des plus gros défis pour les correspondants "santé et sécurité" des travailleurs des syndicats est d'obtenir des informations adéquates sur les produits chimiques utilisés sur le lieu de travail. Il existe de nombreuses sources d'information, qui doivent toutes être explorées, car une source unique n'apporte souvent pas suffisamment d'informations à elle seule.



Veillez à obtenir des informations provenant d'un maximum de sources pour avoir une vue d'ensemble complète des dangers liés aux produits chimiques !

Les **étiquettes** se trouvant sur les récipients ainsi que les **fiches de données de sécurité** représentent les sources les plus importantes d'information. D'autres sources pertinentes comprennent :

- Le Représentant Syndical pour la Sécurité et la Santé au Travail ;
- Le fabricant ou fournisseur du produit chimique, à travers les Fiches de Données de Sécurité (FDS), les étiquettes et/ou des demandes de renseignements directes ;
- L'employeur ;
- Les Instituts d'Études supérieures et de Recherche ;
- Un registre des produits chimiques (obtenu généralement auprès du Ministère de l'Agriculture et du Ministère de la Santé) ;
- Les Secrétariats du Commerce Internationaux (ex. UITA, FIS) ;
- Les Secrétariats Internationaux de Produits Chimiques (ex. ChemSec) ;
- Les Organisations, Agences et Programmes Intergouvernementaux (ex. OIT, PNUE, OMS, FISC, UNITAR) ;
- Les Secrétariats de Conventions et d'Accords tels que les Conventions de Stockholm, Rotterdam, Bâle, Bamako, Cartagène ;
- Les Organisations Non-Gouvernementales (ex. IPEN, PAN Africa, WWF, PAN AP) ;
- Les Campagnes Internationales (ex. programme "Fair Flowers Fair Plants" (FFP)) ;
- Une enquête menée sur le lieu de travail et des entretiens/consultations avec les travailleurs ;
- La Législation Nationale : cf. "droit d'accès à l'information".

Les deux sources suivantes sont particulièrement pertinentes :

- **Enquête sur le lieu de travail et entretiens/consultations avec les travailleurs :** ceci constitue une source importante d'information, et résulte d'une visite des différents lieux et espaces de travail ainsi que d'un exercice de consultation des travailleurs. Cette méthode donnera de plus un point de comparaison et de référence pour toute information fournie par l'entreprise.

Un passage en revue détaillé des endroits et des sites présentant un niveau d'absentéisme plus élevé révélera généralement un niveau plus élevé d'accidents ou d'incidents du travail, et mettra en évidence les endroits où des problèmes majeurs peuvent se présenter.

- La/les législations nationales : De nombreux pays ont aujourd'hui une législation qui régit la communication des dangers ou le "droit d'accès" à l'information.

Selon ces lois, les employeurs, fabricants, fournisseurs et importateurs de produits chimiques sont tenus de fournir une information claire et détaillée concernant un produit ou substance chimique donnée : ses effets éventuels sur la santé, y compris les résultats d'essais sur des animaux et d'études sur des travailleurs exposés, et les moyens de protéger les travailleurs de ces effets nocifs.

- **Droit à l'Information et responsabilité des dirigeants** : Ces lois imposent à l'employeur l'obligation légale de donner accès aux travailleurs à un maximum d'information et de leur fournir une formation sur les substances chimiques en qu'ils sont amenés à utiliser. Certains syndicats ont négocié des accords qui exigent que les syndicats aient accès à l'ensemble des informations disponibles sur les produits chimiques utilisés sur le lieu de travail. Malheureusement, de nombreux employeurs ne disposent pas de ces informations et ne savent pas nécessairement où se les procurer. Dans ce cas, vos représentants "santé et de la sécurité" doivent insister auprès de l'employeur afin que ce dernier obtienne ces informations de la part du fabricant ou du fournisseur du produit chimique, et les communique aux travailleurs.
- **Droit à l'information et responsabilités du fabricant et du fournisseur** : Si l'employeur ne peut obtenir les informations nécessaires, un travailleur ou le syndicat est en droit d'écrire directement au fabricant du produit chimique pour demander ces informations.



Conformément aux objectifs et aux principes de la Convention de l'OIT de 1981 (n. 155), et des Recommandations de 1981 (n. 164), sur la Santé et la Sécurité des Travailleurs, tout employeur doit donner accès aux travailleurs et à leurs représentants aux fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés sur le lieu de travail.

Fabricants et fournisseurs sont en particulier obligés de fournir ces informations par le biais des :

Étiquettes

L'étiquette constitue l'outil de base pour informer l'utilisateur sur la classification des dangers d'un produit et surtout sur les précautions à prendre.

Les étiquettes doivent toujours être attachées au récipient, et correspondre exactement au produit chimique qui s'y trouve.

Il est vivement recommandé de conserver les produits chimiques dans leur récipient d'origine. Cependant, si un produit chimique dangereux est transféré depuis l'emballage dans lequel il a été transporté, le récipient secondaire et tout autre récipient utilisé par la suite doivent comporter les étiquettes d'avertissement appropriées. L'étiquette doit être collée aux récipients utilisés depuis la fabrication du produit chimique jusqu'à sa mise au rebut.

La classification et systèmes d'étiquetage internationaux, régionaux et nationaux ont été préétablis et contrôlés dans la pratique :

- Les Recommandations des Nations Unies relatives au Transport des Marchandises Dangereuses sont largement reconnues et utilisées par les états membres de l'ONU ;
- Le système de classification de l'Union Européenne est utilisé en dehors des pays de l'UE ; et
- De nombreux systèmes nationaux existants, comme ceux du Canada et des Etats-Unis, peuvent aussi être servir de modèles au développement d'un système national.

Au sein des pays membres de l'UE, l'étiquette doit indiquer clairement la marque de fabrique ; le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du fabricant, de l'importateur ou du distributeur ; le nom chimique de la substance (dans le cas d'une préparation, les noms chimiques des composants dangereux) ; la quantité contenue dans l'emballage ou le récipient. Plus important encore, des signes et des symboles de danger, leurs **numbres internationaux (nombres CAS ou ICSC), des phrases de risque (phrases-R) et des phrases de sécurité (phrases-S)**, généralement utilisés dans de nombreux pays à travers le monde, doivent également figurer sur les étiquettes.

Le Système Général Harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH)

Il est important à ce stade de mentionner le **Système Général Harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH)**, qui est reconnu à un niveau international, est devrait remplacer à terme les différentes normes de classification et d'étiquetage utilisées dans différents pays.

Le SGH établit des critères cohérents pour la classification et l'étiquetage des produits chimiques à un niveau mondial. Il englobe tous les produits chimiques dangereux, y compris les substances et les mélanges.

Les pays ne sont pas obligés de se conformer au SGH. Cependant, un pays qui choisirait de ne pas adopter le SGH pourrait se mettre en position de faiblesse dans le cadre de ses activités commerciales internationales.

Il n'existe pas d'agenda précis pour l'entrée en vigueur du SGH à l'échelle internationale. Les Nations Unies visent une adoption internationale large d'ici 2008. Plusieurs pays auront cependant besoin d'une période plus ou moins longue pour mettre à jour leurs réglementations actuelles ou pour en mettre en place de nouvelles.

Encadré 2.3. Information sur l'étiquetage SGH

Les informations requises sur les étiquettes SGH sont les suivantes :

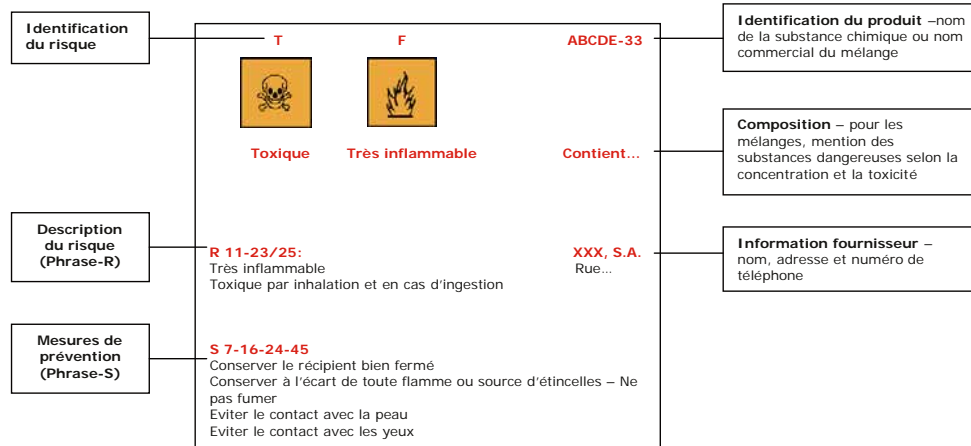
- Symboles (pictogrammes de danger) : Communiquent les informations sur le risque pour la santé, le risque physique et environnemental attribuées à une classe et catégorie de dangers SGH. Les pictogrammes comprennent les symboles de danger harmonisés ainsi que d'autres éléments graphiques, tels que des encadrements, des fonds et des couleurs destinés à communiquer des informations spécifiques. Les symboles sont semblables aux symboles UE actuels, avec quelques exceptions ;
- Mots indicateurs : "Danger" ou "Warning" sont utilisés pour souligner des dangers et indiquer le niveau relatif de danger, attribué à une classe ou catégorie de danger SGH. Certaines catégories de dangers moins graves ne font pas usage des mots indicateurs. Un seul mot indicateur correspondant à la classe de danger le plus grave doit figurer sur une étiquette ; et
- Mentions de dangers : Des termes standards attribués à une classe et catégorie de danger décrivant la nature du danger. Une mention appropriée pour chaque danger SGH doit figurer sur l'étiquette pour les produits présentant plus d'un danger.

D'autres éléments d'étiquette complémentaires du SGH :

- Phrases de précaution : mesures pour minimiser ou prévenir les effets néfastes ;
- Identificateur du produit : nom et nombre utilisés pour un produit dangereux sur une étiquette ; identificateur du fournisseur : nom, adresse et numéro de téléphone doivent être listés sur l'étiquette ; et
- Informations complémentaires.

Source : UNECE. "Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)" http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html (dernier accès 14 Avril 2008)

Encadré 2.4. Un exemple d'étiquette sous réglementation UE



Source : D'après OIT, Guides de Formation sur Sécurité Chimique: Identification, Classification et Etiquetage <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/safetytm/classify.htm> (dernier accès 2 avril 2008)



Chaque récipient de produit chimique sur un lieu de travail, quelle que soit sa taille, doit porter un étiquetage approprié et compréhensible.

OÙ OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS ?

- Pour plus d'information, Système Général Harmonisé de Classification et d'Étiquetage des Produits Chimiques (SGH) – Pictogrammes SGH -<http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/pictograms.html>
- Symboles d'étiquetage utilisés au sein de l'Union Européenne, l'Espace Economique Européen et d'autres pays <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/symbols/index.htm>
<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/ghs>
- Secrétariats Internationaux de Produits Chimiques, ou ChemSec (www.chemsec.org)
- Organisations, Bureaux et Programmes Intergouvernementaux, c'est à dire BIT, PNUE, OMS, FISC (www.ifcs.ch), UNITAR (<http://www.unitar.org>),
- Les Organisations Non Gouvernementales, dont IPEN (www.ipen.org), PAN UK, PAN Africa (www.pan-africa.sn), PANNA, WWF (<http://www.wwf.org.uk/chemical>), (<http://www.panda.org/toxics>), PAN AP (www.panap.net)

Fiches de données de sécurité

La **fiche de données de sécurité (ou FDS)** correspond à la Fiche de Données de Sécurité du Système Général Harmonisé de Classification et d'Étiquetage des Produits Chimiques (SGH).

Les Fiches de Données de Sécurité doivent contenir des informations permettant d'identifier la substance (composition, dangers physiques, chimiques et toxicologiques), des informations sur les mesures spécifiques de protection et de prévention tout au long du processus (production, stockage, transport, etc...), et sur les mesures à prendre en cas d'accident (déversement accidentel, mesures de lutte contre les incendies, etc...), ainsi que les coordonnées du fournisseur.

Des fiches de données de sécurité doivent être accessibles au sein de l'entreprise pour chaque substance chimique classée dangereuse. Ces fiches doivent de plus être disponibles pour toute préparation (produit) contenant une ou plusieurs substances chimiques dangereuses.

Les fiches de données de sécurité portent divers noms, tels que :

- Fiche internationale de sécurité chimique (ICSC) ;
- Fiche de sécurité chimique ;
- Fiche d'information chimique ;
- Fiche de données de sécurité (FDS) ;
- Fiche de données de danger (FDD) ;
- Fiche de données de sécurité chimique (FDSC) ;
- Fiche de données de sécurité du produit ;
- Fiche de santé et de sécurité ; et
- Fiche de données de sécurité (FDS).

Des fiches de données validées sont disponibles pour les substances pures, provenant par exemple du Programme International pour la Sécurité des Substances Chimiques (PISSC, www.intox.org) ou d'institutions nationales telles que le Centre Canadien d'Hygiène et de Sécurité au Travail (www.ccohs.ca). Celles-ci peuvent être utilisées par les fabricants comme sources d'information de base.

Encadré 2.5. Le contenu des Fiches de Données de Sécurité selon le Système Général Harmonisé de Classification

Les FDS doivent mentionner, dans l'ordre, les 16 suivants suivants :

1. **Identification** : identification de la substance ou du mélange, mention du fournisseur, recommandations d'utilisation, coordonnées du fournisseur, y compris contact en cas d'urgence ;
2. **Identification des dangers** : description des dangers liés à la substance ou au mélange et mises en garde appropriées – mot indicateur, mention(s) des dangers et phrases de précaution - associée à ces dangers ;
3. **Composition/information sur les ingrédients** : identification du/des ingrédients du produit, y compris les impuretés et les stabilisateurs, qui sont eux-mêmes classés et qui contribuent à la classification de la substance dans son ensemble. Cette section peut également servir à fournir des informations sur les substances complexes ;
4. **Premiers secours** : Cette partie décrit les premiers gestes à exécuter par n'importe quel individu non-qualifié, et qui ne nécessitent pas de disposer de matériel sophistiqué et d'avoir accès à une large gamme de médicaments. Si une prise en charge médicale est requise, les instructions doivent le préciser ; elles doivent également indiquer le niveau d'urgence associé. Il peut s'avérer utile de fournir des renseignements sur les effets immédiats, en fonction de la voie d'exposition, et d'indiquer les premiers soins à prodiguer, et enfin les effets retardés potentiels et le suivi médical spécifique nécessaire ;
5. **Des mesures de lutte contre les incendies** : détail des exigences pour la lutte contre un incendie qui serait occasionné par la substance ou le mélange, ou survenant à proximité ;
6. **Mesures en cas de rejet accidentel** : préconisations pour une réaction appropriée face aux déversements, fuites, ou rejets afin de prévenir ou minimiser les effets néfastes sur les personnes, les biens et l'environnement. Distinction entre les différentes réactions en cas de déversements importants ou mineurs, dans les cas où le volume déversé est un facteur déterminant. Les procédures de confinement et de récupération peuvent indiquer si différentes actions sont nécessaires ;
7. **Manutention et entreposage** : conseils sur la sécurité lors de la manipulation, afin de minimiser les dangers potentiels pour les personnes, les biens et l'environnement liés à la substance ou au mélange. Indication des précautions à prendre pour l'usage visé et des propriétés particulières de la substance ou du mélange ;
8. **Contrôles de l'exposition/protection personnelle** : pour les besoins de ce document, le "contrôle de l'exposition" fait référence à l'ensemble des mesures spécifiques de protection et de prévention à prendre lors de l'utilisation, afin de minimiser l'exposition des travailleurs et de l'environnement ;
9. **Propriétés physiques et chimiques** : description des données empiriques concernant la substance ou le mélange (si possible) ;
10. **Stabilité et réactivité** : description des dangers liés à la réactivité de la substance ou du mélange dans son ensemble. Informations spécifiques sur la substance ou le mélange dans son ensemble, si disponible. Cependant, l'information peut aussi provenir de données générales sur la classe ou la famille à laquelle appartient le produit chimique, tant que ces données représentent de façon adéquate le danger anticipé de la substance ou du mélange ;

11. **Informations toxicologiques** : utilisée essentiellement par les professionnels de la santé, de la sécurité et de la santé au travail, ainsi que par les toxicologistes, cette section fournit une description complète et claire des différents effets toxicologiques (sur la santé). Toute donnée disponible pour l'identification de ces effets doit aussi être fournie ;
12. **Informations écologiques** : informations permettant d'évaluer l'impact de la substance (ou du mélange) sur l'environnement, si celle-ci venait à être rejetée dans l'environnement. Ces renseignements peuvent être utiles lors du traitement d'un déversement accidentel, ainsi que pour évaluer les pratiques de traitement des déchets, et doivent indiquer clairement les espèces, les milieux et les unités concernées, la durée et les conditions dans lesquelles les tests ont été réalisés ;
13. **Mesures de traitement** : renseignement sur le traitement, le recyclage ou la récupération de la substance ou du mélange et/ou de son récipient afin de déterminer quelles options de gestion des déchets sont sans danger, écologiques et compatibles avec les exigences de l'autorité compétente au niveau national ;
14. **Informations sur le transport** : renseignements sur la classification de base pour le transport/l'expédition d'une substance dangereuse par voie routière, ferrée, maritime/fluviale ou aérienne. Le cas échéant, indique également si ces informations ne sont pas disponibles ou pertinentes ;
15. **Informations réglementaires** : description de toute autre information réglementaire en rapport avec la substance ou le mélange, et qui n'aurait pas été détaillée ailleurs sur la FDS (ex. si la substance est soumise au Protocole de Montréal, la Convention de Stockholm 10 ou la Convention de Rotterdam 11) ; et
16. **Toute autre information** : toute autre information pertinente pour la préparation de la FDS, y compris toute autre information qui ne correspondrait à aucune des sections 1 à 15 de la FDS.

Source : CEENU Système Général Harmonisé de Classification et d'Étiquetage des Produits Chimiques (SGH) http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev01/01files_e.html (dernier accès le 19 décembre 2007)

COMMENT RÉAGIR ?

1. Sensibiliser et former aux risques d'une exposition à un produit chimique pour la santé professionnelle et l'environnement ;
2. Parler aux travailleurs pour en savoir plus sur leurs opinions en ce qui concerne les risques chimiques sur leur lieu de travail (voir l'exemple du "Questionnaire" en annexe 3 A) ;
3. Contacter la direction pour exprimer ses inquiétudes face à ce sujet ; et
4. Présenter aux travailleurs et aux employeurs le besoin d'évaluer les risques chimiques sur le lieu de travail afin de développer des mesures pour minimiser, contrôler et réduire ceux-ci.

CHAPITRE 2 : ENQUETER SUR LE LIEU DE TRAVAIL : IDENTIFICATION DES RISQUES D'EXPOSITION ET DES PRODUITS CHIMIQUES

CE CHAPITRE EXAMINERA PRINCIPALEMENT LES QUESTIONS SUIVANTES :

1. Comment identifier les "points névralgiques" en matière de risques liés aux produits chimiques et autres problèmes sur le lieu de travail ?
2. Comment dresser une liste détaillée des substances et des matières dangereuses ?
3. Comment qualifier l'exposition à ces dangers ?

Les manuels ne peuvent renseigner sur tous les risques potentiels sur le lieu de travail ; en effet, à peine 1% de tous les produits chimiques utilisés au travail ont été testés systématiquement.

Démasquer les risques sur le lieu de travail requière une vigilance collective. Ceci signifie donc que chaque travailleur doit mener ses propres enquêtes. Les syndicats ont joué un rôle instrumental dans l'identification de plusieurs maladies au sein du lieu de travail, tels que les cancers.



Allez au plus simple et n'oubliez pas d'impliquer les travailleurs – eux connaissent leur travail, leurs collègues et les vrais dangers.

L'IDENTIFICATION DES "POINTS NEURALGIQUES"

Les travailleurs peuvent être exposés au risque chimique et aux produits toxiques dans différents secteurs et services tout au long de la chaîne de production, et toucher un ou plusieurs postes de travail.

L'exposition de l'environnement aux risques peut provenir de déchets pollués solides, de déversements de substances dangereuses dans l'eau via les tuyaux d'évacuation, de drainage ou lors de relargages ou d'émissions accidentelles de substances chimiques dans l'air, que ce soit par les fenêtres, les systèmes de ventilation ou les cheminées.

L'identification de situations à risques peut :

- Se limiter au lieu de travail ou peut faire référence à un espace de travail concret (service, différentes tâches lors d'un procédé de production, etc...) ; et
- Être étendue à l'organisation ou à l'entreprise entière afin d'identifier tous les risques potentiels.

Pour identifier les "points névralgiques", les travailleurs doivent modifier leur vision des opérations de l'entreprise. Plutôt que de se concentrer sur le produit final, ils doivent étudier dans le détail le stockage, la manutention et l'utilisation des produits chimiques pendant le procédé de production.

Dans ce but, ils peuvent se forger une vision d'ensemble d'un bout à l'autre de la chaîne des opérations de l'entreprise et développer un organigramme représentant le procédé de production tout entier, ou les différentes tâches et secteurs intervenant. Ceci permet d'identifier les cas d'exposition aux produits chimiques.

Selon le type d'entreprise (secteur, effectifs, etc...), de nombreux espaces de travail et de tâches utilisent des produits chimiques, ce qui occasionne la production de déchets chimiques, des déversements dangereux, des émissions dans l'air, etc... De plus, les travailleurs utilisent fréquemment non pas un mais plusieurs produits chimiques dans leur travail quotidien, chaque produit pouvant contenir plusieurs substances, d'où une "exposition multiple".

ÉTABLIR UNE LISTE DES SUBSTANCES ET MATIÈRES DANGEREUSES

Il est fortement recommandé de développer et de tenir à jour une liste complète de tous les produits régulièrement utilisés sur le lieu de travail. Ceux-ci peuvent se trouver sous la forme de déchets solides ou liquides, d'émissions gazeuses ou de liquides constitués d'un mélange de plusieurs produits, ainsi qu'il a été indiqué dans la première partie.

Cette approche implique :

- L'identification systématique de toutes les substances chimiques stockées et utilisées sur le site ; et
- La création d'une base de données structurée qui peut servir à l'identification et l'amélioration continue.

Cette liste peut être élaborée à partir des informations fournies par les travailleurs, ainsi que par les étiquettes figurant sur les emballages et les récipients, et les fiches de données de sécurité (FDS). (Voir **Où obtenir plus d'informations ?**). Ceci devrait fournir des renseignements sur la composition, les propriétés physico-chimiques et la toxicité des substances ou produits chimiques considérés pour la santé humaine et l'environnement.

En élaborant cette liste, les travailleurs et leurs représentants doivent tenir compte du fait que les substances dangereuses peuvent :

- Se trouver sous différents états naturels : solide, liquide ou gazeux ;
- Intervenir dans le procédé de production comme ressources primaires ou produits auxiliaires, produits intermédiaires, sous-produits et/ou rejets non-intentionnels, et même comme produit final ; et

- Être utilisées ou produites de façon régulière ou sporadique, à la suite d'opérations de nettoyage, d'essais de maintenance, etc...

L'inventaire doit inclure les informations suivantes :

- Les produits utilisés à différents stades du procédé de production ;
- Leur composition, particulièrement les ingrédients actifs qu'ils peuvent contenir ;
- Les risques potentiels pour la santé ;
- Les dangers pour l'environnement ;
- Les risques spécifiques pour la santé des femmes.

Encadré 2.6. Le groupe des cinq types de substances les plus nocives !

Les groupes courants de produits chimiques pouvant occasionner des risques majeurs pour la santé sont :

LES POUSSIÈRES, VAPEURS ET GAZ – Les poussières peuvent sembler n'être qu'une simple gêne mais peuvent aussi représenter un risque sérieux. Le danger potentiel dépend du type de matière présente dans les poussières et du volume et de la taille des particules. L'amiante se trouve dans cette catégorie.

Une exposition aux fumées métalliques peut être nocive. La "fièvre des métaux" est une conséquence bien connue de l'inhalation de fumées métalliques, surtout celles contenant du zinc. Cette fièvre se manifeste souvent le jour suivant l'exposition.

Les gaz n'ont pas systématiquement une odeur qui permette de détecter leur présence à des concentrations dangereuses. Souvent l'odeur n'est détectable qu'à des teneurs très élevées dans l'air. Les gaz peuvent avoir un effet irritant ou encore pénétrer dans le sang et causer des lésions internes. Les oxydes de soufre, les oxydes d'azote, le chlore et l'ammoniac sont des gaz toxiques couramment utilisés dans l'industrie.

LES SOLVANTS – La plupart des solvants sont des produits chimiques organiques liquides. Ils sont utilisés pour leur capacité à dissoudre d'autres substances, notamment le gras et les graisses, qui sont insolubles dans l'eau. Plusieurs d'entre eux s'évaporent rapidement à température ambiante. Ils sont souvent inflammables.

De nombreux solvants ont un effet narcotique et peuvent occasionner des vertiges, des maux de tête, une diminution de la compréhension ou un sentiment de fatigue. Certains solvants sont très dangereux pour le foie, les reins, la moëlle osseuse et le système nerveux. Le benzène, le tétrachlorure de carbone et le disulfure de carbone appartiennent à une catégorie de solvants qui devraient être remplacés par des produits moins dangereux.

LES MÉTAUX – Les métaux peuvent entrer dans le corps et la peau sous forme de poussières et de vapeurs (concassage ou soudage).

Le plomb est utilisé dans de nombreuses industries, y compris celles des piles, du verre et des mines. Le mercure est présent dans de nombreux pesticides et bains de décapage. Le nickel est mélangé à d'autres métaux dans différents alliages. Les composés de chrome sont très répandus dans l'industrie et peuvent occasionner des malformations congénitales si la future mère est exposée à ces composés durant sa grossesse.

LES ACIDES ET LES BASES – Des bases et des acides forts sont principalement utilisés dans des solutions aqueuses. Ils sont corrosifs pour les tissus humains. Travailler avec des acides ou des bases peut produire des brumes qui ont les mêmes propriétés corrosives que les solutions.

De sérieuses lésions peuvent résulter du traitement de pièces métalliques dans un bain de décapage (l'acide phosphorique par exemple). (last accessed 2 April 2008)

LES PESTICIDES – Les pesticides sont destinés à détruire ou à maîtriser les insectes nuisibles de tout genre. Ils sont utilisés dans l'industrie, pour l'imprégnation du bois par exemple, et en agriculture pour maîtriser les insectes, les mauvaises herbes, les moisissures et les rats. Il existe différents types de composés ou de mélanges pesticides.

Les insecticides peuvent être classés dans les deux grandes catégories suivantes : les composés organophosphorés (souvent extrêmement toxiques pour les insectes ainsi que les êtres humains), et les composés organochlorés et carbamates (insecticides et fongicides).

Source : OIT, Modules de formation sur sécurité chimique: introduction à la sécurité pendant l'utilisation de produits chimiques <http://www.ilo.org/public/spanish/protection/safework/cis/products/safetytm/introduc.htm> (dernier accès 2 avril 2008)

L'IDENTIFICATION DES CARACTERISTIQUES D'EXPOSITION

Une fois les problèmes, les substances dangereuses et leurs dommages potentiels identifiés, il faudra ensuite définir **l'ampleur et la sévérité** du risque qu'ils représentent dans chaque situation.



Ampleur et Sévérité du Risque = Danger + Exposition

Le **danger potentiel** (toxicologique et écotoxicologique) d'une substance dépend de ses propriétés physicochimiques. Afin de déterminer les **risques** liés à son utilisation, il est important de connaître les circonstances et les conditions d'utilisation qui rendent ce risque possible, c'est-à-dire les **facteurs de risque**.

Il faudrait enfin interdire certains produits chimiques, quelles que soient les conditions d'utilisation et les mesures de prévention prises. Ces substances figurent sur une **liste noire des substances et produits** et leur élimination est une priorité pour les syndicats.

Encadré 2.7. Exemple tirés de la liste noire de produits chimiques des syndicats

Famille	Phrases R associées
Cancérogènes	R 40, R 45, R 49
Mutagènes	R 46, R 68
Toxiques pour la reproduction	R 60, R 61, R 62, R 63
Perturbateurs endocriniens	Aucune Phrase R associée
Sensibilisateurs	R 42, R 43, R 42/43
Neurotoxiques	R 67 et autres dangers non associés à une Phrase R
Toxiques, persistants et bioaccumulatifs	R 53, R 58 et autres dangers non associés à une Phrase R

Source : D'après la liste élaborée par ISTAS – Institut Syndical pour le Travail, l'Environnement et la Santé de la Confédération Syndicale Espagnole CCOO

Ceci aide à exposer de façon claire les propriétés dangereuses des substances en fonction de leurs conditions d'utilisation et de manipulation, c'est-à-dire leurs facteurs de risque.

Les facteurs de risques, c'est-à-dire les conditions d'utilisation et de manipulation, sont les suivants :

- **L'organisation et le rythme de travail.** L'expérience montre que ces deux conditions sont les plus déterminantes pour un risque chimique ; les surexpositions et les expositions inutiles sont en effet à l'origine de beaucoup d'accidents ;
- **L'activité physique** accélère le rythme respiratoire et favorise donc une entrée plus importante de produits toxiques dans l'organisme (l'inhalation est une voie d'entrée majeure) ;
- **Le temps de travail.** L'allongement du nombre d'heures de travail augmente la durée d'exposition aux polluants ;
- **Le microclimat.** Les conditions de travail, telles que la température, l'humidité et la ventilation peuvent intensifier l'exposition. Une température élevée favorise l'évaporation des substances volatiles. Un taux élevé d'humidité peut encourager la présence de substances hydrosolubles dans l'air ;
- **Les conditions personnelles spécifiques.** Les travailleurs jeunes ou plus âgés, les femmes enceintes ou allaitantes, les travailleurs malades ou sensibles, etc., sont ont plus de chances d'être touchés ;
- **Le manque d'information** chez les travailleurs sur les produits qu'ils utilisent ou un manque de formation sur le risque chimique ; et
- L'existence ou l'absence de **mesures efficaces pour maîtriser** l'exposition sur le lieu de travail ou de l'environnement.

La meilleure façon d'identifier chaque situation à risque est d'entreprendre des visites et inspections régulières aux différents stades et postes le long de la chaîne de production, ainsi que d'entretenir une communication régulière avec les travailleurs concernés.

Ces renseignements seront récapitulés dans un organigramme indiquant les types de risque et les causes à chaque stade, en mentionnant quel sont le poste et le niveau de la chaîne de production concernés.

COMMENT AGIR ?

L'identification de situations à risque :

Une bonne approche consiste à organiser la collecte d'information suivant les étapes détaillées ci-dessous. Les fiches 1A et 1B présentées en **annexe 2** peuvent être utiles :

1. Diviser l'espace physique ou le procédé de production en unités et éléments d'analyse plus petits. Les ordonner sur un schéma ou un plan (**voir exemple annexe 2 fiche 1A**).
2. Identifier les processus et les tâches dans lesquels des produits chimiques sont utilisés ou simplement présents.
3. Identifier les processus ou tâches générant des émissions, des déversements ou des déchets provenant de substances chimiques.
4. Rassembler ces informations sur un formulaire (**voir exemple annexe 2 fiche 1B**) ainsi que tous les produits, qu'ils soient dangereux ou non, présents dans le procédé de production ainsi que tous les produits et déchets occasionnés.

Identification de substances dangereuses :

1. Organiser la collecte d'information en gardant bien en tête le problème spécifique que l'on cherche à résoudre, afin d'éviter les dangers potentiels liés à la présence de substances chimiques sur le lieu de travail.
2. Ne pas oublier qu'une substance chimique peut être présente sur le lieu de travail soit parce qu'elle y est fabriquée, qu'elle y est utilisée ou qu'elle constitue un déchet résultant d'émissions non-intentionnelles.
3. Pour connaître les risques associés à chaque situation ou tâche, tous les produits doivent être listés, et toute l'information pertinente collectée et structurée, (**voir exemple annexe 2 fiche 2**) y compris :
 - Le nom du produit ou mélange ;
 - Les substances qui la composent (surtout les produits actifs) ;
 - Les risques pour la sûreté et la sécurité des personnes; et
 - Les risques pour l'environnement.

L'identification des caractéristiques de l'exposition :

1. Collecter et organiser l'information de manière à identifier clairement le procédé de production : tâches, risques associés, etc... (**voir exemple annexe 2 fiche 3**)
2. Décrire brièvement chaque risque, en prenant en compte l'information sur les produits et les substances ainsi que sur les causes et les facteurs du risque (**voir exemple annexe 2 fiche 2**) (**voir exemple annexe 3 A et annexe 3 B**)
3. Tenter d'établir un lien entre les risques et leurs causes.

CHAPITRE 3 : VOTRE EMPLOI VOUS MET-IL EN DANGER ? ÉVALUATION QUALITATIVE DU RISQUE

CE CHAPITRE EXAMINERA PRINCIPALEMENT LES QUESTIONS SUIVANTES :

1. Quels sont les risques potentiels au niveau du poste de travail ?
 2. Qu'est-ce que c'est l'évaluation qualitative du risque ?
-

L'évaluation du risque vise à obtenir l'information nécessaire à une prise de décision pertinente concernant la nécessité et la façon d'adopter des mesures de prévention.

Il n'est pas toujours nécessaire de recourir à une évaluation technique du risque pour agir, l'éliminer ou le maîtriser. En effet, le risque et sa solution sont souvent si évidents qu'une évaluation formelle en amont serait une simple perte de temps et d'argent.

Une évaluation technique des risques n'est pas le sujet de cette partie du manuel, ni même la prise d'échantillons et la mesure des teneurs en polluants ou quelque autre procédure technique que ce soit. Au contraire, on préconise d'évaluer l'importance des risques identifiés et la nécessité d'agir à partir de la documentation disponible et des informations collectées lors des visites et des discussions avec les travailleurs. Cette méthode porte le nom d'évaluation qualitative.

Il sera donc utile d'évaluer les informations collectées jusqu'alors sur la base :

- Des propriétés nocives des substances (toxicité, etc.) ;
- Des caractéristiques de l'exposition : niveau, type, durée ;
- Des conditions d'utilisation et des facteurs de risque ;
- Du registre des gênes et des maladies liés à l'exposition aux produits chimiques ;
- De l'existence de déchets, d'émissions ou déversements accidentels non-contrôlés ; et
- De l'opinion des travailleurs en ce qui concerne le risque.

Parmi les différents modèles qualitatifs permettant d'évaluer le risque, de nombreux syndicats proposent d'utiliser le Modèles de Colonnes, considéré comme l'un des plus faciles et pratiques à manipuler. Partant des Phrases R, le Modèle de Colonnes permet de classer chaque substance selon différents niveaux de risque. En cas de doute, il faut systématiquement sélectionner le niveau de niveau directement supérieur.

Encadré 2.8. Le Modèle de Colonnes
En case de doute, sélectionner systématiquement le niveau immédiatement supérieur

Risques: niveau/type	Risques aigus pour la santé (maladie simple)	Risques chroniques pour la santé (maladie à répétition)	Dangers pour l'environnement	Risque d'incendie et d'explosion	Potentiel d'exposition	Risques occasionnés par le processus
Très élevé	R26, R27, R28, R32	R45, R49	R50, R51, R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59	R2, R3, R12, R17	Gaz ; Liquides s'évaporant à température ambiante ; Solides produisant des poussières ; Aérosols.	Procédé ouvert ; Possibilité de contact direct avec la peau ; Application sur une large surface.
Élevé	R23, R24, R25, R29, R31, R32, R42, R43	R33, R40, R60, R61, R68		R1, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R11, R15, R16, R18, R19, R30, R44	Liquides s'évaporant entre 30 and 50°C	
Modéré	R20, R21, R22, R34, R41, R64,	R63	R52, R53	R10	Liquides s'évaporant entre 50 et 150°C	Procédé fermé mais possibilité d'exposition par exemple lors du remplissage, de la prise d'échantillons ou du nettoyage
Faible	R36, R37, R38, R65, R66, R67	Autres (aucune Phrase R associée, mais dangereux)		Substances/ préparations peu inflammables (55- 100°C)	Liquides s'évaporant à plus de 150°C	
Négligeable	Substance sans danger par expérience (par exemple, sucre, eau, paraffine ou substance similaire)			Substances/ préparations inflammables ou très peu inflammables (100°C)	Liquides qui créent des vapeurs au-delà de 200°C	Équipement étanche ; Équipement clos avec système d'évacuation aux points d'émission.

Source : D'après le système de classification du BIA – Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit - www.hvbg.de/bia

COMMENT AGIR ?

1. Vérifier le risque potentiel lié aux substances chimiques existantes (**voir exemple annexe 2 fiche 4**) ;
2. Inspecter régulièrement des produits et processus chimiques donnés suivant une checklist standard ;
3. Etudier les plaintes des travailleurs ;
4. Tenir un registre des accidents et des maladies ;
5. Mettre en oeuvre un suivi régulier de la santé des travailleurs ;
6. Suivre de près les paramètres environnementaux et biologiques ;
7. Enquêter sur les causes d'accident et leur prévention ; et
8. Créer un registre des produits chimiques sur le lieu de travail.

CHAPITRE 4 : ETABLIR LES BONNES PRIORITES ! PLAN D'INTERVENTION

CE CHAPITRE EXAMINERA PRINCIPALEMENT LES QUESTIONS SUIVANTES :

1. Quels sont les principes pour le contrôle opérationnel des dangers chimiques ?
 2. Quelles mesures de contrôle doivent être mises en œuvre pour le stockage, la destruction et le traitement sans danger des déchets chimiques ?
 3. Quelles mesures de contrôle sont nécessaires pour assurer un transport sûr des produits chimiques ?
-

CONTROLLER LE DANGER : PRINCIPES DU CONTROLE OPERATIONNEL

L'objectif général du contrôle de dangers liés aux produits chimiques sur le lieu de travail est d'éliminer ces risques ou de restreindre autant que possible le contact des produits chimiques avec les travailleurs et l'environnement, ainsi que de réduire au maximum la possibilité d'incendie ou d'explosion.

1. Idéalement, le meilleur moyen pour prévenir les maladies, blessures, incendies et explosions causés par des produits chimiques serait de débarrasser le lieu de travail de ces produits chimiques, **éliminant ainsi les risques** par l'application du principe de précaution. Aucun produit chimique très dangereux ne devrait pas être autorisé sur le lieu de travail, qu'il existe ou non un produit de substitution ;
2. Dans le cas où une prévention stricte n'est pas possible, le risque doit être réduit ou éliminé en substituant le produit en cause. Il n'existe cependant pas de substitution qui soit sans danger à 100%.
3. Dans le cas où ni la prévention ni la substitution ne sont possibles, les risques doivent être réduits par des mécanismes de contrôle, tels que :
 - Des contrôles techniques – confinement, isolation, silencieux, etc... ;
 - Des contrôles qui relèvent de la gestion – mises en garde, ex. ne pas fumer en vaporisant ;
 - Des Equipements de Protection Individuelle (EPI) – ex. gants, lunettes, bleus de travail, tabliers, masques, etc... ; et
 - Des mesures d'hygiène personnelle et environnementale.

Substitution des produits chimiques et des procédés dangereux par des produits et procédés moins dangereux

Les produits chimiques extrêmement dangereux doivent être supprimés du lieu de travail, même s'il n'existe aucun produit de substitution.

L'élimination des substances dangereuses peut être réalisée de deux manières différentes, par :

- **La substitution** à d'autres substances comportant moins de risques ; ou
- **La modification du procédé de production.**

Cependant, il faut veiller à obtenir toute l'information disponible sur les produits chimiques alternatifs proposés. En effet, les produits de substitutions peuvent s'avérer aussi dangereux et parfois même plus dangereux que les matériaux qu'ils remplacent. Il y a de nombreux avantages directs et indirects associés aux actions prises pour réduire et éliminer les substances dangereuses (détaillés dans le tableau ci-dessous). Le chapitre 5 donne plus d'informations sur comment mettre en œuvre la substitution.

Encadré 2.9. Les avantages directs et indirects liés à la réduction ou à l'élimination des substances dangereuses présente sur le lieu de travail

Avantages directs	Avantages indirects
<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des risques professionnels pour la santé ; • Réduction des dommages (maladies, accidents) et du taux d'absentéisme ; • Réduction des risques environnementaux ; • Amélioration de la sécurité ; • Réduction des coûts liés aux risques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de l'image de l'entreprise ; • Amélioration des relations du travail ; • Motivation de certains postes, sections ou services au sein de l'entreprise : services professionnels et médicaux, service environnementaux, etc... ; • Amélioration de la productivité et de la rentabilité de l'entreprise grâce à la réduction des frais médicaux, de l'absentéisme, et du présentéisme, etc...

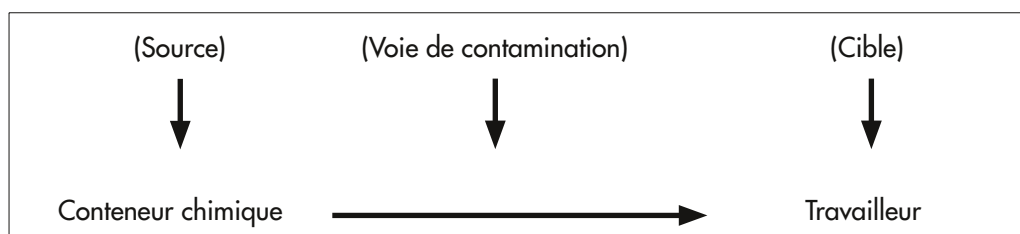
Source : D'après le guide d'ISTAS : La prévention du risque chimique sur le lieu de travail. Guide d'intervention - La prevención del riesgo químico en el lugar de trabajo. Guía para la intervención - <http://www.istas.net/web/abreenlace.asp?idenlace=1367>

Contrôles techniques et ventilation

Si un danger chimique ne peut être écarté du lieu de travail en ayant recours à la substitution, la meilleure solution serait encore de confiner ou d'isoler physiquement le danger afin de l'empêcher d'entrer en contact avec les travailleurs ou l'environnement. On parle alors d'**isolation totale** ou de **confinement** d'un processus.

Cependant, dans ce cas, la source du danger doit d'abord être contrôlée ; si ceci s'avère impossible, il faut alors contrôler la voie de contamination avant le travailleur lui-même.

Encadré 2.10. Graphique pour l'isolation totale ou le confinement d'un processus



Source : Avec la contribution de Yahya Msangi

Par exemple, des cuves ouvertes, desquelles des vapeurs chimiques peuvent d'échapper au sein du lieu de travail, peuvent être remplacées par des cuves fermées comprenant des orifices d'entrée et de sortie pour le remplissage et la vidange. Des systèmes de **ventilation** sont un moyen d'éliminer l'air contaminé du lieu de travail. Cependant, il faut prêter attention au type de filtre utilisé, car des vapeurs chimiques sont vite rejetées dans l'environnement, polluant ainsi l'eau et les sols, et pouvant entrer en contact avec les travailleurs et les autres individus d'une multitude de façons. Le bon étalonnage des équipements de pulvérisation est un autre exemple de contrôle technique.

Contrôles relevant de la gestion

Les mesures de contrôle relevant de la gestion pour maîtriser l'exposition professionnelle et environnementale doivent seulement être prises en considération quand un risque ne peut être éliminé. Différents mécanismes de contrôle par des mesures de gestion peuvent être mis en œuvre pour réduire l'exposition aux produits chimiques :

- **Restrictions d'accès** : Seuls les personnes directement impliquées dans le processus chimique peuvent être exposées à un éventuel danger chimique. Les agents d'entretien, les électriciens, les techniciens de surface ou les autres travailleurs doivent accomplir leur travail en l'absence de danger chimique.
- **Une attention particulière aux groupes à haut-risque** : Les groupes à haut risque (ex. **agents de nettoyage, femmes enceintes ou allaitantes, équipes de vaporisation, travailleurs jeunes ou malades**) sont souvent ignorés ou considérablement sous-estimés lors de la planification de mesures de contrôle des risques chimiques. Ces travailleurs peuvent être sujets à une exposition plus importante à cause de la nature de leur travail, de facteurs biologiques et physiologiques ou d'un état de santé particulier.

Des dispositions spécifiques pour la protection des travailleurs à haut risque doivent figurer dans toute procédure de sécurité chimique.

- **Rotation des Postes** : Dans certains cas, la réduction de la durée ou de la fréquence d'exposition des travailleurs peut se faire par **rotation des postes**. Cependant, l'alternative qui consisterait à exposer un plus grand nombre de travailleurs, moins

souvent, mais à des concentrations plus importantes, pour réduire les niveaux d'exposition, est tout à fait inacceptable.

- **Respect des intervalles de reprise dans les espaces où des produits sont pulvérisés :** La direction doit s'assurer qu'elle dispose des informations sur les intervalles de reprise recommandés pour tous les produits chimiques et les afficher à l'entrée des zones de pulvérisation. La direction doit informer les travailleurs de l'importance du respect des intervalles de reprise.

Utilisation d'équipements de protection individuelle et hygiène personnelle

Alors que les contrôles techniques placent une barrière autour d'une procédure ou d'un produit chimique dangereux, l'équipement de protection individuelle est souvent utilisé pour créer une "barrière" autour du travailleur, empêchant ainsi son exposition aux produits chimiques. Cependant, l'utilisation d'**équipements de protection individuelle (EPI)** ne devrait constituer qu'une protection complémentaire aux méthodes soulignées ci-dessus (substitution et contrôles techniques), ces dernières devant être considérées et appliquées en tout premier lieu.

Les équipements de protection individuelle sont considérés comme la méthode de protection la moins efficace et sont souvent inconfortables ou difficiles à supporter. Les équipements de protection individuelle contre les produits chimiques incluent :

- Des écrans faciaux, des lunettes de protection et des vitrages de sécurité ;
- Des gants ;
- Des bottes en caoutchouc ;
- Des bleus et des tabliers en plastique ou en caoutchouc ;
- Des casques ;
- Des respirateurs ; et
- Des masques anti-poussière.

Un programme pour le port d'équipements de protection individuelle requiert les dispositions et ressources suivantes :

- Un équipement correct - ex. un masque conçu pour protéger contre la poussière est inutile si le produit chimique dangereux est un gaz ; en outre, de nombreux solvants peuvent rapidement pénétrer des gants en caoutchouc naturel ;
- Un programme de formation complet pour les travailleurs censés utiliser ces équipements, et des mises à niveau régulières ;
- Des essais pour s'assurer que l'équipement soit bien ajusté ; ces essais sont particulièrement importants pour les masques et les respirateurs ;
- Un programme régulier d'entretien et de stockage. Ceci inclut le nettoyage régulier du matériel, son inspection pour s'assurer de son bon fonctionnement et le remplacement à intervalles réguliers d'articles tels que les gants et les pièces

jetables comme les filtres des respirateurs (à remplacer à intervalles réguliers et non pas seulement quand ils se retrouvent obstrués) ; et

- Un jeu complet et individuel de ces équipements pour chaque travailleur, ainsi qu'un endroit sécurisé et propre pour les entreposer.



Un équipement de protection personnel devrait être adapté au danger. L'équipement doit être ajusté au travailleur avec grand soin. Cet équipement ne doit pas être perçu comme une nuisance ou une gêne dans le travail, sinon il ne sera pas utilisé.

Dans certaines situations, l'utilisation d'équipements de protection individuelle ne peut être évitée. Ceci s'applique particulièrement aux lunettes de protection, aux écrans faciaux, aux bottes et aux casques. En effet, ces éléments sont conçus pour protéger le travailleur des accidents et d'expositions inattendues et doivent donc être portés à tout moment.

Une hygiène personnelle irréprochable s'avère très importante pour éviter que des éléments dangereux ne restent sur la peau pendant de longues périodes, en particulier parce que ces substances pourraient être absorbées par la peau. Entre autres consignes, il est vivement recommandé de garder les ongles propres et courts, de ne pas transporter d'articles contaminés tels que des chiffons ou des outils sales dans les poches des vêtements personnels, et d'ôter et de laver séparément et quotidiennement les vêtements de protection individuelle contaminés.

De même, il est important d'éviter d'inhaler ou d'ingérer de petites, ne serait-ce que minuscules, quantités de produits chimiques nocifs pour la santé. Cette préoccupation

Encadré 2.11. Utilisation d'EPI**Pulvérisation de pesticide**

Dans certains emplois, comme la pulvérisation manuelle de pesticides, il n'existe pas d'autres moyens de protection. Dans ce cas, des vêtements de protection, des gants et des masques doivent obligatoirement être portés.

Poussière de bois

La poussière de bois est formée de toutes petites particules de bois produites pendant le traitement et la manipulation de bois, panneaux à particules, planches, etc... Elle peut être nocive pour la santé et peut exploser, entraînant des résultats désastreux. L'exposition à cette poussière peut être associée aux problèmes de santé suivants : maladies de la peau ; obstruction des fosses nasales ; un type d'asthme ; et un type rare de cancer du nez.

C'est un sous-produit, résultant d'un processus industriel qui ne peut être substitué. Par conséquent, le seul moyen de réduire le risque lié à la poussière de bois est donc de :

- Fournir des équipements de protection individuelle, tels que des lunettes de protection, des bleus de travail et des gants. S'assurer qu'ils sont adaptés à cet utilisation et en bon état. Laver les bleus de travail et les tabliers régulièrement.
- Mettre à disposition de bonnes installations pour se laver, avec eau chaude et froide, savon et serviettes, et encourager un niveau élevé d'hygiène personnelle.
- Fournir des équipements d'aspiration pour enlever la poussière des vêtements, si ce problème se pose. Empêcher l'utilisation de canalisations d'air comprimé.

Il est de plus indispensable de s'assurer que les travailleurs sont suffisamment informés, formés et encadrés. C'est une condition essentielle pour qu'ils soient en mesure de comprendre les précautions nécessaires ainsi que leurs devoirs et obligations.

Source : D'après le Comité Exécutif pour la Santé et la Sécurité du Royaume-Uni <http://www.hse.gov.uk/woodworking/dust.htm> de Comité Exécutif

souligne l'importance de la consigne d'interdiction de boire, de manger et de fumer dans les zones d'exposition potentielle.

Evaluation technique : surveillance des risques professionnels et environnementaux

Puisque l'élimination des risques chimiques représente un travail à long-terme, des évaluations techniques des risques professionnels et environnementaux doivent être entreprises. Afin de mettre en place cette évaluation, l'assistance d'experts (médecins et autres) est nécessaire pour entreprendre les examens médicaux réalisés sur les travailleurs

(analyses de sang, analyses d'urine, etc...). Il en va de même pour les tests réalisés sur l'environnement.

Il existe deux types d'évaluation technique : la **surveillance de l'environnement (contrôle écotoxicologique)** qui mesure le niveau de polluants dans l'environnement (air, eau, sol, faune et flore) et le **contrôle biologique** individuel des travailleurs qui teste l'exposition cutanée, respiratoire, par ingestion, etc...

Les résultats de ces échantillons sont comparés à la valeur seuil limite (en anglais TLV) et à la concentration moyenne pondérée en fonction du temps (en anglais TWA, exposition moyenne basée sur un temps de travail de 8h/jour, 40h/semaine) afin de vérifier si l'exposition du travailleur est inférieure ou supérieure aux recommandations, et d'agir en conséquence.

Ainsi qu'il a été souligné dans un des chapitres précédents, les TLV représentent de bons outils d'action concrète dans le cas où le résultat excéderait les niveaux recommandés. Cependant, même s'il est important de maintenir un niveau inférieur à la valeur TLV, ceci ne constitue en aucun cas une garantie totale de sécurité. Même lorsque les résultats des contrôles de l'environnement sont inférieurs à 50% de la valeur TLV de référence (le Niveau d'Intervention), des mesures préventives telles que la révision du bon état de fonctionnement des systèmes mis en œuvre, la réalisation de nouveaux contrôles, et la rotation des postes entre autres, peuvent toujours s'avérer nécessaires pour éviter de possibles contaminations.

MESURES DE CONTROLE DU STOCKAGE, DE L'ÉLIMINATION DES DECHETS ET DE LEUR TRAITEMENT

Mesures de contrôle du stockage des produits chimiques à risque

Les Fiches de Données de Sécurité des fabricants ou des fournisseurs de produits chimiques doivent donner des instructions spécifiques pour le stockage de chaque produit chimique. Ces instructions doivent être rigoureusement respectées, car les conditions de stockage varient selon la nature du produit chimique. Un stockage incorrect peut avoir des résultats désastreux, ex. incendie, explosion, ou dégagement de produits chimiques toxiques. De nombreux facteurs doivent être pris en compte lors de l'examen des Fiches de Données de Sécurité :

- Certains produits chimiques ne peuvent être stockés ensemble (**besoin d'isolation**), car des vapeurs et des fuites pourraient se mélanger et entraîner une explosion.
- Les produits chimiques doivent être tenus à l'écart de la nourriture, des boissons et des aliments pour animaux, et stockés à des températures inférieure à leur **point d'éclair**. La température de stockage doit bien sûr être inférieure à la température d'auto-ignition. Les produits chimiques présentant des points d'éclair en dessous de 34°C sont tout particulièrement dangereux.
- Les FDS spécifient souvent la nécessité de stocker certains produits chimiques dans un entrepôt "bien ventilé" ; cette exigence doit impérativement être satisfaite. Des

recommandations plus spécifiques sur la ventilation requise peuvent être obtenus auprès des fabricants des produits chimiques, et peuvent être vérifiée par un hygiéniste du travail ou un ingénieur ventilation.

- Des produits chimiques peuvent réagir avec les matériaux dont sont fait les **réipients**. Il est donc important d'avoir une information précise sur le type de récipient utilisé, information qui doit être spécifiée sur la FDS. Ceci est particulièrement important si les produits chimiques sont amenés à être transférés d'un récipient à un autre. Il peut y avoir des conditions supplémentaires, telles que la nécessité de valves de sécurité, applicables au stockage de certains types de produits chimiques.
- Le **type de revêtement de sol** devrait de même être spécifié, car il doit être résistant au produit chimique stocké et ne pas être susceptible de réactif avec celui-ci.
- Les murs bas ou chaussées (**digues, accotements ou banquettes**) construits autour de la zone de stockage doivent être suffisamment hauts pour contenir toute fuite provenant des récipients de stockage, ainsi que l'eau ou la mousse vaporisée en cas d'incendie.
- **Des systèmes d'alarme** sont aussi préconisés dans les zones de stockage de produits chimiques potentiellement dangereux afin de donner un avertissement précoce lorsque ces produits chimiques sont libérés.

Les mesures de contrôle lors de l'élimination : déchets et traitement des produits chimiques

Etant donné que des volumes énormes de déchets sont créés lors de la fabrication et de l'utilisation des produits chimiques, l'élimination des déchets et des résidus est une problématique clé dans la protection de la santé et de l'environnement. De même que la protection du lieu de travail, toute une hiérarchie de contrôles doit être appliquée lors du traitement des déchets chimiques (voir encadré 2.12 pour plus de détails) :

- La réduction des déchets à la source ;
- Le tri des déchets ;
- La récupération et le recyclage ;
- La mise en place d'une bourse de déchets ;
- L'incinération ;
- L'immobilisation des déchets qui ne peuvent être traités ;
- L'enfouissement des déchets;
- Le déversement dans les égouts; et
- D'autres formes de stockage temporaire ou définitif.

Le volume et la toxicité des déchets dangereux peuvent être réduits en modifiant les procédés ou en améliorant les contrôles.

Encadré 2.12. Les différents types de traitement de déchets

Le recyclage : La forme la plus connue de recyclage est la récupération et la réutilisation des parties utiles. Ces procédures sont habituellement entreprises par un opérateur externe spécialisé dans la récupération et impliquent la récupération de matériaux tels que les huiles et les solvants, ainsi que nombre d'autres matériaux de valeur, tels que l'argent contenu dans les déchets photographiques.

Les bourses de déchets : Un volume considérable de déchets est échangeable. Le but de l'échange est de mettre en contact des utilisateurs potentiels avec les industries qui produisent ces déchets, et vice versa. L'échange de déchets réduit le volume nécessitant d'être enfoui ou incinéré et réduit donc le volume à traiter sur les sites de dépôt de déchets, la charge sur l'environnement, ainsi que le coût de traitement des déchets.

L'incinération : Ce processus brûle les déchets dans des incinérateurs spéciaux à haute température (1 200°C). L'incinération détruit une grande partie des déchets organiques. De plus, l'énergie contenue dans les solvants et les résidus de carburants peut être exploitée lors du processus. Cependant, les produits chimiques non organiques, tels que les plastiques, engendreront vraisemblablement des problèmes de pollution lors de leur incinération, car des dioxines et furannes dangereux peuvent être formés si certains matériaux organiques ne sont pas correctement incinérés, par exemple à des températures très basses.

Mise en conteneurs : Les déchets sont scellés dans un matériau stable et inerte afin d'éviter tout contact avec l'environnement et d'empêcher tout mouvement (migration). Si l'enveloppe venait à être brisée, les déchets pourraient filtrer au travers. La mise de déchets sous conteneurs est plus adaptée aux déchets qui, même s'ils posent un danger de manutention, sont relativement inertes une fois enfouis (ex. l'amiante).

Les sites d'enfouissement : L'enfouissement est pratiqué pour la plupart des résidus solides ou pâteux car leur volume est faible et qu'ils sont moins susceptibles de migrer dans le sol. Un grand nombre de déchets dangereux et solides exigent un niveau de sécurité aussi élevé que possible, ce qu'offre un site d'enfouissement sécurisé, où les déchets sont déversés dans de petites cellules (alvéoles) recouvertes d'argile imperméable ou de matériaux synthétiques, puis enfouis sous une couche de terre. Cependant, il existe des problèmes potentiels d'infiltration d'eau de pluie et il n'est pas toujours facile d'assurer un entretien permanent de la cellule si l'entreprise change de site ou met fin à ses activités.

L'évacuation des déchets les moins dangereux par les égouts : Cette façon de procéder n'est généralement pas recommandée. Un déversement incorrect des déchets dans les égouts peut venir perturber le traitement biologique des eaux usées et représente un danger au niveau à la sortie du réseau d'égout. De plus, des produits chimiques toxiques (ex. métaux lourds) peuvent s'accumuler dans les vidanges d'égouts et créer des dangers lors de leur évacuation.

Le stockage des déchets qui ne peuvent être traités : Un grand volume de déchets toxiques est actuellement entreposé – généralement dans des bidons d'acier sur des sites industriels, en attendant des méthodes satisfaisantes de traitement – car ils sont trop toxiques pour être légalement rejetés dans l'air, l'eau ou envoyés dans des sites d'enfouissement. La majeure partie de ces bidons est stockée à l'air libre, et nombre d'entre eux contiennent des matériaux corrosifs. Il existe un risque supplémentaire de dommage suite à des incendies, des dégâts structurels et des actes de vandalisme contre ces entrepôts de déchets toxiques. Il est de plus probable que certains bidons subiront une corrosion ou se mettront à fuir. Dans certains pays, ces stocks doivent être inscrits auprès des autorités qui, de leur côté, ont le devoir de les inspecter.

Source : Programme de Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), Organisation Internationale du Travail (OIT), Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Users' Manual for the International Programme On Chemical Safety (IPCS) Health And Safety Guides <http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsgguide.htm> (dernier accès 2 avril 2008)

Mesures de contrôle des fuites

De nombreuses fuites pourraient être évitées par une meilleure planification du travail, à la fourniture d'équipements adaptés, à des opérations préventive de maintenance régulières et à une bonne formation des travailleurs. Toute fuite doit faire l'objet d'une enquête approfondie et des mesures de redressement doivent être prises afin d'éviter qu'elle ne se reproduise.

Les employeurs doivent s'assurer qu'ils ont en leur possession les plans et équipements nécessaires pour faire face à des déversements accidentels, que les travailleurs et leurs représentants ont été consultés à propos de la planification, et que les formations nécessaires ont été délivrées régulièrement.

Quand un déversement accidentel se produit, des précautions adaptées doivent être prises tout d'abord pour protéger les travailleurs des dangers du produit chimique (vapeurs, brûlures, etc.) avant que des dispositions soient prises pour traiter le déversement accidentel lui-même.

Certaines mesures générales qui pourraient d'avérer pertinentes comprennent :

- L'utilisation d'appareils de protection respiratoire et un jeu complet de vêtements de protection, si nécessaire ;
- La suppression des sources d'ignition ;
- L'interdiction de fumer ;
- L'évacuation de la zone, si nécessaire de sa propre initiative, dans la mesure où tout travailleur a le droit de se mettre à l'abri d'un danger imminent ;
- La collecte dans des récipients hermétiques des liquides qui ont fuit ;
- L'endigement d'un liquide pour l'empêcher de se propager ou de contaminer d'autres zones, la végétation, les voies navigables et les marchandises, en formant une barrière à l'aide du matériau le plus adapté disponible, ex. terre ou sable ;
- Dans certains cas (ex. hydrazine), une mousse peut être appliquée pour ralentir la vaporisation ;
- L'absorption des déversements avec du sable, de la terre, de la sciure humide, ou un autre matériel inerte et leur transfert dans un récipient adapté ; puis déplacement vers un endroit sûr, et traitement conformément aux réglementations locales ;
- Le balayage des produits solides et leur transfert vers un récipient adapté ; et
- En fonction du type de produit chimique, empêcher qu'il s'écoule dans les égouts ; ceci pourrait occasionner une explosion, tuer la faune et la flore ou avoir des conséquences sur les approvisionnements en eau.

MESURES DE CONTROLE POUR LE TRANSPORT DE PRODUIT CHIMIQUES

Les produits chimiques ont besoin d'être transportés pour être acheminés jusqu'aux consommateurs. Le volume total de produits chimiques et biens dangereux transportés et stockés a augmenté parallèlement au développement du commerce, en raison des progrès

technologiques et dans la production. Des produits chimiques dangereux peuvent être acheminés des pays développés vers les pays en développement via l'exportation de jouets, de voitures et de matériel électronique usagés. Ces produits peuvent contenir des produits chimiques à haut risque, tels que le plomb, le cadmium et les phthalates.

Les propriétés dangereuses des produits ou des substances chimiques doivent être clairement détaillés, afin que tous les individus qui interviennent aux différents **stades de la chaîne de transport** aient conscience des dangers associés. Ces informations devraient toujours suivre les biens à la trace afin que tout le monde puisse reconnaître les risques, éviter les manipulations accidentelles, et avoir une bonne protection personnelle à disposition en cas de fuite.



Les marchandises dangereuses peuvent être transportées sans créer de dangers inutiles si elles sont manipulées correctement et avec le plus grand soin.

Les récipients et emballages vides de marchandises dangereuses peuvent présenter les mêmes dangers que la substance chimique ou le produit qu'ils renfermaient. Il est donc très important de les traiter de la même façon que les marchandises dangereuses.

Des accidents majeurs causent des dégâts considérables, mais même des accidents moins importants peuvent avoir des conséquences non négligeables. On a vite fait d'oublier que de petites quantités de pétrole, d'essence, d'électrolyte ou de fluides frigorigènes sont rejetées dans l'environnement quotidiennement. Même de petites mais fréquentes quantités de déchets déversées par les navires, les ménages, les voitures ou l'agriculture contribuent à la pollution de l'environnement.

Les recommandations et les instructions sur la manutention, le stockage et le transport des marchandises dangereuses doivent être claires et sans ambiguïté afin d'éviter des circonstances nocives ou dangereuses.

Dans des conditions normales, le transport de marchandises dangereuses ne présente pas plus de dangers que le transport de n'importe quelle autre marchandise, à condition que les personnes responsables de la chaîne de transport respectent les recommandations et les lois en vigueur et qu'elles soient informées des types de dangers liés à ces cargaisons.

Il existera toujours un risque de déversement accidentel pendant le transport de marchandises dangereuses. Si des substances incompatibles se mélangent, une réaction chimique peut se produire, créant assez de chaleur pour déclencher un incendie ou une explosion et libérer des gaz dangereux. Par exemple, des oxydes d'azote toxiques se forment lors de la combustion du nitrate d'ammonium (contenu dans les engrais). Des gaz toxiques se dégagent lorsqu'un déversement d'acide sulfurique concentré est absorbé dans de la sciure de bois.

Des déversements accidentels peuvent avoir lieu dans les situations suivantes :

- Des marchandises mal emballées ;
- Opérations de manutention (chargement, déchargement, etc...) réalisées en l'absence d'information sur les contenus (l'étiquetage étant peut-être absent ou incomplet) ;
- Un incendie, soit avec un chargement ou un véhicule en feu ;
- Une collision ou un chavirement ; et
- Des valves et connections mal serrées ou mal fermées.

Les Nations Unies ont publié un livre recueillant le travail du Comité d'Experts : **Recommandations des Nations Unies relatives au Transport des Marchandises Dangereuses**⁴⁹. Celui-ci a été en grande partie incorporé dans le Système Général Harmonisé de classification et d'étiquetage, qui couvre les procédés de fabrication, de stockage et de transport.

COMMENT AGIR ?

Pour planifier une action qui tienne compte des informations mentionnées ci-dessus, vous pouvez utiliser un tableau comme celui présenté en annexe 2 fiche 5, qui vous aidera à structurer les informations et les données suivantes afin de :

- Clairement identifier la situation à risque et d'établir où agir en priorité ;
- Classer les priorités du risque le plus élevé au risque le moins élevé ;
- Etablir des objectifs, comme l'élimination du risque, la sensibilisation des travailleurs, ou l'établissement de mesures de contrôle ;
- Obtenir des informations concernant les mesures et procédures d'action les plus adaptées. Consulter les agents techniques et les travailleurs ;
- Analyser l'information et choisir les actions à entreprendre ; et
- Présenter un organigramme d'actions au centre de travail accompagné d'une estimation de budget.

49 http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/mr_nature_e.html (dernier accès 15 avril 2008)

CHAPITRE 5 : PRODUITS CHIMIQUES SÛRS – PRODUITS SÛRS. CONSEILS POUR APPLIQUER LE “PRINCIPE DE SUBSTITUTION”

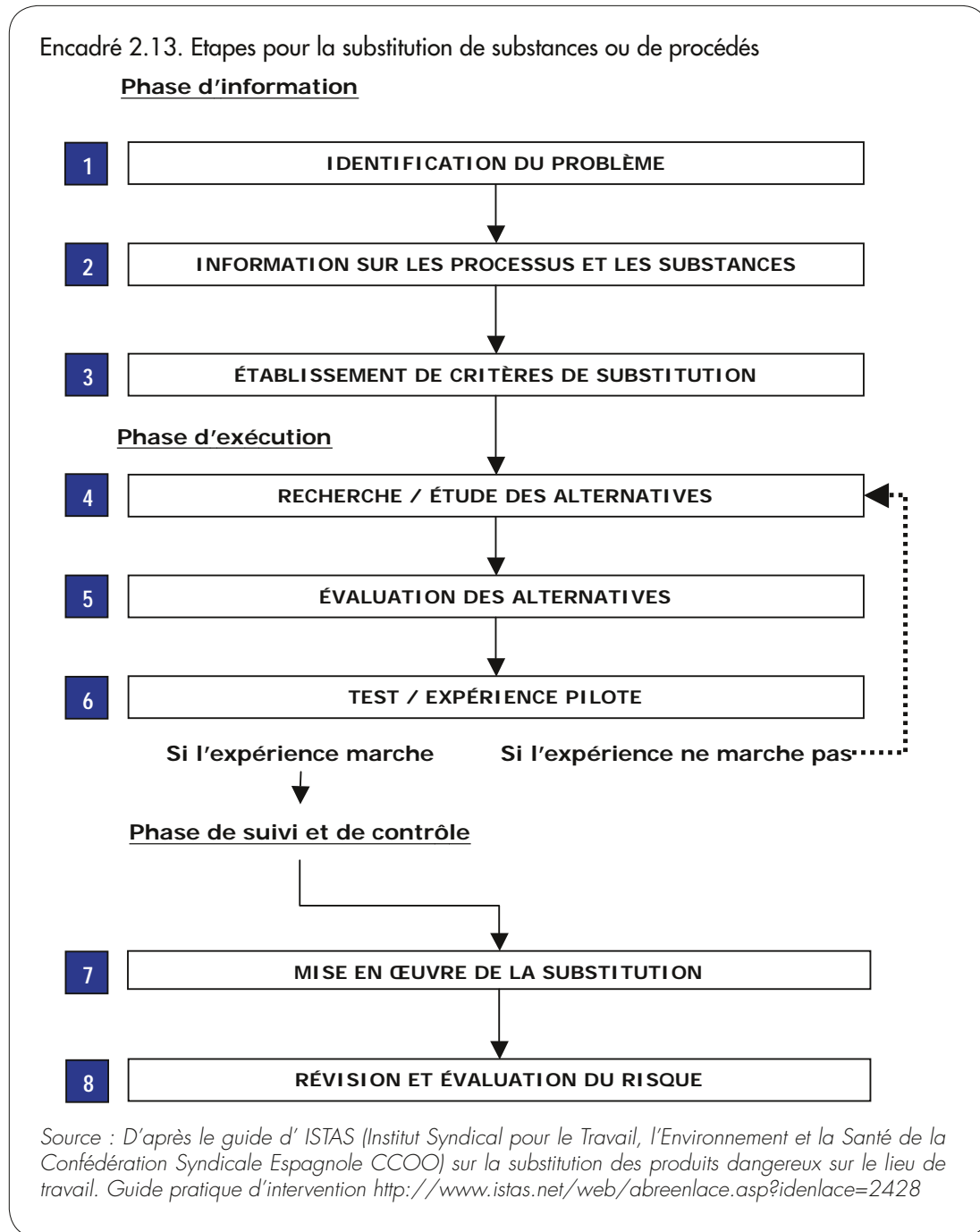
CE CHAPITRE EXAMINERA PRINCIPALEMENT LES QUESTIONS SUIVANTES :

1. De quelle façon peut-on mettre en œuvre efficacement le “principe de substitution” ?
 2. Comment identifier des produits de substitution aux produits chimiques plus sûrs ?
 3. Comment évaluer la viabilité économique, environnementale et sociale de produits de substitution potentiels ?
-

Une des façons les plus efficaces de réduire un danger chimique est d’appliquer le “**principe de substitution**”. Ceci peut être réalisé en substituant :

- Une substance à une autre sans modifier le procédé de production ;
- Les équipements et les procédures sans modifier le procédé de production ; ou
- Une substance ou une ressource primaire auxiliaire en modifiant le procédé de production.

Dans chacun des trois cas envisagés, les étapes suivantes sont nécessaires :



IDENTIFICATION DU PROBLEME

Les premières étapes consistent à identifier le problème. Cependant, il est important de se rappeler que l'**identification du problème** n'est pas la seule action requise pour éliminer un risque. Il est aussi essentiel de connaître les circonstances et facteurs qui aident à évaluer s'il est besoin de recourir à la substitution. Pour ce faire, il est nécessaire de déterminer **comment la substitution sera réalisée, et pour quelles raisons elle est nécessaire.**

INFORMATION SUR LES PROCESSUS ET LES SUBSTANCES

Au cours de ces premières étapes, lors de la collecte des informations, il sera nécessaire de remplir une "fiche de base" du lieu de travail et de l'activité, pour connaître les dangers et les risques qui existent sur le lieu de travail, et ceux à cibler pour l'élimination.

Il est fortement conseillé de dresser une liste d'informations générales et d'identification de la substance ou du produit (**encadré 2.14.**), suivant un nombre de questions concernant les tâches généralement effectuées sur le lieu de travail (**encadré 2.15.**).

Encadré 2.14. Identification de la substance à substituer

SUBSTANCE	N° CAS, N° ICSC	OMS ou autre CLASSIFICATION*	EFFETS NOCIFS
Toluène	108-88-3		<ul style="list-style-type: none"> • Substance potentiellement cancérigène (IARC3). • Sensibilisateur. • Neurotoxiques. • Conséquences sur la reproduction. Persistant, Bioaccumulatif et Toxique (PBT)

* Fondé sur la législation nationale

Source : D'après le guide d'ISTAS (Institut Syndical pour le Travail, l'Environnement et la Santé de la Confédération Syndicale Espagnole CCOO) Guide pour la substitution de produits dangereux sur le lieu de travail. Guide pratique d'intervention <http://www.istas.net/web/abreenlace.asp?idenlace=2428>

Il est de plus important de connaître les fonctions des différents produits chimiques : "pourquoi sont-ils utilisés" et "comment sont-ils utilisés au sein du processus". Il se peut que les travailleurs ne sachent pas pourquoi un produit est utilisé.

Dès le début de cet exercice, vous vous rendrez peut-être compte qu'il vous manque un certain nombre d'informations. Des informations de base mentionnées sur les étiquettes et les



fiches de données de sécurité (FDS) devraient être disponibles pour identifier correctement les substances et les produits utilisés. Si les FDS ne sont pas disponibles directement, l'employeur doit en principe les fournir aux travailleurs. Autrement, les guides et brochures sur les équipements et les produits utilisés au travail peuvent aussi fournir quelques informations. En menant vos recherches, vous constaterez peut-être que les équipements et les produits ne sont pas correctement utilisés.

Questions à se poser, entre autres :

- “Quelles tâches est-ce que j’accomplis ?
- Pourquoi je les accomplis de cette façon ?
- Quels risques engendrent-elles ?
- Pourrais-je effectuer cette tâche de manière différente ?
- Pourquoi est-ce que j’utilise ce produit ?
- Quels effets a-t-il ?
- Pourrais-je utiliser un autre produit ?
- Pourrais-je utiliser des outils différents ?”



Conformément aux objectifs et aux principes de la Convention (n. 155) et des Recommandations de 1981 (n. 164) sur la Sécurité et la Santé au Travail, les employeurs doivent rendre disponible aux travailleurs et à leurs représentants les fiches de données de sécurité chimique ou autre information pertinente et similaire sur les produits chimiques utilisés sur le lieu de travail.

ÉTABLISSEMENT DE CRITERES DE SUBSTITUTION

Les critères de substitution sont établis de deux façons différentes, en identifiant :

- Les substances chimiques prioritaires en terme de substitution parmi tous les produits chimiques utilisés ; et
- La substance alternative la plus appropriée.

Il est important de tenir compte du **principe clé dans cette approche de substitution** :



Dans l'étude d'une alternative, ne pas considérer que le processus de substitution est totalement sans danger. Il devrait au contraire être considéré comme répondant à un objectif précis d'élimination d'un risque établi auparavant. Attention : s'assurer que l'alternative proposée ne transfère pas un risque équivalent ou plus élevé vers une autre partie du processus. Ceci ne ferait que perpétuer le problème, et peut-être même le rendre plus difficile à résoudre.

En tenant compte de cette définition, il est indispensable d'établir des critères objectifs pour la recherche de produits alternatifs. Le tableau suivant détaille les actions et les stratégies à suivre dans le cadre du processus de substitution.

Encadré 2.15. Critères pour la sélection de produits alternatifs

<p>Informations disponibles</p>	<p>Le premier critère pour la sélection d'un produit ou d'une substance est l'information disponible : la composition, le danger intrinsèque, l'utilisation et les applications, la fiche de sécurité, etc... Toute information clé sur une substance alternative potentielle doit être au moins aussi complète en termes de type et de volume qu'une information sur la substance à substituer.</p>
<p>Eviter les substances halogénées</p>	<p>Tous les composants incorporant le brome, le fluor ou le chlore présentent un haut degré de persistance dans l'environnement, et un haut niveau de toxicité pour les êtres humains.</p>
<p>Privilégier les options mécaniques, physiques ou biologiques plutôt que des substances chimiques</p>	<p>Les alternatives mécaniques, physiques, ou biologiques présentent généralement des niveaux de risque beaucoup plus faibles que celles liées aux substances chimiques.</p>
<p>Eviter la plupart des substances et produits dangereux</p>	<p>Toute substance chimique présente des dangers intrinsèques. En choisissant des produits de substitution, on doit toujours éviter les substances qui nuisent à la santé humaine et à l'environnement. L'absence d'information sur les effets dangereux potentiels ne signifie pas que la substance ne présente aucun danger.</p>
<p>Privilégier les produits faciles et compatibles</p>	<p>L'action de toute substance ou tout produit chimique est fondée sur un "principe actif" qui détermine ses propriétés : nettoyant, désinfectant, protecteur, etc... Généralement, ce "principe actif" caractérise la substance, ou, dans un nombre limité de situations, caractérise une association de différentes substances. Dans tous les cas, ceci permet d'obtenir des informations pertinentes pour des substances ou des produits spécifiques Pris individuellement.</p>

Source : D'après le guide d'ISTAS (Institut Syndical pour le Travail, l'Environnement et la Santé de la Confédération Syndicale Espagnole CCOO) sur la substitution de produits dangereux sur le lieu de travail. Guide pratique d'intervention <http://www.istas.net/web/abreenlace.asp?idenlace=2428>



RECHERCHES/ETUDES ET EVALUATION DES PRODUITS ALTERNATIFS

A ce stade, une évaluation initiale, informée et objective doit être développée. Cette évaluation pourra finalement contribuer à une prise de décision sûre, rapide et indépendante. Les éléments à prendre en compte lors de l'évaluation comprennent :

- Les impacts sur la santé humaine et l'environnement ;
- La viabilité technique ;
- La viabilité économique et les coûts ;
- Les impacts sociaux.

En visant cet objectif, il peut s'avérer utile de résumer toutes les informations collectées sur la substance alternative et la substance à remplacer dans une matrice afin de pouvoir les comparer. Le tableau suivant offre une bonne base pour effectuer cette analyse comparative.

Il est également important de souligner certaines méthodologies de travail, telles que le "Cadre d'Évaluation des Produits Alternatifs", qui a été conçu pour évaluer et identifier des alternatives écologiquement et socialement préférables. Le terme "produits alternatifs" englobe les procédés de production, les produits chimiques, les matériaux, les produits, les systèmes économiques (tels que les systèmes de transport), et les fonctions, ainsi que tout ce qui permet d'éliminer la nécessité d'une activité existante ou la fonction d'un produit.⁵⁰

OÙ OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS ?

Sources d'information pour l'identification d'alternatives :

- Toxic Use Reduction Institute [Institut pour la Réduction d'Utilisation de Produits Chimiques] – Massachusetts - <http://www.p2gems.org/>
- Pesticide Action Network Database [Base de données sur les pesticides] - <http://www.pesticideinfo.org>
- Base de données de produits alternatifs ISTAS : Inclut plus de 300 documents en espagnol sur les produits alternatifs pour réduire ou éliminer le risque chimique, classés par substances, usages, processus et secteurs - <http://www.istas.net/ecoinformas/web/index.asp?idpagina=576>
- Campaña de tóxicos de Greenpeace España - http://www.greenpeace.es/toxicos/toxi_0.htm
- Solvent Alternatives Guide [Guide des Solvants Alternatifs] - <http://clean.rti.org/>
- Cadre d'Évaluation de Produits Alternatifs du Lowell Center for Sustainable Production <http://www.chemicalspolicy.org/downloads/FinalAltsAssess06.pdf>

⁵⁰ D'après le Cadre d'Évaluation des Produits Alternatifs du Lowell Center for Sustainable Production <http://www.chemicalspolicy.org/downloads/FinalAltsAssess06.pdf>

Encadré 2.16. Matrice d'information sur les effets des substances et produits chimiques donnés

	Voies d'exposition			Effets aigus			Effets chroniques	Environnement
	Contact (peau)	Ingestion (appareil digestif)	Inhalation (appareil respiratoire)	Irritant	Yeux	Système respiratoire		
Substance CAS N.							A préciser	A préciser
*Perchloroéthylène (PER) 127-18-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Cancérogène • Système reproductif • Système nerveux • Foie / reins • Système respiratoire • Perturbateur endocrinien 	<ul style="list-style-type: none"> • Persistant • Bioaccumulatif • Toxique • Polluant des eaux • Polluant atmosphérique • Polluant des sols • Détruit la couche d'ozone • Composants volatiles • Déchets toxiques
** Essence de Termentine (férebenthine) 8006-64-2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Possible effet cancérogène • Affecte le système nerveux et les reins 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecotoxique • Polluant des eaux • Composé volatil
** D-limonène 5989-27-5	✓	✓	✓	✓	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> • Polluant des eaux • Composé volatil

* Substance à substituer

** Alternatives potentielles

Source : D'après le guide d'ISTAS (Institut Syndical pour le Travail, l'Environnement et la Santé de la Confédération Syndicale Espagnole CCOO) Guide pour la substitution de produits dangereux sur le lieu de poste de travail. Guide pratique d'intervention <http://www.istas.net/web/abreenlace.asp?idenlace=2428>

ÉTUDE PILOTE

Avant d'introduire une alternative, il est fortement conseillé de développer un projet pilote qui utilise cette substance donnée à un certain stade du procédé de production.

A ce stade, il est très important de bien présenter ce produit alternatif. L'attitude et la perception des travailleurs directement touchés et d'autres personnes sont essentiels pour obtenir le plus d'informations et de retours possibles sur l'étude pilote, et pour veiller à ce que l'expérience fonctionne correctement et efficacement.

Les résultats de l'expérience pilote doivent être évalués correctement et pris en compte afin d'estimer la viabilité de l'alternative proposée à une échelle industrielle.

MISE EN ŒUVRE DE LA SUBSTITUTION

Une fois les étapes précédentes réalisées avec succès, le produit de substitution envisagé a plus de chances d'être viables.

REVISION ET EVALUATION DU RISQUE

L'introduction d'une substance plus sûre pour en remplacer une autre ne garantit pas l'élimination totale du risque. C'est pour cette raison qu'il est nécessaire d'entreprendre des évaluations à des intervalles réguliers afin d'examiner les nouveaux risques qui se présentent, ainsi que de mettre en place des mesures préventives nécessaires au lancement effectif d'un processus de substitution. Les travailleurs jouent un rôle important dans la promotion des produits de substitutions.

CHAPITRE 6 : OUVREZ L'ŒIL ! SURVEILLANCE DE LA SANTÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT ET SUIVI

CE CHAPITRE EXAMINERA PRINCIPALEMENT LES QUESTIONS DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.

SURVEILLANCE ET SUIVI : EVALUATION, EFFICACITÉ ET REVISION

Un suivi des mesures de prévention et de contrôle du risque chimique doit être réalisé y compris dans le cadre national légal, pour s'assurer de sa mise en œuvre efficace.

Une fois les risques chimiques évalués et le plan de prévention établi, divers paramètres d'exposition potentiels sont sélectionnés pour une surveillance plus poussée. Ceci s'avère nécessaire pour déterminer si le risque a en effet été entièrement éliminé, ou du fait de particularités et de spécificités des travailleurs exposés (ex. femmes enceintes, besoin d'utilisation d'équipement de protection individuelle (EPI), etc...).

Une surveillance médicale des différents aspects d'un risque, qui, a en principe été contrôlé et éliminé, est entreprise pour vérifier si l'objectif d'élimination du risque a été atteint. De plus, une évaluation périodique des impacts potentiels sur la santé et l'environnement est menée, et peut s'avérer nécessaire suite à :

- Des modifications du volume de production, des équipements ou du processus ;
- L'enregistrement de nouveaux cas de maladies professionnelles ou d'impacts sur l'environnement ;
- Des accidents ou incidents ;
- Des chiffres sur la santé professionnelle ou environnementale qui illustrent le risque ;
- L'évolution des connaissances sur le risque ;
- Des modifications dans la législation ; ou
- De nouvelles méthodes ou technologies pour contrôler le risque ;
- Le renouvellement du personnel ou une nouvelle équipe direction ;
- Un changement dans les conditions microclimatiques ou dans le site.

COMMENT AGIR ?

- Identifier les situations à risque et localiser le risque ;
- Préciser les mesures pour l'adoption des actions proposées et acceptées par le centre de travail ;
- Indiquer les dates de début et de fin d'actions précises ;
- Entreprendre un processus de suivi ; et
- Là où les résultats ne sont pas satisfaisants, rechercher les mesures et les actions pour y remédier. (voir exemple annexe 2 fiche 4)

CHAPITRE 7 : ATTENTION ! LE RISQUE EST TOUJOURS PRESENT : PROCEDURES D'URGENCE ET DE PREMIERS SECOURS

Une bonne organisation de la sécurité, une ventilation et des contrôles techniques efficaces, une information adéquate sur les dangers liés aux produits chimiques pour la santé, ainsi que des formations pour les travailleurs peuvent contribuer à réduire et à contrôler l'exposition aux produits chimiques sur le lieu de travail.

Cependant, puisqu'une intoxication n'est pas exclue, les travailleurs doivent être formés et convenablement équipés pour pouvoir faire face à des situations d'urgence.

Des produits chimiques stockés ensemble peuvent se mélanger accidentellement dans ces situations d'urgence, formant une nouvelle substance qui présente des caractéristiques tout à fait différentes. Le chimiste ou l'hygiéniste industriel du site doit être en mesure d'apporter des conseils aux travailleurs et à leurs représentants concernant le stockage approprié des produits chimiques, afin de maintenir des substances chimiques non-compatibles séparées les unes des autres.

LE PLAN D'URGENCE

Chaque lieu de travail doit avoir un plan d'urgence. Le plan doit fixer les procédures et les informations suivantes :

- L'évacuation des travailleurs, y compris un système de comptage une fois qu'ils ont quitté le bâtiment ;
- Des méthodes pour demander une assistance externe, telle que des spécialistes de la santé, de secours, de maîtrise des incendies ou de protection environnementale, si besoin est ;
- Le rôle des différents responsables du site pendant une situation d'urgence ;
- Le rôle particulier de certains travailleurs sélectionnés ; et
- L'emplacement et les procédures d'utilisation et d'entretien des équipements d'urgence sur le site.

Chaque personne présente sur le site doit être informée du plan d'urgence et être capable d'en comprendre tous les détails. Le plan doit définir des **issues de secours** claires et accessibles, un système d'alarme opérationnel et testé régulièrement, ainsi qu'une **formation à l'évacuation** pour chaque travailleur. Il doit de plus détailler les procédures pour une évacuation immédiate des travailleurs handicapés qui pourraient avoir besoin d'aide pour atteindre les issues de secours.

Des **points de rassemblement d'urgence** en dehors du site pour que chaque travailleur puisse être comptabilisé après évacuation sont nécessaires. Ces lieux de rassemblement extérieurs doivent être sûrs en cas d'aggravation de la situation. Le plan d'urgence expose les grandes lignes de l'organisation des premiers secours sur le site, ainsi que les procédures pour obtenir une aide médicale spécialisée si nécessaire. Le rôle du personnel du site (y compris les travailleurs, les superviseurs et les directeurs) lors d'une situation de premiers secours est décrit. L'emplacement des équipements de premiers secours, y compris les douches de secours, les points où se rincer les yeux, les trousseaux de premiers secours et les brancards, doit aussi être listé.

Ce plan étudie l'organisation de la capacité interne **à lutter contre de petits incendies** au sein du site. A l'instar des premiers secours, le rôle de l'ensemble du personnel du site lors d'un incendie est décrit, même si seules les procédures d'une évacuation rapide sont détaillées. L'emplacement des équipements de lutte contre les incendies, y compris les seaux de sable, les tuyaux d'incendie et les extincteurs, est mentionné et accompagné de conseils spécifiques sur les responsabilités de chacun dans la lutte contre un incendie chimique, à quel moment et de quelle façon le combattre.

Une fuite ou un déversement accidentel de produits chimiques peut avoir des conséquences désastreuses si on n'y répond pas rapidement. Le plan d'urgence doit spécifier quels membres du personnel seront impliqués **dans le contrôle de la fuite ou la gestion du déversement**. Une fois de plus, tous les équipements et le matériel spécifique sont décrits. Si on prévoit une équipe de lutte contre les fuites et les déversements d'urgence, le plan détaille son organisation et ses responsabilités.

Les plans d'urgence doivent être développés conjointement avec les autorités locales médicales, de lutte contre les incendies, pénales, et de défense civile, ainsi qu'avec les sites voisins, pour garantir une meilleure coordination entre ces acteurs.



1. Tout lieu de travail doit avoir un plan d'urgence.
2. Le plan doit prévoir des issues de secours et un système d'alarme de sécurité incendie pour évacuation.
3. Il doit décrire les obligations et les responsabilités liées aux premiers secours et à la lutte contre l'incendie au sein de l'organisation.

RÉFÉRENCES DU MODULE 2

Sites web officiels :

- Site web : CEENU : Système Général Harmonisé de Classification et d'Étiquetage des Produits Chimiques (SGH) http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html
- Site internet : Organisation Internationale du Travail : Safe work <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/intro/>

Documents :

- BIT, Bureau International du Travail : Programme sur la Sécurité et la Santé au Travail et sur l'Environnement. International Chemical Control Toolkit [Outil International de Contrôle des Produits Chimiques] http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/ctrl_banding/toolkit/main_guide.pdf
- BIT, Centre International d'Informations de Sécurité et de Santé au Travail : Notions de sécurité chimique <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/safetytm/toc.htm>
- BIT, Centre International d'Informations de Sécurité et de Santé au Travail : Modules de formation sur la sécurité chimique <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/safetytm/index.htm>
- BIT : Les produits chimiques sur le lieu de travail. Votre santé et votre sécurité au travail. <http://www.itcilo.it/actrav/actrav-english/telearn/osh/kemi/chemicaa.htm>
- PISSC (Programme international sur la sécurité des substances chimiques) : Manuel d'utilisation pour les guides sur la santé et la sécurité PISSC <http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsgguide.htm>
- PISSC (Programme international sur la sécurité des substances chimiques) : La Sécurité et la Santé dans l'Usage de Produits Agrochimiques <http://www.itcilo.it/actrav/actrav-english/telearn/osh/kemi/pest/pesti2.htm>
- ISTAS: La prevención del riesgo químico en el lugar de trabajo. Guía de intervención, 2004 <http://www.istas.net/ecoinformas/web/abreenlace.asp?idenlace=1367>
- ISTAS: Guía para la sustitución de sustancias peligrosas en la empresa. Manual práctica para la intervención, 2005, <http://www.istas.net/ecoinformas/ficheros/ECOSustanciasDefinitiva.pdf>
- Lowell Center for Sustainable Production : Cadre d'Évaluation de Produits Alternatifs, 2006, <http://www.chemicalspolicy.org/downloads/FinalAltsAssess06.pdf>
- Lowell Center for Sustainable Production : Une Politique Intégrée de Produits Chimiques, Recherche d'une Nouvelle Directive pour la Gestion des Produits Chimiques, Octobre 2003 <http://chemicalspolicy.org/downloads/ChemPolicyBrochure.pdf>
- OMS-PNUE (2006) Une Bonne Gestion des Pesticides et le diagnostic et traitement d'intoxications aux pesticides

NOTES :

.....

ANNEXE 1 : CLASSIFICATION ET ETIQUETAGE : SYSTEME GENERAL HARMONISE (SGH), PHRASES DE RISQUE ET PHRASES DE SECURITE DE L'UE

A. ETIQUETAGE SGH :

Les pictogrammes suivants proviennent de la première édition (2005) du SGH⁵¹.



⁵¹ <http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/pictograms.html> (dernier accès 15 avril 2008)

SYMBOLES UTILISES DANS LES RECOMMANDATIONS DES NATIONS UNIES
RELATIVES AU TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES

SYMBOLE/TERME OBLIGATOIRE	SYMBOLE/TERME OBLIGATOIRE	UTILISATION
		TOUJOURS
		IRRITATION DES YEUX OU DE LA PEAU
		SUBSTANCE SENSIBILISANTE POUR LA PEAU OU IRRITATION DES YEUX OU DE LA PEAU
DANGER	ATTENTION	TOUJOURS

B. PHRASE DE RISQUE DE L'UE :

[Les changements relatifs à la 28^{ème} Adaptation to the Technical Progress (ATP 28 – Adaptation au Progrès Technique) du 6 août 2001 y sont détaillés.]

R 1	Explosif à l'état sec.
R 2	Risque d'explosion par choc, friction, incendie ou autres sources d'ignition.
R 3	Grand risque d'explosion par choc, friction, incendie ou autres sources d'ignition.
R 4	Forme des composés métalliques explosifs très sensibles.
R 5	Danger d'explosion sous l'action de la chaleur.
R 6	Danger d'explosion en contact ou sans contact avec l'air.
R 7	Peut provoquer un incendie.
R 8	Favorise l'inflammation des matières combustibles.
R 9	Peut exploser en mélange avec des matières combustibles.
R 10	Inflammable.
R 11	Facilement inflammable.
R 12	Extrêmement inflammable.
R 13	Gaz liquéfié extrêmement inflammable. <i>Cette phrase n'apparaît plus dans l'ATP 28 du 6 août 2001, mais peut figurer sur des fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 14	Réagit violemment au contact de l'eau.
R 14/15	Réagit violemment au contact de l'eau en dégageant des gaz extrêmement inflammables.
R 15	Au contact de l'eau, dégage des gaz extrêmement inflammables.
R 15/29	Au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques et extrêmement inflammables.
R 16	Peut exploser en mélange avec des substances comburantes.
R 17	Spontanément inflammable à l'air.
R 18	Lors de l'utilisation, formation possible de mélange vapeur-air inflammable/explosif.
R 19	Peut former des peroxydes 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 en cas d'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 en cas d'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 en cas d'ingestion.
- R 29 Au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques.
- R 30 Peut devenir facilement inflammable pendant l'utilisation.
- R 31 Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique.
- R 32 Au contact d'un acide, dégage un gaz très toxique.
- R 33 Danger d'effets cumulatifs.
- R 34 Provoque des brûlures.
- R 35 Provoque de graves brûlures.
- R 36 Irritant pour les yeux.
- R 36/37 Irritant pour les yeux et les voies respiratoires.
- R 36/37/38 Irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau.
- R 36/38 Irritant pour les yeux et la peau.
- R 37 Irritant pour les voies respiratoires.
- R 37/38 Irritant pour les voies respiratoires et la peau.
- R 38 Irritant pour 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 par contact avec la peau.
R 39/23/24/25	Toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation, par 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 par 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	Effet cancérogène suspecté - preuves insuffisantes. <i>Cette phrase a été modifiée dans l'ATP 28 du 6 August 2001. La phrase correspondante qui apparait sur des fiches plus anciennes lit : Possibilité d'effets irréversibles.</i>
R 40/20	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par inhalation. <i>Cette phrase n'apparait plus dans l'ATP 28 du 6 aout 2001, mais peut figurer sur des fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 40/20/21	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par inhalation et par contact avec la peau. <i>Cette phrase n'apparait plus dans l'ATP 28 du 6 aout 2001, mais peut figurer sur des fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 40/20/21/22	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion. <i>Cette phrase n'apparait plus dans l'ATP 28 du 6 aout 2001, mais peut figurer sur des fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>

R 40/20/22	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par inhalation et par ingestion. <i>Cette phrase n'apparaît plus dans l'ATP 28 du 6 août 2001, mais peut figurer sur des fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 40/21	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par contact avec la peau. <i>Cette phrase n'apparaît plus dans l'ATP 28 du 6 août 2001, mais peut figurer sur des fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 40/21/22	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par contact avec la peau et par ingestion. <i>Cette phrase n'apparaît plus dans l'ATP 28 du 6 août 2001, mais peut figurer sur des fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
R 40/22	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par ingestion. <i>Cette phrase n'apparaît plus dans l'ATP 28 du 6 août 2001, mais peut figurer sur des 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 par contact avec la peau.
R 43	Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.
R 44	Risque d'explosion si chauffé en ambiance confinée.
R 45	Peut provoquer le cancer.
R 46	Peut provoquer des altérations génétiques héréditaires.
R 47	Peut causer des malformations congénitales. <i>Cette phrase n'apparaît plus dans l'ATP 28 du 6 août 2001, mais peut figurer sur des 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	Nocif : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation.
R 48/20/21	Nocif : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et par contact avec la peau.
R 48/20/21/22	Nocif : 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	Nocif : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et par ingestion.
R 48/21	Nocif : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau.
R 48/21/22	Nocif : risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée par contact avec la peau et par ingestion.

R 48/22	Nocif : 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 par ingestion.
R 49	Peut provoquer le cancer par inhalation.
R 50	Très toxique pour les organismes aquatiques.
R 50/53	Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.
R 51	Toxique pour les organismes aquatiques.
R 51/53	Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.
R 52	Nocif pour les organismes aquatiques.
R 52/53	Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.
R 53	Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.
R 54	Toxique pour la flore.
R 55	Toxique pour la faune.
R 56	Toxique pour les organismes du sol.
R 57	Toxique pour les abeilles.
R 58	Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement.
R 59	Dangereux pour la couche d'ozone.
R 60	Peut altérer la fertilité.

R 61	Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.
R 62	Risque possible d'altération de la fertilité.
R 63	Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.
R 64	Risque possible pour les bébés nourris au lait maternel.
R 65	Nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion.
R 66	L'exposition repérée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.
R 67	L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges.
R 68	Possibilité d'effets irréversibles.
R 68/20	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par inhalation.
R 68/20/21	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par inhalation et par contact avec la peau.
R 68/20/21/22	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion.
R 68/20/22	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par inhalation et par ingestion.
R 68/21	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par contact avec la peau.
R 68/21/22	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par contact avec la peau et par ingestion.
R 68/22	Nocif : possibilité d'effets irréversibles par ingestion.

C. PHRASES DE SÉCURITÉ DE L'UE :

[Les changements relatifs à la 28^{ème} Adaptation to the Technical Progress (ATP 28 – Adaptation au Progrès Technique) du 6 août 2001 y sont détaillés.]

S 1	Conserver sous clé.
S 1/2	Conserver sous clef et hors de portée des enfants.
S 2	Conserver hors de la portée des enfants.
S 3	Conserver dans un endroit frais.
S 3/7	Conserver le récipient bien fermé dans un endroit frais.
S 3/7/9	Conserver le récipient bien fermé dans un endroit frais bien ventilé. <i>Cette phrase n'apparaît plus dans l'ATP 28 du 6 août 2001, mais peut figurer sur des fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>

S 3/9	Conserver dans un endroit frais et bien ventilé. <i>Cette phrase n'apparaît plus dans l'ATP 28 du 6 août 2001, mais peut figurer sur des fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
S 3/9/14	Conserver dans un endroit frais et bien ventilé à l'écart des ... <i>(matières incompatibles à indiquer par le fabricant).</i>
S 3/9/14/49	Conserver uniquement dans le récipient d'origine dans un endroit frais et bien
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 à l'écart des ... <i>(matières incompatibles à indiquer par le fabricant).</i>
S 4	Conserver à l'écart de tout local d'habitation.
S 5	Conserver sous ... <i>[liquide approprié à spécifier par le fabricant].</i>
S 6	Conserver sous ... <i>[gaz inerte à spécifier par le fabricant].</i>
S 7	Conserver le récipient bien fermé.
S 7/8	Conserver le récipient bien fermé et à l'abri de l'humidité.
S 7/9	Conserver le récipient bien fermé et dans un endroit bien ventilé.
S 7/47	Conserver le récipient bien fermé et à une température ne dépassant pas ...°C <i>(à préciser par le fabricant).</i>
S 8	Conserver le récipient à l'abri de l'humidité.
S 9	Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé.
S 10	—
S 11	—
S 12	Ne pas fermer hermétiquement le récipient.
S 13	Conserver à l'écart des aliments et boissons, y compris ceux pour animaux.
S 14	Conserver à l'écart des ... <i>(matières incompatibles à indiquer par le fabricant).</i>
S 15	Conserver à l'écart de la chaleur.
S 16	Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer.
S 17	Tenir à l'écart des matières combustibles.
S 18	Manipuler et ouvrir le récipient avec prudence.
S 19	—
S 20	Ne pas manger et ne pas boire pendant l'utilisation.

S 20/21	Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation.
S 21	Ne pas fumer pendant l'utilisation.
S 22	Ne pas respirer les poussières.
S 23	Ne pas respirer les gaz/fumées/vapeurs/aérosols [terme(s) approprié(s) à indiquer par le fabricant].
S 24	Éviter le contact avec la peau.
S 24/25	Éviter le contact avec la peau et les yeux.
S 25	Éviter le contact avec les yeux.
S 26	En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.
S 27	Enlever immédiatement tout vêtement souillé ou éclaboussé.
S 27/28	Après contact avec la peau, enlever immédiatement tout vêtement souillé ou éclaboussé et se laver immédiatement et abondamment avec ... (produits appropriés à indiquer par le fabricant).
S 28	Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec ... (produits appropriés à indiquer par le fabricant).
S 29	Ne pas jeter les résidus à l'égout. et de son récipient qu'en prenant toutes les précautions d'usage.
S 29/56	Ne pas jeter les résidus à l'égout ; éliminer ce produit et son récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux et spéciaux.
S 30	Ne jamais verser de l'eau dans ce produit.
S 31	-
S 32	-
S 33	Éviter l'accumulation de charges électrostatiques.
S 34	Éviter le choc et le frottement. <i>Cette phrase n'apparaît plus dans l'ATP 28 du 6 août 2001, mais peut figurer sur des fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
S 35	Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toutes précautions d'usage.
S 36	Porter un vêtement de protection approprié.
S 36/37	Porter un vêtement de protection et des gants appropriés.
S 36/37/39	Porter un vêtement de protection approprié, des gants et un appareil de protection des yeux/du visage.
S 36/39	Porter un vêtement de protection approprié et un appareil de protection des yeux/du visage.

S 37	Porter des gants appropriés.
S 37/39	Porter des gants appropriés et un appareil de protection des yeux/du visage.
S 38	En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié.
S 39	Porter un appareil de protection des yeux/du visage.
S 40	Pour nettoyer le sol ou les objets souillés 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 les fumigations/pulvérisations, porter un appareil respiratoire approprié [terme(s) approprié(s) à indiquer par le fabricant].
S 43	En cas d'incendie, utiliser ... (moyens d'extinction à préciser par le fabricant. Si l'eau augmente les risques, ajouter: "Ne jamais utiliser d'eau").
S 44	En cas de malaise consulter un médecin (si possible lui montrer l'étiquette). <i>Cette phrase n'apparaît plus dans l'ATP 28 du 6 août 2001, mais peut figurer sur des fiches qui n'ont pas été modifiées depuis.</i>
S 45	En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).
S 46	En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.
S 47	Conserver à une température ne dépassant pas ...°C (à préciser par le fabricant).
S 47/49	Conserver uniquement dans le récipient d'origine à une température ne dépassant pas ...°C (à préciser par le fabricant).
S 48	Maintenir humide avec ... (moyen approprié à préciser par le fabricant).
S 49	Conserver uniquement dans le récipient d'origine.
S 50	Ne pas mélanger avec ... (à spécifier par le fabricant).
S 51	Utiliser seulement dans des zones bien ventilées.
S 52	Ne pas utiliser sur de grandes surfaces dans les locaux habités.
S 53	Éviter l'exposition - se procurer des instructions spéciales avant l'utilisation.
S 54	—
S 55	—
S 56	Éliminer ce produit et son récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux.
S 57	Utiliser un récipient approprié pour éviter toute contamination du milieu ambiant.
S 58	—
S 59	Consulter le fabricant/fournisseur pour des informations relatives à la récupération/au recyclage.

- S 60 Éliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux.
- S 61 Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/la fiche de données de sécurité.
- S 62 En cas d'ingestion, ne pas faire vomir. Consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.
- S 63 En cas d'accident par inhalation, transporter la victime hors de la zone contaminée et la garder au repos.
- S 64 En cas d'ingestion, rincer la bouche avec l'eau (*seulement si la personne est consciente*).

ANNEXE 2 : FICHES DE SYNTHÈSE

Les fiches suivantes donnent des conseils dans la prévention d'exposition aux produits chimiques dangereux sur le lieu de travail⁵².

Ils sont présentés en forme de fiches structurées et faciles à suivre, pour aider à une meilleure collecte, analyse et résumé d'informations, particulièrement pour tout individu avec peu de connaissances sur la prévention du risque au travail. Ils cherchent à fournir des conseils de base sur la structure et le développement de votre travail sur la prévention de risque chimique sur le lieu de travail.



Contactez nous !



N'hésitez pas à nous envoyer vos suggestions, commentaires et observations. Pour ainsi faire, complétez les fiches et joignez toute information complémentaire que vous souhaitez partager avec nous. .

Fiche 1a – Identification des situations à risque : organigramme du procédé de production	
Organigramme du procédé de production	Plan du lieu de travail
Activité : Procédé de production :	

⁵² D'après le guide d'ISTAS: La prévention du risque chimique au poste de travail. Guide d'intervention - La prevención del riesgo químico en el lugar de trabajo. Guía para la intervención - <http://www.istas.net/web/abreenlace.asp?idenlace=1367>

Fiche 1b - Identification des situations à risque		
Section :	Liste de produits utilisés	Produits et déchets résultants
Procédé de production :		
Tâches		

Fiche 2 – Identification de substances dangereuses				
Situation à risque				
Section :		Procédé :		Tâche
Produit simple ou produit mixte	Nombre CAS / ICSC de la Substance	Risque pour la santé professionnelle et la sécurité	Risque pour l'environnement	Observations

Fiche 3 – Identification du risque	
Situation à risque	
Section :	Procédé de production :
Tâche :	Facteurs de risque :
	<ul style="list-style-type: none"> • dfadg • gargr

Fiche 4 – Evaluation du risque					
Sur une échelle allant de "très peu de risque" à "très haut risque" pour la santé humaine et l'environnement.					
Situation à risque					
Section :			Procédé de production :		
Tâche	Substances utilisées	Conditions de risque de travail	Danger pour la santé humaine et l'environnement	Perception des travailleurs	Evaluation du risque

Fiche 5 – Plan de mise en œuvre				
Situation à risque				
Section :			Procédé de production :	
Tâche	Priorité (haute, moyenne ou basse)	Objectifs	Mesures à adopter	Actions à mettre en place

Fiche 6 – Suivi					
Situation à risque :					
Section :			Procédé de production :		
Tâche	Mesures à adopter	Actions proposées et suggérées	Actions consenties avec l'employeur	Dates de mise en œuvre et personne responsable dans le centre de travail	Résultat

ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRES

A. – QUESTIONNAIRE POUR TRAVAILLEURS

Identification du risque chimique

Ce questionnaire donne des exemples de questions qui peuvent être formulées (à l'oral ou à l'écrit) aux travailleurs afin de recueillir plus d'informations sur leur situation et conditions de travail, leur exposition au risque et pour vérifier leurs connaissances à ce sujet.

Ces questions sont données à titre indicatif. Lors du développement de ce questionnaire, songez à raccourcir ou allonger la liste, selon l'étendue des informations déjà en votre possession, le temps donné aux travailleurs pour y répondre, et s'ils sont disposés à donner des réponses.

Zone de travail : _____

Poste : _____

Sexe : Femme Homme

Conditions de travail particulières

- Femme enceinte ou allaitante
- Personne sensible à certains produits
- Autre

1. Utilisez-vous ou êtes vous exposé à des substances ou produits chimiques au travail ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
2. A quelle fin sont-ils utilisés et d'où proviennent-ils ?	_____ _____
3. Les récipients sont-ils étiquetés ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
4. Connaissez-vous les noms chimiques des produits, autres que leurs noms commerciaux ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
5. Si produit de compost (mélange). Connaissez-vous le nom de chaque produit (composés) ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

6. Etes-vous en possession d'informations concernant les effets ou le danger que les produits chimiques que vous utilisez pourrait occasionner sur la santé humaine et l'environnement ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
7. Comment ces produits peuvent-ils pénétrer dans votre corps ?	Système respiratoire <input type="checkbox"/> Ingestion <input type="checkbox"/> Par la peau <input type="checkbox"/>
8.a. La présence et la manipulation de ces produits peuvent-elles créer une situation à risque et qui pourrait causer un accident (éclaboussement, etc.)	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
8.b. Y'a-t-il un risque ? Quelles en sont les raisons ?	_____ _____
9. Avez-vous souffert ou souffrez-vous d'un problème de santé, une gêne ou une douleur liés à un produit chimique sur votre lieu de travail (irritation des yeux, etc.)	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
10. Si vous avez déjà souffert d'une intoxication, quels symptômes se sont manifestés ?	Peu de temps après utilisation du produit (quelques minutes ou heures) : Aigu. <input type="checkbox"/> Beaucoup de temps après utilisation du produit : Chronique <input type="checkbox"/>
11. Les substances et/ou les produits utilisés ou présents sur votre lieu de travail peuvent-ils occasionner une pollution dans l'environnement externe immédiat ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
12. Des substances dangereuses et polluantes sont-elles déversées dans les tuyaux d'évacuation ou les égouts ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
13. Les récipients de produits chimiques sont-ils séparés du reste des déchets et traités spécifiquement en tant que déchets dangereux ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
14. Y'a-t-il des déchets dangereux dans des bidons ou autres récipients ouverts, cassés ou sans étiquetage ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
15. Savez-vous quel niveau de concentration, ou importance d'exposition chimique occasionne des effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
16. Y'a-t-il une trousse de premiers secours sur votre centre de travail ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

17. Que contient-elle ?	_____ _____
18. Savez-vous s'il existe un plan de prévention des risques au sein de votre centre de travail ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
19. Si oui, qu'en savez-vous ?	_____ _____
20. Savez-vous s'il y a un plan d'urgence en cas d'accident ? (téléphone de secours, transport, etc.)	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
21. Connaissez-vous les substances qui ne peuvent être mélangées avec les produits que vous utilisez ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
22. Connaissez-vous les procédures en cas de déversement accidentel d'un produit chimique ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
23. Avez-vous entendu parler d'alternatives potentielles aux substances dangereuses que vous utilisez ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
24. Si oui, merci de détailler brièvement ces informations	_____ _____
25. Savez-vous comment les risques chimiques peuvent être réduits, minimisés et éliminés sur le lieu de travail ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
26. Si oui, merci de détailler ces informations en quelques mots	_____ _____
27. Êtes-vous au courant de mesures collectives et individuelles prises par l'employeur pour mettre en œuvre une lutte contre la pollution sur le lieu de travail ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
28. Les équipements et les systèmes de ventilation sont-ils périodiquement révisés sur votre lieu de travail ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
29. Savez-vous quels équipements de protection individuelle (gants, masques de protection, etc.) sont utilisés sur votre lieu de travail ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
30. Si oui, merci de décrire en quelques mots	_____ _____

31. Savez-vous quel équipement de protection individuelle doit être utilisé dans chaque situation ?	Pour la manipulation correcte de produits <input type="checkbox"/>
	Pour le stockage correct de produits <input type="checkbox"/>
	Pour le transport correct de produits <input type="checkbox"/>

B. – Guide d'inspection pour identifier un risque chimique

Zone de travail : _____

Poste : _____

Sexe : Femme Homme

Conditions de travail particulières

- Femme enceinte ou allaitante
- Personne sensible à certains produits
- Autre

>> Formation et information	
1. Les travailleurs sont-ils au courant du risque potentiel des substances entreposées, utilisées ou produites sur le lieu de travail ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
2. Ont-ils reçus des informations et formations sur la manipulation sans danger de substances toxiques ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
3. Les récipients sont-ils étiquetés ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
4. Les tuyaux à travers lesquels véhiculent des substances chimiques sont-ils clairement indiqués et marqués ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
5. Des procédures ont-elles été établies en cas de déversement accidentel, d'urgence, etc... ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
6. Les travailleurs sont-ils au courant de quand utiliser un équipement de protection individuelle ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
7. Les travailleurs sont-ils informés des habitudes d'hygiène à prendre pendant les heures de travail, c'est-à-dire avant de consommer des boissons et de la nourriture, ainsi que des habitudes à prendre en dehors du lieu de travail ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
8. Les travailleurs ont-ils été avertis des risques et du danger pour l'environnement et la façon de traiter et d'éliminer déchets, émissions et déversements accidentels ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

>> Contrôle de contamination	
1. Les substances toxiques sont-elles nécessaires ou peuvent-elles être remplacées par d'autres produits moins nocifs pour la santé humaine et l'environnement ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

2. Les substances toxiques non-utilisées sont-elles stockées dans des endroits clos ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
3. Etes-vous de l'avis qu'il y a des travailleurs exposés inutilement aux produits chimiques toxiques et dangereux ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
4. Si oui, merci de décrire ces situations	_____ _____
5. Des systèmes de ventilation ou de respiration sont-ils installés ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
6. Le lieu de travail est-il nettoyé fréquemment et régulièrement pour éviter toute accumulation ou dispersion de particules ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
7. Existe-t-il des systèmes de surveillance de santé et biologique pour ces travailleurs exposés au risque toxique en place ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
8. Les substances toxiques présentes au sein du lieu de travail sont-elles régulièrement mesurées ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
9. Les travailleurs sont-ils informés des résultats de ces tests ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
10. Y-a-t-il des mesures en place pour éviter toute pollution de l'air, de l'eau et par déchets ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
11. Les produits toxiques sont-ils stockés dans des récipients fermés ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
12. Les produits toxiques sont-ils collectés par une autorité responsable et compétente ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
13. Y-a-t-il des substances toxiques déversées dans l'eau par des tuyaux, s'écoulant vers les égouts ou ailleurs ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
14. Y-a-t-il des émissions de polluants vers l'extérieur par les fenêtres, les systèmes de ventilation ou par les cheminées ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
15. Existe-t-il des substances dangereuses dans les produits fabriqués par l'entreprise ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
>> La protection de travailleurs	
1. Existe-t-il des fontaines, lavabos ou douches dans les zones où sont utilisées des substances irritantes, corrosives ou dangereuses ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
2. Le centre de travail s'occupe-t-il du blanchissage des vêtements de travail ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

3. Les travailleurs reçoivent-ils suffisamment d'informations et de formations pour permettre un travail sans danger ?	
>> Organisation et rythmes de travail	
1. Les rythmes de travail et les exigences pour finir certaines tâches font-elles qu'il est difficile de respecter les mesures de sécurité et de prévention ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
2. Le salaire est-il basé sur les bonus de production ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
3. Les mesures de prévention sont-elles les mêmes pour les différentes équipes de travail, y compris celles travaillant la nuit ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
4. Les mesures proposées pour prévenir et contrôler le risque chimique entravent-elles, empêchent-elle ou interfèrent-elle avec la production et le travail ?	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

ANNEXE 4 : EXEMPLE DE FICHE DE BASE PERMETTANT DE RESUMER LES INFORMATIONS CONCERNANT LE CENTRE DE TRAVAIL

Fiche de données :

Nom de l'entreprise :

Activité :

Effectifs :

Adresse :

Code postal :

Ville et pays :

Description de l'activité de l'entreprise :

Substances et produits dangereux utilisés :

Produit/Substance	Utilisation	Remarques


Déchets dangereux produits :		
Déchets	Procédé	Gestion

Remarques :

NOTES :

NOTES :

.....



Module 3 : Réglementation des produits chimiques

D'une perspective internationale au lieu de travail : quels sont les progrès nécessaires ?

© Van Capellen-UNEP / Still Pictures
Démantèlement des bateaux, Pakistan




OBJECTIFS DU MODULE :

Ce module a pour objectif de :

- Présenter les négociations internationales sur l'environnement et les systèmes de gestion des produits chimiques ;
- Faire prendre conscience aux parties prenantes de l'importance de s'impliquer davantage dans les processus de négociation, en particulier les travailleurs et les syndicats dans le cas présent ;
- Attirer l'attention sur des réussites concrètes (tels que des accords de négociations, des alliances sociales) ;
- Identifier les étapes qui permettront d'assurer la participation des travailleurs et de lancer d'éventuelles initiatives.

ACQUIS DU MODULE :

A la fin de la session de formation, les participants connaîtront :

- L'approche stratégique de la gestion internationale des produits chimiques (SAICM) ;
 - L'objectif et le champ d'action des Conventions suivantes : Stockholm, Rotterdam et Bâle ;
 - Les registres des rejets et des transferts de polluants et les systèmes régionaux tels que REACH ;
 - Le potentiel d'alliances entre parties prenantes sur ce thème, à travers des exemples concrets ;
 - Les actions existantes sur le lieu de travail.
- 

CHAPITRE 1 : GESTION INTERNATIONALE DES PRODUITS CHIMIQUES

LE CHAPITRE 1 PRÉSENTE TOUT D'ABORD LES INSTRUMENTS INTERNATIONAUX LES PLUS PERTINENTS QUI RÉGLEMENTENT LA GESTION DES PRODUITS CHIMIQUES. IL DONNE UN BREF APERÇU DES SUJETS SUIVANTS :

1. Quels sont les objectifs des accords et des instruments internationaux ?
2. Comment fonctionnent-ils ?
3. Comment stimuler le débat et les contributions pour aboutir à des actions plus stratégiques ?

Encadré 3.1. Agir !

La démarche la plus utile pour les travailleurs et les syndicats est sans doute de savoir ce qu'ils peuvent faire et ce qui se passe sur leur lieu de travail et au niveau national, car il s'agit de leurs domaines quotidiens d'intervention, alors que les dynamiques internationales sont plutôt vues comme des processus lointains.

Il est primordial de mobiliser la communauté internationale et les gouvernements et de demander avec insistance davantage de réglementation et/ou d'accords collectifs d'un point de vue du lieu de travail. Car, comme le savent par expérience les syndicats et les travailleurs, les droits sociaux et les droits du travail sont mieux défendus lorsque des pressions et des demandes viennent de la base.

Les dynamiques internationales peuvent influencer et conditionner ce qui se passe au niveau national. Les traités, conventions et autres accords internationaux peuvent servir de jalons pour guider les pays dans leurs actions. Ceci est particulièrement vrai lorsque ces actions impliquent des accords qui ont force obligatoire. Ils peuvent aussi être instructifs et apporter une aide lorsqu'ils sont applicables simplement sur une base volontaire, car ils peuvent être utilisés pour exercer des pressions externes dans des situations semblables.

Si d'autres peuvent faire des progrès en obtenant ce qui est juste pour eux, pourquoi pas nous ? Savoir ce que les autres pays font collectivement sert aussi de référence pour déterminer si des systèmes similaires, plus contraignants ou adaptés sont nécessaires au plan national. Et bien sûr, si les syndicats et les travailleurs peuvent utiliser des mesures internationales pour infléchir le cadre légal national, ce qui les aidera à acquérir des droits et des garanties et à réclamer plus facilement leur mise en œuvre sur leur lieu de travail.

Source : *Sustainlabour*, 2008

STRATEGIES VOLONTAIRES MONDIALES : SAICM

Approche stratégique de la gestion internationale des produits chimiques (SAICM)⁵³

Reconnaissant que le cadre politique international existant était insuffisant et devait être renforcé, la Conférence internationale sur la gestion des produits chimiques (en anglais ICCM) a adopté en février 2006 une Approche stratégique de la gestion internationale des produits chimiques (SAICM en anglais).

SAICM est un cadre politique ambitieux, n'ayant pas force obligatoire, qui vise à supprimer et à réduire les risques liés aux produits chimiques tout au long de leur cycle de vie. La réglementation internationale des produits chimiques a déjà franchi des étapes importantes, de la réglementation de problèmes spécifiques à la résolution de problèmes génériques, y compris la gestion des produits chimiques.

Le système de SAICM comprend une consultation à parties prenantes multiples et multisectorielles, à laquelle participent plus de 140 gouvernements et environ 60 groupes de la société civile. Parmi eux, la Confédération internationale des syndicats (ITUC-CIS), des groupes d'intérêt public traitant des problèmes d'environnement et de santé, des associations de l'industrie et la communauté scientifique.

Comment ça marche...

La SAICM soutient l'objectif du Sommet mondial sur le développement durable de 2002 à Johannesburg que, "d'ici à 2020, les produits chimiques [soient] produits et utilisés de manière à réduire au maximum leurs impacts négatifs sur l'environnement et la santé."

SAICM comprend trois outils principaux ;

- **La Déclaration de Dubaï**, qui affirme l'engagement des Ministres, chefs de délégation et représentants de sociétés civiles et du secteur privé vis-à-vis de SAICM ;
- **La Politique stratégique globale (OPS)**, qui présente le champ d'application de SAICM, les besoins qu'elle traite et les objectifs en matière de réduction des risques, de connaissances et d'information, de gestion, de renforcement des capacités et de coopération technique, de trafic international illégal, ainsi que les principes sous-jacents et les arrangements financiers et institutionnels ;
- **Un Plan d'action mondial**, qui propose des "domaines de travail et des activités" pour la mise en œuvre de l'approche stratégique.

En outre, les négociateurs se sont mis d'accord sur un "**Programme de démarrage rapide (en anglais QSP – Quick Start Programme)**" qui comprend un fonds en fidéicomis à durée limitée permettant de constituer un capital initial pour soutenir les objectifs et les priorités stratégiques de SAICM. Les pays en développement et les économies en transition sont éligibles au fonds en fidéicomis. Les représentants des réseaux de sociétés civiles participant à l SAICM peuvent aussi présenter des propositions de projets, à titre exceptionnel, et sous

⁵³ D'après l'Approche Stratégique pour la Gestion Internationale des Produits Chimiques (SAICM) <http://www.chem.unep.ch/saicm/> (dernier accès 14 d'avril 2008)

réserve que le correspondant officiel auprès de SAICM, au niveau gouvernemental dans les pays hébergeant les projets, appuie ces propositions. Il existe déjà des programmes présentés par les syndicats approuvés dans le cadre de ce fonds, et qui visent à augmenter leur participation et à renforcer leurs capacités à mettre en œuvre SAICM.

Encadré 3.2. Déclaration de Dubaï

“Une gestion rationnelle des produits chimiques est essentielle, si nous voulons atteindre un développement durable qui inclue l’éradication de la pauvreté et des maladies, l’amélioration de la santé et de l’environnement, l’élévation et le maintien du niveau de vie dans les pays à tous niveaux de développement.”

Source : SAICM <http://www.chem.unep.ch/saicm/> (dernier accès 14 d’avril 2008)

Exemples de substances et de domaines de travail couverts par SAICM...

Parmi les substances traitées en priorité par SAICM se trouvent les pesticides hautement toxiques, le plomb dans l’essence, les substances persistantes, bioaccumulatives et toxiques (PBT) ; les substances très persistantes et très bioaccumulatives ; les produits chimiques cancérigènes, mutagènes ou qui affectent gravement, entre autres, les fonctions reproductives, endocriniennes, et les systèmes immunitaire ou nerveux ; les polluants organiques persistants (POP), le mercure ; et les produits chimiques fabriqués ou utilisés à des volumes importants.

Les principaux domaines de travail de SAICM sont la sécurité et la santé au travail, la production propre, les pratiques agricoles saines, la gestion des déchets, la mise en œuvre du Système Général Harmonisé de classification et d’étiquetage des produits chimiques (SGH ou GHS en anglais) et du Registre des Rejets et Transferts de Polluants, ainsi que la création de registres nationaux et internationaux, de même que la prévention du trafic illégal des matières toxiques et dangereuses.

Ce qu’il reste à faire...

La réussite de SAICM dépendra de l’engagement des différentes parties prenantes. **La mise en œuvre** est peut-être le plus grand défi auquel fait face SAICM – comme pour la plupart, si ce n’est tous les accords AME (Accords Multilatéraux sur l’Environnement) sur les produits chimiques – ainsi que les besoins en fonds. A cette fin, le développement de plans nationaux de mise en œuvre d’une approche stratégique est le premier jalon important.

Pour les syndicats, comme pour le reste des organisations de la société civile, il est essentiel d’exiger des droits pour garantir une **participation réelle aux forums sur la gestion des produits chimiques à tous les niveaux de gestion**. Ce faisant, il est aussi nécessaire de collaborer avec d’autres parties prenantes et de surveiller et de suivre ce que font les gouvernements, le secteur privé et d’autres parties intéressées.

Des ressources financières et techniques sont aussi nécessaires pour la mise en œuvre. Pour atteindre les objectifs fixés par SAICM, il est indispensable que les gouvernements allouent correctement les expertises et les capacités et qu'un mécanisme international approprié de gestion des fonds soit mis en place.

Encadré 3.3. Qu'est-ce que le Forum intergouvernemental sur la sécurité chimique (IFCS) ?

Le Forum intergouvernemental sur la sécurité chimique (IFCS en anglais) est un forum unique où des gouvernements, des organisations nationales, régionales et internationales, des groupes industriels, des associations d'intérêt public, des organisations syndicales, des associations scientifiques et des représentants de la société civile se rencontrent pour discuter des questions politiques et des priorités en matière de gestion internationale des produits chimiques.

L'IFCS propose un forum de discussion sur les problématiques d'intérêt commun et les questions nouvelles et émergentes dans le domaine de la gestion saine et durable des produits chimiques.

SAICM, la substitution des substances chimiques dangereuses, les nanomatériaux et les nanotechnologies sont parmi les questions qui seront prochainement au centre des préoccupations de l'IFCS.

L'IFCS a un rôle consultatif. Ses fonctions consistent notamment à :

- Définir des priorités pour une action de coopération et d'aide à la coopération ;
- Recommander des stratégies internationales concertées ;
- Aider à renforcer les mécanismes de gestion nationale des produits chimiques ;
- Identifier les lacunes en matière de compréhension scientifique ;
- Favoriser l'échange d'informations et la coopération technique ;
- Vérifier l'efficacité des activités pertinentes en cours ;
- Conseiller les gouvernements sur le travail à accomplir en matière de sécurité chimique ;
- Promouvoir la coopération entre les organisations gouvernementales et non gouvernementales ;
- Evaluer les progrès réalisés sur les actions et recommandations ayant fait l'objet d'un accord

Plus d'informations sur <http://www.who.int/ifcs/en/>

Source : *IFCS Forum intergouvernemental sur la sécurité chimique*, <http://www.who.int/ifcs/en/>

OÙ OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS ?

- Approche stratégique sur une gestion internationale des produits chimiques <http://www.chem.unep.ch/saicm/>

LE TRIO D'ACCORDS MULTILATÉRAUX SUR L'ENVIRONNEMENT : LES CONVENTIONS DE BÂLE, DE ROTTERDAM ET DE STOCKHOLM

Les Accords Multilatéraux sur l'Environnement (AME) (en anglais MEAs pour *Multilateral Environmental Agreements*) représentent un sous-ensemble dans l'univers des accords internationaux⁵⁴. Ce qui les distingue des autres accords, c'est qu'ils se concentrent sur les problèmes environnementaux, qu'ils créent des lois internationales ayant force obligatoire et qu'ils impliquent de nombreux pays. Au fil des ans, plusieurs AME ont été négociés et approuvés aux niveaux international et régional. Certains n'ont qu'un nombre limité de "Parties"⁵⁵, tandis que d'autres impliquent presque tous les pays du monde.

Les AME diffèrent en portée et en substance. Néanmoins, ils tendent à obéir au même processus, qui se déroule selon des étapes reconnaissables. Ces étapes sont la pré-négociation, la négociation, l'adoption et la signature, la ratification et l'accession, puis l'entrée en vigueur.

Les AME revêtent une grande variété de formes. Ils peuvent être :

- **Mondiaux** : la Convention de Bâle sur le Contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination, par exemple, s'applique dans le monde entier ; ou
- **Régionaux** : La Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer des déchets dangereux en Afrique et sur le contrôle de leurs mouvements transfrontières et leur gestion en Afrique par exemple, qui ne s'applique que dans cette région.

La participation de la société civile est autorisée dans de nombreux AME, mais pour certains, sans l'étendue et le degré qu'ils souhaiteraient. Néanmoins, la société civile devrait utiliser tous les moyens et les forums possibles pour faire entendre clairement sa voix et son opinion. En particulier, les travailleurs et les syndicats doivent apporter à ces forums leur expertise, en termes d'expériences sur le lieu de travail et de leurs connaissances de la réalité quant à la contamination par les produits chimiques dangereux et leurs impacts. Les AME et leurs mécanismes doivent être perçus comme de véritables opportunités pour faire avancer la lutte pour les droits des travailleurs, la justice sociale et un développement juste et équitable.

Le dialogue social a un rôle important à jouer dans la formulation des régimes AME. Pour cela, il est important que les syndicats identifient où et comment ils peuvent intervenir et participer le mieux. La section suivante présente donc les trois AME les plus pertinents sur une gestion rationnelle et durable des produits chimiques.

⁵⁴ D'après PNUJ, Guide pour les Négociations des Accords Multilatéraux sur l'environnement, *Guide for Negotiators of Multilateral Environmental Agreements*, <http://www.unep.org/DEC/docs/Guide%20for%20Negotiators%20of%20MEAs.pdf> (dernier accès 14 d'avril 2008)

⁵⁵ Le terme "Partie" fait référence à un pays qui a ratifié une Convention

La convention de Bâle : mouvements commerciaux internationaux des produits chimiques ⁵⁶

La Convention de Bâle sur le Contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination est l'accord mondial environnemental le plus complet sur les déchets dangereux et autres.

Il s'agit d'un traité mondial visant à protéger la santé de l'homme et l'environnement face aux risques que présentent les déchets dangereux et leurs mouvements transfrontières. Lorsque les déchets dangereux sont jetés sans discernement, qu'ils débordent accidentellement ou sont gérés de façon inadéquate, ils peuvent être la cause de graves problèmes de santé, ou même de décès, et empoisonner l'eau et les sols pendant des décennies.

A la fin des années 1980, un durcissement de la réglementation environnementale des pays industrialisés a conduit à une augmentation spectaculaire du coût d'élimination des déchets dangereux. A la recherche de moyens moins onéreux pour se débarrasser de leurs déchets, des "trafiquants de produits toxiques" ont commencé à envoyer leurs déchets dangereux dans les pays en développement et vers l'Europe de l'Est. Lorsque cette activité a été découverte, la communauté internationale, indignée, a décidé de réagir et la Convention de Bâle a été rédigée, puis adoptée ; elle est entrée en vigueur en mai 1992. En 2007, 169 pays et la Communauté européenne étaient Parties à ce traité.

Comment ça marche...⁵⁷

En premier lieu, la Convention de Bâle régleme les **mouvements transfrontières des déchets dangereux** et autres déchets, en application de la procédure sur "l'information et le consentement préalables" (les expéditions sans consentement sont illégales). Les expéditions vers et venant de pays n'étant pas "Parties" à la Convention sont illégales à moins d'un accord spécial. La convention exige de chaque Partie qu'elle mette en place une législation nationale ou intérieure appropriée pour prévenir et réprimer le trafic illégal de déchets dangereux ou autres déchets. Le trafic illégal est un délit.

En second lieu, la Convention oblige ses Parties à s'assurer que les déchets dangereux et autres déchets **sont gérés et éliminés de manière saine et durable pour l'environnement (ESM)**. A cette fin, il est attendu des Parties qu'elles réduisent autant que possible les quantités transportées de part et d'autre des frontières, de traiter et d'éliminer les déchets le plus près possible du lieu où ils sont produits et de réduire le plus possible la production de déchets à la source. Des contrôles sévères doivent être appliqués depuis la production du déchet dangereux jusqu'à son élimination finale, en passant par son stockage, son transport, son traitement, sa réutilisation, son recyclage et sa récupération.

D'après la Convention de Bâle, les déchets sont des substances ou des objets que l'on élimine, que l'on a l'intention de jeter ou qu'il est nécessaire de jeter selon les dispositions de la loi nationale. L'Annexe I de la Convention, précisée par les Annexes VIII et IX, établit la liste des déchets qui sont classés comme dangereux et qui sont soumis aux procédures de contrôle de la Convention. L'Annexe II de la Convention identifie les déchets qui nécessitent d'être spécialement pris en considération (nommés "autres déchets", et qui sont principalement des déchets ménagers).

⁵⁶ D'après la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination <http://www.basel.int/>

⁵⁷ Informations sur le site http://www.basel.int/convention/bc_glance.pdf

Les Parties peuvent aussi informer le Secrétariat de la Convention des déchets additionnels, autres que ceux listés dans les Annexes I et II de la Convention, et qui sont considérés ou définis comme des déchets dangereux selon la législation nationale. Elles peuvent aussi signaler toute exigence concernant les procédures de mouvements transfrontières applicables à ces déchets.

La "gestion des "déchets" (telle qu'elle est définie par la Convention) consiste en la collecte, le transport et l'élimination finale des déchets dangereux et autres, y compris la maintenance des décharges. Le terme d' "élimination finale" fait référence à toute opération mentionnée à l'Annexe IV de la Convention.

Exemples de déchets réglementés par la Convention de Bâle...

- Déchets biomédicaux et des services de santé ;
- Huiles usagées ;
- Batteries plomb-acide usagées ;
- Déchets Polluants Organiques Persistants (déchets POPs) : ce sont les produits chimiques et les pesticides qui persistent de nombreuses années dans l'environnement. Ils sont transportés sur de longues distances depuis leur lieu de rejet, ils présentent un effet bioaccumulatif (menaçant ainsi les êtres humains et les animaux au sommet de la chaîne alimentaire), et ont de nombreux effets négatifs sur la santé ;
- Les biphényles polychlorés (BPC) (en anglais PCBs), composés utilisés dans l'industrie comme fluides caloporteurs, dans les transformateurs et les condensateurs électriques, et comme additifs dans les peintures, le papier à copier sans carbone, les enduits étanches et les plastiques ; et
- Des milliers de déchets chimiques générés par les industries et les autres consommateurs.

Mouvements transfrontières de substances dangereuses

Les rapports de la Convention de Bâle laissent entendre qu'au moins 8,5 millions de tonnes de déchets dangereux sont transportés de pays en pays chaque année.

Le saviez-vous ?

Sur ces millions de tonnes de déchets dangereux, envoyés à l'étranger pour élimination, une grande quantité est accueillie positivement comme une source de revenus. Mais de nombreux pays se plaignent de recevoir des cargaisons qu'ils n'ont jamais approuvées et qu'ils sont incapables de traiter correctement.

Source : Sur la base de rapports nationaux transmis au Secrétariat de la Convention de Bâle en 2001.

La Convention de Bâle a également 14 Centres régionaux et de coordination dans les pays suivants : l'Argentine, la Chine, l'Égypte, El Salvador, l'Indonésie, La République islamique d'Iran, le Nigeria, la Fédération de Russie, le Sénégal, la Slovaquie, le Programme régional pour l'environnement du Pacifique Sud (Samoa), l'Afrique du Sud, Trinidad et Tobago et l'Uruguay. Ces centres se développent et entreprennent des projets régionaux, ils organisent des formations et des transferts de technologie pour la mise en œuvre de la Convention.

Ce qu'il reste à faire...

Le 19 août 2006, un bateau (le Probo Koala) affrété par une compagnie hollandaise a déchargé 400 tonnes d'essence, d'eau et d'eau de lessivage caustiques utilisée pour nettoyer des barils de pétrole. La cargaison a été déchargée à Akouedo et sur au moins dix autres sites autour de la ville, ainsi que dans un chenal menant à un lac, sur des bords de routes et sur des terrains vagues. Six personnes sont mortes et près de 9 000 autres ont nécessité des soins, les déchets toxiques ayant été abandonnés en plein air sur des sites à proximité d'Abidjan⁵⁸.

Pourquoi cela est-il arrivé ? Cela aurait-il pu être évité ? En fait, depuis 1995, les Parties ont approuvé **l'Amendement sur l'interdiction de Bâle**, qui interdit à l'échelle internationale l'exportation de déchets dangereux des pays riches vers les pays pauvres, quelle qu'en soit la raison. Le motif sous-jacent de cette interdiction est le risque important que les déchets dangereux ne soient pas gérés de manière sûre dans les pays en développement ; ce risque ne peut simplement pas être pris. Il reflète aussi le principe du "pollueur payeur", selon lequel quiconque provoque une pollution, doit en assumer les coûts.

Malheureusement, **l'Amendement sur l'interdiction de Bâle n'est pas encore entré en vigueur**. Il doit d'abord être ratifié par au moins trois-quarts des Parties qui l'ont accepté. En milieu d'année 2007, on ne dénombreait que 63 ratifications.

Bizarrement, un grand nombre de pays dans lesquels les travailleurs et l'environnement ont été récemment gravement touchés par des déchets dangereux, n'ont toujours pas ratifié cet amendement. Ces pays sont les suivants : l'Inde, le Pakistan, le Bangladesh, les Philippines et la Côte d'Ivoire. Entre-temps, des pays comme les États-Unis, le Canada, l'Australie, la Nouvelle Zélande et la Corée du Sud se sont ouvertement opposés à une interdiction mondiale. Pire encore, les États-Unis, pays qui produit le plus de déchets dangereux par habitant, n'ont pas ratifié la Convention de Bâle initiale.

De même, des navires en fin de vie sont exportés pour des opérations de recyclage sales et déplorables vers des pays de l'Asie du Sud, tels que l'Inde, le Pakistan et le Bangladesh. Une étude⁵⁹ publiée par le gouvernement indien en 2006 a révélé que dans les chantiers de démantèlement de navires, 1 travailleur sur 6 souffrait d'asbestose, après avoir inhalé des déchets dangereux d'amiante, substance utilisée pour la construction des navires.

La Convention de Bâle et l'Interdiction de Bâle ont été créées à cette fin. Il est temps qu'elles soient appliquées de façon efficace.

58 Inspiré de MAC, Mines and Communities: ToxCities (2006) <http://www.minesandcommunities.org/article.php?a=1798> (dernier accès 14 d'avril de 2008)

59 http://www.ban.org/ban_news/2006/060926_activists_call.html (dernier accès 14 d'avril 2008)

Les travailleurs et en particulier, les dockers et les routiers des pays en développement sont les premiers à souffrir de ces failles dans la législation. Afin d'éviter que les déchets des plus riches ne soient massivement transférés aux pays en développement, il convient d'assurer la mise en œuvre réelle et appropriée des instruments légaux internationaux, notamment la Convention de Bâle et l'Interdiction de Bâle.

C'est la raison pour laquelle il est si important de s'assurer que les **travailleurs et les syndicats participent** aux processus internationaux de prises de décisions, tels que la Convention de Bâle. Parce que les travailleurs sont victimes et témoins d'accidents chimiques, ce sont eux qui expliqueront le mieux les effets d'actions inappropriées sur la santé et sur l'environnement.

OÙ OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS ?

- Pour plus d'informations, lire les documents de la Convention de Bâle. <http://www.basel.int/>
- Pour plus d'informations sur les quatorze centres régionaux de formation et de transfert de technologie voir: <http://www.basel.int/centers/regdescr.html>

Organisations de société civile :

- Basel-action-network (BAN): <http://www.ban.org/>

La Convention de Rotterdam : échange d'informations et consentement préalable⁶⁰

La croissance spectaculaire de la production et du commerce des produits chimiques durant ces trois dernières décennies, a fait naître des inquiétudes sur le risque potentiel que présentent les produits chimiques dangereux, y compris les pesticides. Les pays qui n'ont pas l'infrastructure adéquate pour contrôler l'importation et l'utilisation de ces produits chimiques sont particulièrement vulnérables.

En réponse à cela, des programmes ont été initiés, depuis le milieu des années 1980, pour développer et promouvoir un échange volontaire d'informations. Vingt ans plus tard, ils ont conduit à la Convention de Rotterdam, qui a été adoptée le 10 septembre 1998. Cette convention est entrée en vigueur le 24 février 2004. Mi-2007, la Convention comptait 117 Parties.

Comment ça marche ...

La Convention couvre les pesticides et les produits chimiques industriels qui ont été interdits ou strictement limités pour des raisons de protection de la santé et de l'environnement par les Parties et dont la liste figure en Annexe III.

⁶⁰ Inspiré du site officiel de la Convention de Rotterdam, <http://www.pic.int/> (dernier accès 14 Avril 2008)

Les objectifs de la Convention sont les suivants :

- Promouvoir une responsabilité partagée et des efforts de coopération entre les Parties dans le commerce international de certains produits chimiques dangereux, de manière à protéger la santé de l'homme et l'environnement face aux dangers potentiels ; et
- Contribuer à une utilisation des produits chimiques dangereux respectueuse de l'environnement, en facilitant l'échange d'informations sur leurs caractéristiques, en fournissant une méthode nationale de prise de décisions sur leur importation et leur exportation et en faisant connaître ces décisions aux Parties.

Pour atteindre ces objectifs, la Convention comprend deux dispositions clés, à savoir la procédure **d'Information et de consentement préalable (ICP ou PIC en anglais)** et **L'Echange d'informations**.

La **procédure ICP** est un mécanisme qui permet d'obtenir et de diffuser de façon formelle les décisions des Parties importatrices, quant à leur souhait de recevoir ou non recevoir des cargaisons éventuelles de que les Parties respectent ces décisions.

Chaque Partie doit décider si elle autorise ou non des importations futures de chacun des produits chimiques listés en Annexe III de la Convention. Les décisions d'importation prises par les Parties doivent être "neutre d'un point de vue commercial". Cela signifie que si une Partie décide de ne pas accepter l'importation d'un produit chimique précis, elle doit en parallèle cesser la fabrication de ce produit chimique à des fins d'utilisation domestique et en refuser l'importation de quelque source que ce soit, y compris de la part de pays non-Parties.

Toutes les Parties exportatrices doivent s'assurer que les exportations des produits chimiques soumis à la procédure ICP sont conformes à la décision de chaque Partie importatrice.

L'Echange d'informations est l'autre mécanisme de la Convention de Rotterdam. La Convention facilite les échanges d'informations entre les Parties pour une très large gamme de produits chimiques potentiellement dangereux. Une Partie pays en développement ou une Partie ayant une économie en transition, qui aurait rencontré des problèmes causés par un pesticide très dangereux, peut rapporter ces problèmes au Secrétariat. Un produit chimique interdit ou faisant l'objet d'une restriction d'importation forte par une Partie peut être exporté de son territoire, si une Partie individuelle importatrice l'accepte et si le statut du produit lui a été notifié avant la première expédition, puis chaque année.

Exemples de substances réglementées...

La liste de l'Annexe III comprend 39 produits chimiques soumis à la procédure ICP : 24 pesticides, 4 formulations de pesticides très dangereux et 11 produits chimiques industriels.

Les composés du mercure utilisés comme pesticides figurent sur cette liste. Il en va de même de l'aldrine, du dieldrine, du lindane, des monocrotophos et du DDT, ce dernier étant connu pour contaminer le lait maternel et pour décimer les pygargues à têtes blanches,

les balbuzards pêcheurs et autres oiseaux prédateurs. Figurent également sur cette liste les produits chimiques à usage industriel connus sous le nom de BPC.

Certaines formes d'amiante, connues pour être une cause majeure de mésothéliome et de cancer professionnel du poumon, figurent sur la liste et sont couvertes par la procédure ICP.

Ce qu'il reste à faire...⁶¹

La Convention de Rotterdam vise à promouvoir l'échange d'informations et la transparence dans le commerce international de certains produits chimiques dangereux, de manière à protéger la santé de l'homme et l'environnement face à des nuisances potentielles. Néanmoins, des mesures importantes restent encore à prendre pour assurer un système convenable et juste.

Par exemple, le **fardeau qui consiste à empêcher une exportation incombe actuellement au pays importateur**. Les pays exportateurs doivent informer les pays importateurs de leurs exportations et respecter les décisions des pays importateurs concernant les substances ICP. Dans l'intervalle, les pays importateurs doivent analyser les données reçues, envisager d'autres solutions éventuelles et prendre une décision sur l'importation future d'un produit chimique, qui doit être cohérente avec leur législation nationale et avec les règles du commerce international. En outre, ils doivent être en mesure de contrôler efficacement les importations des produits chimiques qu'ils ont strictement limités ou interdits. Mais, dans la pratique, les ressources limitées des pays en développement réduisent considérablement la capacité des gouvernements à tester, surveiller ou réglementer les pesticides importés sur leur territoire.

Un autre défi est d'élargir autant que possible le nombre de pays membres Parties. La meilleure façon d'atteindre cet objectif serait de proscrire le commerce des produits chimiques ICP avec les pays n'étant pas Parties à la Convention, de sorte que tous les pays exportateurs soient obligés de ratifier la Convention. La Convention de Rotterdam comprenait à l'origine une règle sur le commerce avec les pays qui ne sont pas Parties, mais la disposition a été supprimée depuis. En conséquence, les pays exportateurs ne sont pas motivés à devenir Parties au traité. Il conviendrait de réfléchir sérieusement à la ré-introduction d'une **disposition qui exclurait le commerce avec les pays qui ne sont pas Parties**, afin de promouvoir la participation de tous les pays exportateurs.

En outre, il existe une lacune significative dans la Convention de Rotterdam, car les **produits chimiques pour lesquels aucun enregistrement n'a été demandé** ne sont pas couverts la Convention. Il semble particulièrement pertinent et très urgent, d'élargir la liste des produits chimiques ICP afin de les inclure, étant donné le nombre croissant de produits chimiques dangereux qui sont commercialisés.

Toutefois, la Convention de Rotterdam n'a pas pour but de traiter directement la question de la gestion des produits chimiques, mais plutôt l'échange d'informations et l'information et le consentement préalables (ICP), concept qui repose sur l'idée selon laquelle les

⁶¹ Barrios, Paula (2004). "Rotterdam Convention on Hazardous Chemicals: A Meaningful Step toward Environmental Protection?", Georgetown International Environmental Law Review. - "Convention de Rotterdam sur les produits chimiques dangereux : une étape importante vers la protection de l'environnement ?", Revue juridique internationale sur l'environnement de Georgetown.

pays importateurs auraient un choix réel concernant le type de produits qu'ils décident d'autoriser. Cependant, de nombreux pays et en particulier les pays en développement n'ont habituellement pas accès à d'autres solutions que les produits chimiques figurant sur la liste ICP. Par conséquent, suivre les procédures ICP devient un processus purement formel, en l'absence d'autres solutions ou d'autres options réelles (par ex. dans le cas de certains pesticides). Finalement, si le but ultime de la Convention de Rotterdam est de préserver la santé et l'environnement des effets nuisibles potentiels de certains produits chimiques et pesticides dangereux, d'une manière ou d'une autre, d'autres solutions doivent être favorisées, divulguées et si nécessaire, soutenues.

OÙ OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS ?

- La liste complète des produits chimiques de l'Annexe III de la convention soumis à la procédure d'information et de consentement préalables sur trouve sur le site de la Convention. Pour plus d'informations, consulter la documentation de la Convention de Rotterdam. <http://www.pic.int/>

La Convention de Stockholm : "Débarrasser le monde des POP !"⁶²

Le Convention de Stockholm est un traité international conçu pour préserver la santé et l'environnement contre les polluants organiques persistants (POP).

Les POP sont des substances chimiques très toxiques qui persistent dans l'environnement – et peuvent donc traverser de longues distances – et qui tendent à avoir un effet bioaccumulateur alors qu'ils remontent la chaîne alimentaire. Ils présentent un risque important de nuisances sur la santé de l'homme et sur l'environnement.

La Convention de Stockholm est entrée en vigueur le 17 mai 2004 et comptait 148 Parties à mi-année 2007.

Encadré 3.4. Diffuser le message : poursuivre les POP en justice !

Au tribunal, une personne est innocente jusqu'à ce qu'elle soit déclarée coupable. Les produits chimiques suspectés d'être bioaccumulateurs, de persister dans l'environnement et de nuire aux êtres humains et aux animaux ne méritent pas ce type de protection. La Convention de Stockholm a assez de preuves pour déclarer les 12 POP coupables de graves nuisances. Néanmoins, elle reconnaît aussi qu'il y a d'autres suspects qui pourraient représenter une menace identique ou similaire. Pour les POP n°13 et au-delà, la Convention établit clairement que le niveau de preuve requis se basera sur la nécessité de précaution.

Source : UNEP (2005) *Ridding the world of POPs: A guide to the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants - Débarrasser le monde des POP : Un guide sur la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants* - http://www.pops.int/documents/guidance/beg_guide.pdf

⁶² D'après le site officiel de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, <http://www.pops.int>

Comment ça marche...

La Convention de Stockholm exige des pays qu'ils interdisent la production des pesticides et des produits chimiques industriels POP, qu'ils réduisent et, chaque fois que cela est faisable, qu'ils suppriment les rejets non-intentionnels de sous-produits chimiques. L'objectif de la Convention est de :

- Supprimer la production et l'utilisation intentionnelles des POP ;
- Réduire au minimum les rejets provenant de la production non-intentionnelle des POP, tels que les dioxines et les furannes, qui sont le résultat de combustions incomplètes ;
- S'assurer que les stocks et les déchets des produits chimiques listés sont gérés et éliminés d'une manière respectueuse de l'environnement ; et
- Imposer certaines restrictions au commerce des POP.

Bien que la Convention de Stockholm ait établi une liste initiale de douze composés ou groupes de composés, des critères ont été définis pour l'inclusion de nouveaux POP à la liste initiale. Toute Partie peut soumettre une proposition au Secrétariat pour faire inscrire un produit chimique sur la liste de l'Annexe A (Suppression), de l'Annexe B (Restriction) ou de l'Annexe C (Production non-intentionnelle) ; cependant, la proposition doit contenir les informations spécifiées dans l'Annexe D (Critère de sélection).

A cette fin, un organe subsidiaire de la Convention, le Comité de revue des POP, a été créé, dans le but d'analyser et de recommander de nouveaux ajouts à la liste initiale.

Exemples de substances réglementées...

La Convention ciblait initialement une liste de 12 POP ("Dirty Dozen", soit les douze POP les plus toxiques), mais elle prévoit une procédure pour l'ajout d'autres substances.

- Neuf de ces POP sont des **pesticides** : l'aldrine, le chlordane, le DDT, le dieldrine, l'endrine, l'heptachlore, l'hexachlorobenzène, le mirex et le toxaphène;
- Deux **produits chimiques industriels** : l'hexachlorobenzène (HCB), qui est ici compté deux fois, puisqu'il est utilisé comme pesticide et peut aussi être un sous-produit des usines de pesticides ; et la classe de produits chimiques industriels connus sous le nom de BPC ou biphényles polychlorés. Les BPC ont fait l'objet d'une large campagne publicitaire, pour avoir pollué des rivières et des lacs dans les régions industrielles, tuant et empoisonnant les poissons, et provoqué de graves catastrophes sanitaires pour l'homme, notamment contaminé de l'huile de riz ; et
- Un groupe de 2 **sous-produits chimiques non-intentionnels** : les dioxines et les furannes polychlorés. Ces composés n'ont pas d'usage commercial. Les dioxines et les furannes résultent de la combustion et de processus industriels, tels que la production de pesticides, de chlorure de polyvinyle et autres substances chlorées. Les dioxines et les furannes sont les produits chimiques cancérigènes les plus puissants que l'on connaisse ; ils ont attiré l'attention du monde entier à la fin des années 1990, lorsqu'il s'est avéré qu'ils avaient contaminé la viande de poulet dans de nombreux pays européens.

Nous avons suffisamment de preuves scientifiques que les POP causent de graves nuisances et d'importants dégâts à l'environnement et à la santé de l'homme, y compris aux enfants des générations actuelles. Des preuves solides ont été rassemblées, associant l'exposition de l'homme à des POP précis ou à des classes de POP avec :

- Des cancers et des tumeurs sur de multiples sites ;
- Des troubles du comportement, tels que troubles de l'apprentissage, performances réduites lors de tests standards, changements d'humeur ;
- Modifications du système immunitaire ;
- Déficience du système reproductif et troubles sexuels ;
- Période plus courte de lactation des mères allaitantes ; et
- Une série de maladies, telles que l'endométriose (une maladie gynécologique chronique, douloureuse qui se manifeste par la croissance de tissus utérins en dehors de l'utérus) et des incidences accrues de diabète, entre autres.

Beaucoup reste encore à faire...

En tant qu'outil de gestion, la Convention de Stockholm appelle chaque Partie à développer un plan, comme partie intégrante de la mise en œuvre de ses obligations. Le **Plan national de mise en œuvre (PNM** ou NIPs en anglais) doit être transmis au Secrétariat de la Convention dans les deux ans qui suivent l'entrée en vigueur de la Convention pour chaque Partie. Les **Plans nationaux de mise en œuvre (PNM)** sont censés être revus et mis à jour de façon appropriée.

La Convention reconnaît – article 7, paragraphe 2 -, que toutes les Parties, lorsque c'est opportun, coopéreront directement ou à travers des organisations internationales, régionales et sous-régionales et consulteront leurs parties prenantes au niveau national, de manière à faciliter le développement, la mise en œuvre et la mise à jour de ces plans. Alors que les plans nationaux de mise en œuvre sont soumis, mis en œuvre et mis à jour, les travailleurs et les syndicats doivent veiller à l'engagement de leurs gouvernements nationaux, en sollicitant l'opportunité de participer, de surveiller et d'aider à réviser ces plans **pour en améliorer l'efficacité**.

La **liste complète des POP candidats** va bien au-delà des douze initiaux. Il est donc important d'insister pour élargir cette liste et de s'assurer de sa bonne mise en œuvre. Exiger des mécanismes de mise en conformité efficaces est aussi un point important sur lequel il convient d'insister et de traiter.

Encadré 3.5. Un exemple de réussite : Participation des syndicats au Plan national espagnol de mise en œuvre

Les Syndicats espagnols ont participé à l'élaboration du Plan national espagnol de mise en œuvre. Ce plan a été élaboré grâce à un processus participatif qui a inclus des employeurs, des syndicats et des organisations environnementales et autres organisations non gouvernementales.

Source : Plan National d'Implémentation, Espagne http://www.pops.int/documents/implementation/nips/submissions/NIP_spain.pdf (dernier accès 14 d'avril 2008)

OÙ OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS ?

- Pour plus d'informations, se reporter à la documentation sur la Convention de Stockholm.
<http://www.pops.int/>

Organisations de la société civile :

- Réseau international de suppression des POP (IPEN) : <http://www.ipen.org/>
- Bureau central des syndicats sur les POP : <http://www.sustainlabour.org/pops/>

CONVENTIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'OIT SUR LA SECURITE CHIMIQUE

Une des fonctions clés de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) a été, dès le début, d'établir des normes internationales sur le travail et les affaires sociales. Ces normes internationales sur le travail prennent la forme de Conventions et de Recommandations. Environ 70 d'entre elles traitent des affaires de sécurité et de santé au travail.

Comment ça marche ...

Les Conventions sont comparables à des traités multilatéraux internationaux : elles sont ouvertes à la ratification des Etats membres et, une fois ratifiées, ont un caractère obligatoire et spécifique. Un Etat qui a ratifié une Convention est censé appliquer ses dispositions par des moyens législatifs ou autres appropriés, tel qu'il est indiqué dans le texte de la Convention.

En plus des Conventions et Recommandations de l'OIT sur la sécurité et la santé au travail, des conseils supplémentaires sont fournis dans des Codes de bonnes pratiques et dans des manuels utilisés comme matériel de référence par les personnes qui ont la charge de formuler des réglementations détaillées ou qui sont responsables de la sécurité et de la santé au travail.

Exemples des conventions les plus pertinentes sur la sécurité chimique...

Vous les connaissez certainement déjà. Les Conventions les plus pertinentes sur la sécurité chimique sont les suivantes :

- **La Convention n°174 de l'OIT concernant la Prévention des accidents industriels majeurs (1993)** et la Recommandation 1993 (n° 181) qui l'accompagne, visent à protéger les travailleurs, le public et l'environnement des accidents industriels majeurs, en particulier par la prévention des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, et la limitation de leurs conséquences ;
- **La Convention n°170 de l'OIT relative à la Sécurité dans l'utilisation des produits chimiques au travail (1990)** et la Recommandation (n°177) qui l'accompagne, représentent l'ensemble des initiatives au plan international qui visent à améliorer les mesures nationales et à harmoniser les normes réglementaires. Elles soulignent

la nécessité d'établir une politique nationale cohérente sur la sécurité chimique, allant de la classification et l'étiquetage des produits chimiques, jusqu'au contrôle de l'utilisation des produits chimiques sous tous ses aspects ;

- **La Convention n°162 de l'OIT concernant l'amiante (1986)** développe des mesures techniques, médicales et d'organisation pour protéger les travailleurs contre les poussières d'amiante ;
- **La Convention n°155 de l'OIT sur la Sécurité et la santé des travailleurs (1981) ;**
- **La Convention n°148 de l'OIT relative au milieu de travail (pollution de l'air, bruits, vibrations) (1977) ;**
- **La Convention n°139 de l'OIT concernant le cancer professionnel (1974)** et la Recommandation n°147 qui l'accompagne, oeuvre au remplacement des agents cancérigènes par des produits sains ;
- **La Convention n°136 de l'OIT sur le Benzène (1971) ; et**
- **La Convention n°135 de l'OIT sur la Protection des représentants des travailleurs (1971).**

Ce qu'il reste à faire...

La ratification, en plus d'une mise en œuvre efficace, est le problème principal des Conventions de l'OIT. Par exemple, seuls 15 pays ont ratifié la Convention n°170 de l'OIT, et seulement 50 ont ratifié la Convention n°155.

Il existe plus de 180 conventions de l'OIT dans de nombreux domaines du droit du travail, des relations entre patronat et syndicats et de l'aide sociale, mais elles n'ont pas été ratifiées par tous les pays. Pour ce qui est des conventions adoptées entre 1975 et 1995, 10 ans après leur adoption, le taux de ratification était d'environ 13%.⁶³

Ces chiffres très faibles s'expliquent de plusieurs manières. Pour les pays en développement, les coûts économiques de la ratification sont une des raisons essentielles du refus de se lier par une loi. Pour les pays industrialisés, la ratification des conventions de l'OIT dépend vraisemblablement de facteurs politiques internes, tels que les préférences du gouvernement, ou la puissance des partis de gauche au parlement.

Indépendamment des causes de non-ratification, les personnes les plus directement et les plus durement touchées sont les travailleurs. C'est la raison pour laquelle, s'adresser aux gouvernements pour exiger la ratification et l'adoption des mesures nécessaires, est une priorité.

63 Boockmann Bernhard (2000) "The ratification of ILO conventions. A failure time analysis", ZEW Discussion Paper No. 00-14, Centre for European Economic Research (ZEW) – Boockmann Bernhard (2000) "La ratification des Conventions de l'OIT. Une analyse de survivance", Avant-projet ZEW n°00-14, Centre pour la recherche économique européenne (ZEW)

OÙ OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS ?

- Les Normes de l'OIT sur la Sécurité et la santé, voir http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/standard.htm#cr_specrisk

Voir le site officiel des Conventions de l'OIT, <http://www.ilo.org/ilolex/english/convdisp1.htm>

REGISTRES DES REJETS ET DES TRANSFERTS DE POLLUANTS (PRTR)

Suite à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUCED) de 1992, ainsi que l'adoption de l'Agenda 21, la communauté internationale et les gouvernements se sont montrés plus désireux d'établir des **Registres nationaux des rejets et des transferts de polluants** (PRTR en anglais - *Pollutant Release and Transfer Registers*), considérant que c'était un moyen d'améliorer la gestion environnemental au niveau national.

Comment ça marche...

Un Registre des rejets et des transferts de polluants (PRTR) est un catalogue ou une banque de données sur les rejets et les transferts de produits chimiques potentiellement dangereux, comprenant également des informations sur la nature et la quantité de ces rejets et de ces transferts. Les données des PRTR peuvent être collectées à partir de sources localisées de pollution, telles que les usines, mais aussi à partir de sources diffuses de pollution, telles que les opérations agricoles ou les activités de transport. Un PRTR couvre habituellement les rejets dans l'air, l'eau et les sols, ainsi que les déchets transportés vers des sites de traitement ou des décharges.

Un registre PRTR représente un moyen d'obtenir des informations régulières et périodiques sur les rejets et/ou les transferts de substances chimiques présentant un intérêt et de rendre ces informations accessibles aux personnes susceptibles d'être intéressées et/ou qui sont touchées par ces problèmes. En tant que tel, un registre PRTR est un outil de promotion pour des politiques réelles et efficaces de protection de l'environnement et de développement durable.

Plusieurs organisations gouvernementales nationales et régionales ont développé des systèmes permettant de rassembler et de diffuser des données sur les rejets et les transferts dans l'environnement de produits chimiques toxiques venant d'installations industrielles. Des organismes internationaux, des groupes de défense de l'environnement, des entreprises et des associations industrielles, ainsi que d'autres organisations non-gouvernementales sont aussi impliqués dans la conception de ces systèmes.

Exemples de données introduites...

Un registre PRTR comprend d'une manière générale les éléments suivants : un ensemble d'informations rassemblées périodiquement permettant le suivi des tendances à long terme ; l'utilisation d'identificateurs communs pour les produits chimiques, les équipements et les lieux facilitant la comparaison et le regroupement des données ; l'informatisation des informations pour en faciliter l'analyse ; et la diffusion de ces informations aux décideurs gouvernementaux et au public. Parmi les applications potentielles du PRTR se trouvent l'établissement d'une typologie des données reçues permettant de déterminer, pour les agglomérations et les zones écologiquement sensibles, la proximité de sources de pollution, et de mettre ainsi en lumière les dangers ou les impacts potentiels sur l'environnement et enfin, de cibler efficacement les mesures à prendre pour une meilleure gestion des produits chimiques. Les tendances détectées à partir de l'analyse des données peuvent indiquer les progrès réalisés par une installation ou un secteur industriel donné dans la réduction des déchets et la diminution de la pollution, ou aider à identifier les opportunités d'amélioration.

Ce qu'il reste à faire...

Une des raisons du succès des systèmes de PRTR réside dans le fait qu'ils apportent un bénéfice et peuvent être utilisés non seulement par les gouvernements, mais aussi par les industries qui établissent des rapports et par le public. Par exemple, les PRTR fournissent aux autorités gouvernementales des données utiles pour établir des priorités en matière de gestion de l'environnement, améliorer les connaissances des industries sur des procédés de production inefficaces et peu rentables, porter à la connaissance du public l'existence de rejets de produits qui peuvent s'avérer toxiques et augmenter la capacité de toutes les parties prenantes à participer aux prises de décisions environnementales.

Il est important de s'assurer que les **travailleurs et les syndicats ont un accès facile** à l'information et qu'ils l'utilisent. Il faut aussi qu'ils puissent connaître la manière dont les données sont produites. A cette fin, des mécanismes efficaces, surveillés par des organismes extérieurs sont nécessaires pour garantir la qualité des informations fournies par les entreprises.

Des travailleurs bien informés peuvent vraiment prendre des mesures pour se protéger eux-mêmes et leurs équipements des catastrophes liées aux produits chimiques. De même, des communautés bien informées peuvent promouvoir et surveiller la progression des mesures prises en faveur de l'environnement.

Qui plus est, les PRTR peuvent être une source d'information précieuse pour les départements de lutte contre les incendies, les hôpitaux et autres services d'urgence lorsqu'ils interviennent sur des lieux de catastrophes chimiques. Les PRTR sont aussi utiles aux enseignants et au milieu académique dans le cadre de l'enseignement et de la recherche.

Il est donc important d'exiger **le développement et l'utilisation des informations PRTR dans les pays en développement** et de s'assurer que les différents niveaux de gouvernement, d'industries, de syndicats et d'instances communautaires et non gouvernementales rassemblent ces données. Lorsque ces informations sont disponibles, elles doivent également être facilement accessibles et compréhensibles pour le public.

OÙ OBTENIR DES INFORMATIONS ?

Gouvernements

- *Australie* – Inventaire national des polluants (NPI) www.npi.gov.au
- *Canada* - Inventaire national des rejets de polluants (NPRI) - <http://www.ec.gc.ca/pdb/npri> - Le 16 février 2001, l'Inventaire national des rejets de polluants (NPRI) a lancé un nouveau site web. Parmi les éléments nouveaux de ce site amélioré, une organisation par thèmes, la compilation d'informations sur les années précédentes en un seul lieu et un usage et un fonctionnement plus aisés.
- *République Tchèque* <http://www.ecn.cz/PRTR>
- *France* <http://www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/>
- *Mexique* http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/327/i.html?id_pub=327
- *Espagne* <http://www.eper-es.es/>
- *Suisse* : PRTR suisse (Registre suisse des rejets et des transferts de polluants), Agence suisse pour l'environnement, les forêts et les paysages (SAEFL) <http://www.bafu.admin.ch/chemikalien/01389/01401/index.html?lang=en>
- *Royaume-Uni* Inventaire sur les polluants de l'Agence pour l'environnement <http://www.environment-agency.gov.uk/pi>
- *Etats-Unis* <http://www.epa.gov/tri>

Organisations

- *Commission de coopération environnementale (CCE)* Faire le point sur les rejets et les transferts de polluants en Amérique du Nord http://www.cec.org/programs_projects/pollutants_health/prtr/index.cfm?varlan=english
- *Fonds pour la protection de l'environnement* Fiche de score des produits chimiques <http://www.scorecard.org>
- *Association pour la gestion et la législation de l'environnement (EMLA)* - <http://www.emla.hu> Cette association hongroise non-gouvernementale d'experts civils est une pionnière dans la défense des PRTR en Hongrie.
- *Europe* Informations sur le site [http://eper.cec.eu.int/\(EPER\)](http://eper.cec.eu.int/(EPER))
- *Veille industrielle des Amis de la terre*, <http://www.foe.co.uk/factorywatch>
- *Documentation sur le Droit de savoir sur les produits chimiques dans le monde* <http://www.mapcruzin.com/globalchem.htm>
- *Forum intergouvernemental sur la sécurité chimique (IFCS)* <http://www.who.int/ifcs/>
- *Programme inter-organisations pour la gestion rationnelle des produits chimiques (IOMC)* <http://www.who.int/iomc/en/>
- *Groupe de coordination IOMC PRTR Mandat* <http://www.who.int/iomc/groups/prtr/en/>
- *Groupes de coordination IOMC* Procédures d'exploitation standards <http://www.who.int/iomc/groups/en/>
- *Le réseau Droit de savoir (RTK NET)* <http://www.rtk.net/>
- *Programme des Nations Unies pour l'Environnement - Registre des rejets et des transferts de polluants (UNEP PRTR)* <http://www.chem.unep.ch/prtr/default.htm>
- *Institut des Nations Unies pour la formation et la recherche (UNITAR)* <http://www.unitar.org/cwm/b/prtr/>
- *UNITAR Publications sur la gestion des produits chimiques et des déchets - PRTR* <http://www.unitar.org/cwm/publications/#BT1>
- *Banque mondiale* Idées nouvelles en matière de réglementation de la pollution (NIPR) <http://www.worldbank.org/nipr/>
- *Organisation mondiale de la santé* PRTR et modèles d'estimation des émissions http://www.who.int/docstore/water_sanitation_health/HIA/EEmodels.html
http://www.who.int/water_sanitation_health/HIA/EEmodels.html

NEGOCIER DES ACCORDS REGIONAUX INSPIRES DE REACH

L'Union Européenne est le plus gros producteur de produits chimiques au monde, avec environ 28% de la production mondiale. Sept années d'intense débat ont abouti à la réforme de la législation sur les produits chimiques de l'UE, finalement adoptée par le Parlement européen et le Conseil de l'Europe en décembre 2006.

Le 1er juin 2007, le Règlement REACH sur **l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques** est entré en vigueur dans l'Union Européenne.

Comment ça marche ...

REACH homogénéise plus de 40 normes et réglementations sur ce sujet et couvre 30 000 des 103 000 substances déjà sur le marché européen. REACH instaure un nouveau système de gestion et de contrôle des risques que représentent les substances chimiques dangereuses pour l'homme et l'environnement.⁶⁴

REACH introduit le principe de précaution et dresse un cadre pour la substitution des substances les plus dangereuses, dans les cas où d'autres solutions plus sûres existent déjà sur le marché. En outre, il déplace la charge de la preuve : désormais, les producteurs, les importateurs et les utilisateurs intermédiaires de substances et de composés chimiques – et non plus les gouvernements ou les victimes, qui étaient jusqu'alors obligés de prouver le danger – devront prouver et garantir qu'ils ne produisent, ne commercialisent et n'utilisent que des substances dénuées d'effets négatifs sur la santé ou sur l'environnement.

Pour cela, REACH impose aux sociétés de fournir des informations et de garantir que lorsque les substances chimiques sont utilisées, les risques qu'elles présentent sont gérés de manière responsable. La possibilité de générer et de donner accès à des informations sur les utilisations, les dangers, les risques et les mesures préventives associés aux diverses familles de ces substances et de ces composés constitue la pierre angulaire de REACH.

Les coûts de mise en œuvre de REACH seront certes significatifs, mais ils seront principalement supportés par les industries qui procéderont à ces tests. Jusqu'à présent, la plupart des analyses n'ont pas pris en compte les avantages sur la santé et sur les écosystèmes apportés par REACH ou son potentiel à stimuler l'innovation en matière de substances plus sûres.

REACH était attendu avec impatience, et bien que les points de vue diffèrent quant à savoir si le nouveau régime REACH de l'UE est suffisamment solide, il est certain que ce système représente un pas important vers une industrie chimique plus sûre et plus transparente. Les mesures prises dans le cadre de REACH permettront de développer la quantité des informations sur les effets des substances chimiques sur la santé de l'homme et l'environnement, et de promouvoir une production et une utilisation plus durables des produits chimiques.

⁶⁴ Voir <http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l21282.htm> (dernier accès le 15 février 2008), Substance: élément chimique et ses composés à l'état naturel ou obtenus par tout procédé de fabrication, y compris tout additif nécessaire à leur stabilité et toute impureté provenant du procédé utilisé, à l'exclusion de tout solvant qui peut être séparé, sans influencer la stabilité de la substance ou en modifier la composition.

Encadré 3.6. Un exemple de réussite : le rôle des Syndicats européens

Les Syndicats européens, menés par la Confédération européenne des syndicats (CES) ont lutté pendant des années pour établir un cadre efficace pour la préservation de l'environnement et de la santé des travailleurs. L'approbation du Règlement REACH est une étape importante dans la gestion des substances chimiques et doit être reconnue comme telle.

Néanmoins, la CES reconnaît clairement la puissance du lobby de l'industrie chimique, et regrette que certaines dispositions aient en conséquence été affaiblies ou abandonnées. En particulier, les syndicats européens sont en désaccord avec le fait que des informations essentielles à la protection de la santé des travailleurs et fournies dans les rapports sur la sécurité chimique ne soient désormais exigées que pour un tiers des produits chimiques prévu à l'origine. Cela signifie que les travailleurs qui sont exposés aux 20 000 produits chimiques fabriqués par quantités de 1 à 10 tonnes n'auront pas accès à des informations essentielles à leur sécurité.

Source: CES, REACH <http://www.etuc.org/r/830> (dernier accès 15 d'avril 2008)

Ce qu'il reste à faire...

REACH représente un progrès certain, car les industries doivent désormais fournir des informations sur la sécurité des produits chimiques qu'elles fabriquent, avant leur mise sur le marché. Néanmoins, la réussite et le grand défi de ce Règlement résident dans la manière dont il sera **mis en œuvre**, afin d'assurer une application, un contrôle et une surveillance convenables des produits chimiques.

Dans ce domaine, les Syndicats ont un rôle clé à jouer dans la promotion de la formation, du contrôle et dans la pression à exercer. De nombreuses questions sont pertinentes et méritent une réponse, dans les mois ou les années à venir :

- Quelles conséquences REACH aura-t-il sur la législation actuelle en matière de protection des travailleurs et de l'environnement ?
- Comment les travailleurs peuvent-ils participer à ce processus ?
- Comment REACH contribuera-t-il à améliorer la santé des travailleurs et du public, et à protéger l'environnement ?

Au niveau international, il sera intéressant et important de réfléchir à la manière dont l'information générée par REACH pourrait être utilisée avantageusement, non seulement dans le cadre de ce régime, mais aussi pour soutenir d'autres programmes et d'autres régimes :

- Comment les syndicats pourront-ils utiliser les informations de REACH sur les substances et les composés chimiques, tels que leur utilisation, leurs dangers, les risques et les mesures préventives, ainsi qu'une série de substances et de procédés mentionnés comme autres solutions ?

- Comment les syndicats et les fédérations internationaux pourront-ils intégrer les différents aspects de REACH dans les Accords-cadres internationaux qu'ils ont conclus avec les entreprises multinationales ?
- Comment des accords peuvent-ils être encouragés entre la Commission européenne et d'autres gouvernements, lors de l'échange et de l'utilisation d'informations similaires à celles exigées par le Règlement REACH ?

Pour ces initiatives et celles qui suivront éventuellement, de nombreuses voies restent à explorer. Celles-ci incluent la possibilité à moyen et long terme que REACH fournisse les éléments essentiels et la base d'une convention ou d'un régime international de gestion des produits chimiques, qui aurait des exigences proches du Règlement REACH actuel ou plus strictes encore. En tout état de cause, ce sont des questions et des débats qui méritent une grande attention et qui seront dorénavant au centre des préoccupations.

OÙ OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS ?

Informations sur REACH destinées aux syndicats:

Institut syndical européen (ISE) - European Trade Union Institute (ETUI) - http://hesa.etui-rehs.org/uk/dossiers/dossier.asp?dos_pk=1

Pour plus d'informations sur REACH:

- Agence européenne des produits chimiques - European Chemicals Agency (ECHA) - http://ec.europa.eu/echa/home_es.html
- Bureau européen des produits chimiques (BEPC) - European Chemicals Bureau (ECB) - <http://ecb.jrc.it/>
- Base de données internationale sur les informations chimiques unifiées - International Uniform Chemical Information Database (IUCLID) - <http://ecb.jrc.it/iuclid/>

La Commission européenne a lancé une vidéo d'information sur REACH sur EUTube qui peut être facilement téléchargé ici : <http://nl.youtube.com/watch?v=cURiPGJdISA>

CHAPITRE 2 : NEGOCIATION AU NIVEAU INTERNATIONAL : "NOS VOISINS L'ONT FAIT, POURQUOI PAS NOUS ?"

CE CHAPITRE EXAMINERA PRINCIPALEMENT LES QUESTIONS SUIVANTES :

1. Quel est le rôle du tripartisme ?
 2. Quelle est l'importance des alliances sociales pour la gestion saine et durable des produits chimiques ?
-

DEMANDES AUX GOUVERNEMENTS : ENCOURAGER LE TRIPARTISME

Un nombre considérable d'organismes travaille sur la sécurité chimique. Néanmoins, tous les instruments internationaux présentés plus haut nécessitent des mécanismes nationaux de mise en application et une application réelle pour être efficaces.

La pression sociale est importante pour assurer l'approbation et la mise en œuvre de ces mécanismes. L'activité politique dans ce domaine a longtemps été la caractéristique des syndicats, tant pour la promotion de législations favorables aux intérêts de leurs membres ou de leurs travailleurs en général, que pour leur engagement dans des luttes sociales et politiques plus larges,⁶⁵ pour le bien-être de la population et de la société en général. A cette fin, des campagnes, des activités de lobbying, des manifestations et des grèves ont été, sont et seront encore organisées à l'avenir.

La sécurité et la santé au travail ont été et sont encore un domaine important de préoccupation et d'action des syndicats. Ce domaine comprend de multiples facettes telles que :

- Eviter les déplacements d'emploi ou les invalidités dues au travail faisant suite à des conditions de travail dangereuses et nocives pour la santé des travailleurs ;
- Protéger les travailleurs dans leur activité quotidienne, face à des risques plus larges, provenant de facteurs nuisibles à leur santé ; et
- Apporter et maintenir un soutien aux travailleurs de sorte qu'ils profitent d'un environnement de travail adapté à leurs capacités physiques et physiologiques.

Les préoccupations environnementales ont été progressivement intégrées à l'agenda des syndicats. Ces problèmes doivent être présentés et mis en avant avec beaucoup plus d'insistance au niveau national. Le modèle actuel de développement est socialement injuste et non durable pour l'environnement. Un développement juste et durable nécessite des droits plus étendus pour les travailleurs, ainsi qu'une protection plus large de l'environnement.

⁶⁵ Ce dernier groupe comprend une large gamme d'activités telles que la défense de la démocratie politique et sociale, des droits civils et démocratiques, la lutte pour l'éradication de la pauvreté, l'égalité, l'Etat de droit, etc. ...

Dans ce contexte, **les syndicats occupent une position unique pour favoriser les dimensions sociales et environnementales positives d'un développement durable, tout en contribuant simultanément au développement économique.**

La chimie telle qu'elle est pratiquée de nos jours est nocive pour la santé et pour l'environnement. La société doit agir collectivement pour que certaines substances soient substituées et parfois même interdites, tout en cherchant parallèlement d'autres solutions non chimiques. Ces étapes sont cruciales et font partie intégrante des initiatives plus vastes à entreprendre pour avancer vers une gestion saine et durable des produits chimiques, fondée sur le développement d'une production propre et d'une chimie verte.

Le dialogue social, qui inclut tous types de négociations entre des représentants de gouvernements, des employeurs et des travailleurs, ou au sein de chacun de ces groupes, est un outil important qui peut expliquer de nombreuses réussites. Il est important d'opérer dans le cadre d'un processus tripartite, qui permette un processus conjoint de négociation avec le gouvernement, les employeurs et les employés, comme parties officielles.

L'expérience montre l'importance et la nécessité de ces processus tripartites. Les exemples suivants de réussite ne sont que quelques illustrations des raisons pour lesquelles un tel processus peut être extrêmement efficace pour promouvoir **la Sécurité et la santé au travail et l'environnement** :

Encadré 3.7. Un exemple de réussite : des délégués syndicaux pour l'environnement dans la région de Navarre, en Espagne

Dans le cadre du *Plan pour l'emploi 2005-2007 de la région de Navarre, en Espagne*, un accord a été signé pour la création d'un poste de Délégué territorial pour l'environnement, à la suite de négociations entre le gouvernement régional de Navarre, les employeurs (Association d'entreprises CEN) et les syndicats espagnols CCOO et UGT.

Ils se sont entendu sur les points suivants :

- Comme pour les risques au travail, la prévention est la base nécessaire pour éviter les risques environnementaux ; et
- Les voies vers une production propre, non-polluante et respectueuse de l'environnement et de l'utilisation des ressources naturelles. Ces voies mènent aussi à des conditions de travail et de vie plus saines.

La principale caractéristique du poste de délégué pour l'environnement est qu'il n'est pas lié directement à un secteur industriel ou à un lieu de travail. La Communauté territoriale de Navarre constitue son champ d'action et sa base d'intervention. Il y aura six délégués, quatre étant nommés par les syndicats, et deux par les employeurs.

Les délégués collaboreront sur la mise en œuvre de systèmes de management environnemental (SME) et leur régulation et travailleront en étroite collaboration avec les représentants des syndicats et des directions d'entreprises dans les secteurs productifs. Sur la base des informations disponibles et grâce à son expertise personnelle, chaque délégué peut proposer des actions qui contribuent à la réalisation des progrès nécessaires dans les domaines sociaux, industriels, économiques et liés au travail, garants d'un développement durable.

Source: ISTAS – <http://www.istas.net/web/daphnia.asp?articulo=763> (dernier accès 10 février 2008)

Encadré 3.8. Un exemple de réussite : un accord tripartite sur le benzène au Brésil

L’Accord national tripartite sur le benzène, conclu en 1995 entre les syndicats, l’industrie pétrochimique et le gouvernement brésiliens représente un modèle de coopération employeurs/syndicats pour le développement durable. Il a été signé par des associations industrielles, des centrales syndicales brésiliennes, le gouvernement et Fundacentro, après une campagne vigoureuse menée par la Confédération des travailleurs unifiés (CUT) et cible le benzène comme substance dangereuse. L’accord oblige les entreprises et les sous-traitants à transporter, stocker, utiliser et manipuler le benzène et ses dérivés selon une procédure bien définie, à enregistrer son utilisation auprès du ministère et à définir un “Programme de prévention” des dangers du benzène sur chaque site.

Des Normes et des procédures définissent des objectifs, des applications et des responsabilités pour chaque site partie. Une Norme technique pour une exposition sans danger a été établie par les travailleurs, les employeurs et le gouvernement. Des procédures strictes sont définies pour l’évaluation. Les travailleurs sont impliqués dans la surveillance. Dans chaque usine, les travailleurs participent à un Groupe représentatif des travailleurs (GTB), qui sont formés puis chargés de la surveillance et de la mise en application du Programme conçu pour la Prévention des expositions au benzène sur le lieu de travail (PPEOB). Ils ont aussi une représentation égale dans une “Commission permanente nationale pour le benzène” (CNPBz) qui supervise les développements, surveille la mise en conformité, soutient des études, élabore des lois et des règlements et délivre aux entreprises des *Certificats pour l’utilisation contrôlée du benzène*. Des séminaires périodiques sur le benzène organisés dans le cadre de l’Accord en assurent l’évaluation conjointe.

Source: Ministerio do Trabalho e Emprego, Acordo Benzeno http://www.mte.gov.br/seg_sau/comissoes_benzeno_acordo.asp (dernier accès 15 d’avril 2008)

La structure des droits du travail influence le rôle des Syndicats et la manière dont ils conduisent leurs activités. Les Etats ont des approches différentes de la législation, des réglementations et de leur mise en application. Dans de nombreux pays d’Europe occidentale, par exemple, les salaires et les avantages sociaux sont largement fixés par le gouvernement. L’Etat américain États-Unis pratique en revanche une politique du laissez-faire, fixant des salaires minimaux, mais laissant aux conventions collectives et à la loi du marché le soin de définir les salaires et la plupart avantages sociaux

Cependant, dans de nombreux pays, les syndicats n’ont toujours pas le droit de représenter légalement les travailleurs, ou alors ce droit est remis en cause dans la pratique. L’absence de statut des syndicats ou l’incertitude qui l’entoure peut entraîner la non-reconnaissance d’un syndicat, ou même conduire au harcèlement politique ou à des poursuites judiciaires des syndicats et de leurs membres. De nombreux cas de violence et de décès ont été enregistrés par le passé et le sont encore aujourd’hui.

La solidarité internationale et la pression externe sont les clés pour promouvoir ces droits du travail de base. En outre, il convient aussi de porter les efforts sur la dénonciation des “pratiques de doubles standards” de certains pays dans le cadre de pourparlers internationaux sur le commerce des produits chimiques et le traitement des déchets chimiques.

Encadré 3.9. Enquête annuelle de l'ITUC (Confédération internationale des syndicats) sur la violation des droits syndicaux

L'édition 2007 de l'enquête annuelle sur la violation des droits syndicaux, couvrant 138 pays, indique une augmentation alarmante du nombre de personnes tuées (1 15 en 2005 et 144 en 2006) dans le cadre de l'activité syndicale.

La Colombie reste le pays qui compte le plus grand nombre de personnes tuées pour s'être livrées à des activités syndicales. La très forte croissance de décès, tant en Asie qu'en Afrique est aussi un défi à relever. Au bas mot, des milliers de syndicalistes y ont été arrêtés l'année passée pour leur participation à des grèves et à des manifestations pour défendre leurs droits, tandis que des milliers d'autres sont portés disparus, dans certains cas simplement pour avoir essayé de former ou d'adhérer à un syndicat. Dans les pays industrialisés, de nombreux gouvernements cherchent à restreindre les droits des syndicats en modifiant leur droit du travail, en supprimant ou en restreignant les droits des travailleurs à la négociation collective, à la grève ou à s'organiser.

Source : Rapport annuel sur les violations des droits syndicaux <http://survey07.ituc-csi.org/getcontinent.php?IDContinent=0&IDLang=ES> (dernier accès 14 d' avril 2007)

L'IMPORTANCE DES ALLIANCES SOCIALES DANS LES PROCESSUS DE PRISE DE DECISION ⁶⁶

Il est important d'intégrer les travailleurs, les syndicats et le mouvement ouvrier dans son ensemble au sein de coalitions plus larges dans la lutte pour la justice économique et sociale, afin qu'ils se soutiennent les uns les autres dans ce qu'ils considèrent comme des objectifs dont ils profitent mutuellement.

Les relations et les alliances sociales ont une longue histoire, en particulier celle qui lie le mouvement ouvrier aux communautés locales. La coopération entre les syndicats et les organisations non-gouvernementales (ONG) est plus récente et plus complexe, allant d'une coopération étroite à des relations plus problématiques, mais elle offre un potentiel et des opportunités de collaboration importants. Lorsque les syndicats et les ONG coopèrent, leur impact commun sur les événements sociaux et politiques peut être très puissant. Lorsqu'une telle coopération échoue, elle peut gêner considérablement leurs activités respectives.

Lorsque le mouvement moderne de protection de l'environnement est apparu dans les années 1960, ses relations avec le mouvement ouvrier étaient ambiguës. De nombreux syndicats ont en effet vu dans les mouvements écologiques une menace pour l'emploi. Dans le même temps, les mouvements écologiques ont eu du mal à intégrer la dimension sociale et de l'emploi dans les préoccupations environnementales.

66 Gallin, Dam (décembre 2006) Syndicats et ONG en développement social – un partenariat nécessaire, Global Labour Institute - Trade Unions and NGOs in Social Development - a Necessary Partnership, Global Labour Institute http://www.globallabour.info/en/2006/12/trade_unions_and_ngos_in_socia.html (dernier accès le 19 décembre 2007)

Ces dernières années, la prise de conscience de la nécessité d’un développement durable à long terme s’est diffusée dans le mouvement ouvrier, comme elle l’avait fait auparavant dans le grand public. Cette prise de conscience croissante a conduit à de nouvelles formes de coopération entre les syndicats et les ONG environnementales.

La capacité des ONG environnementales à mobiliser l’opinion publique et en conséquence à amener des compagnies transnationales puissantes à la table des négociations, y a contribué. Les syndicats et les ONG environnementales ont commencé à se considérer davantage comme des alliés potentiels.

Une coopération s’est aussi développée avec les instituts de recherche et les universités sur les problèmes sociaux et liés au travail, ce qui est également important pour donner plus de poids aux actions des travailleurs et des syndicats dans leur lutte pour la justice sociale et économique.

En regardant vers l’avenir, la manière dont la société se développera sera le résultat de luttes communes et d’alliances sociales entre ces différentes forces non-gouvernementales.

Encadré 3.10. Des alliances réussies : un accord sur le chlore

La Fédération internationale des syndicats de travailleurs de la chimie, de l’énergie, des mines et des industries diverses (ICEM) a travaillé avec Greenpeace sur un accord sur le chlore avec l’industrie chimique. Sur ce sujet, l’ICEM a aussi collaboré avec d’autres ONG et des groupes de défense autochtones, à l’occasion d’une campagne contre Rio Tinto Zinc (RTZ), une compagnie minière leader sur le marché, accusée de gérer ses exploitations de manière socialement inacceptable et non-respectueuse de l’environnement.

Source : Gallin, Dam (affiché en décembre 2006) Syndicats et ONG en développement social – un partenariat nécessaire, Global Labour Institute - Trade Unions and NGOs in Social Development - a Necessary Partnership, Global Labour Institute http://www.globallabour.info/en/2006/12/trade_unions_and_ngos_in_socia.html (dernier accès le 19 décembre 2007)

Encadré 3.11. Alliances réussies : la Campagne Vêtements Propres (CCC en anglais)

La Fédération internationale des travailleurs du textile, de l'habillement et du cuir (FITTHC) participe à la Campagne Vêtements Propres (CCC en anglais), une collaboration démarrée aux Pays-Bas en 1990 avec pour objectif d'améliorer les conditions de travail dans l'industrie de l'habillement dans le monde entier.

La Campagne CCC rassemble des syndicats, des associations de consommateurs, des groupes de femmes, des organisations de solidarité, des organisations de développement, de nombreux ateliers dans le monde et d'autres ONG. Depuis 1995, la CCC s'est étendue à d'autres pays européens. Des campagnes similaires ont également été menées en Australie, au Canada et aux États-Unis, dans le sillage de la campagne CCC.

Initialement surtout centrée en Asie, la CCC est récemment devenue active en Afrique, en Europe de l'Est et en Europe centrale. Les organisations impliquées dans les différentes CCC nationales sont des syndicats et des ONG qui ont leurs propres organisations partenaires dans les pays producteurs. La CCC organise des soutiens aux travailleurs dans des situations de conflit et possède un fonds de grève modeste. La campagne CCC vise aussi à améliorer la situation des travailleurs à domicile et des employés d'ateliers où la main d'œuvre est exploitée.

Source : Gallin, Dam (affiché en décembre 2006) Syndicats et ONG en développement social – un partenariat nécessaire, Global Labour Institute - Trade Unions and NGOs in Social Development - a Necessary Partnership, Global Labour Institute http://www.globallabour.info/en/2006/12/trade_unions_and_ngos_in_socia.html (dernier accès le 19 décembre 2007)

Encadré 3.12. Alliances réussies : campagne contre la mise au rebut de navires contaminés

La Fédération internationale des ouvriers du transport (ITF) et la Fédération internationale des organisations des ouvriers de la métallurgie (FIOM) ont soutenu une campagne Greenpeace contre la mise au rebut de navires contaminés en Asie, et notamment en Inde.

Certains navires sont contaminés par des matériaux hautement dangereux et toxiques, tels que les métaux lourds et l'amiante. Les deux fédérations soulignent que l'exportation des navires pour leur mise au rebut pollue l'environnement et met en danger la santé des travailleurs employés dans les activités de démantèlement ; les navires démantelés en Asie devraient être exempts de substances telles que l'amiante, le plomb, d'autres composés métalliques lourds, les déchets huileux et les biphényles polychlorés. Les propriétaires des navires devraient avoir la responsabilité de dépolluer leur navire avant son démantèlement. Il faut exiger une protection adéquate des communautés avoisinantes et de l'environnement. Il faut améliorer considérablement les conditions de sécurité et la protection de la santé des travailleurs qui démantèlent les navires.

Source : Gallin, Dam (affiché en décembre 2006) Syndicats et ONG en développement social – un partenariat nécessaire, Global Labour Institute - Trade Unions and NGOs in Social Development - a Necessary Partnership, Global Labour Institute http://www.globallabour.info/en/2006/12/trade_unions_and_ngos_in_socia.html (dernier accès le 19 décembre 2007)

Encadré 3.13. Alliances réussies : les pesticides

L’Union internationale des travailleurs de l’alimentation, de l’agriculture, de l’hôtellerie-restauration, du tabac et des branches connexes (IUF en anglais) travaille sur le problème des pesticides avec le Réseau d’action contre les pesticides (PAN en anglais) et ses antennes régionales, et avec le Groupe interdisciplinaire de recherche et d’action dans les domaines de l’agriculture et de la santé (GIAS) basé au Brésil.

En réponse à la situation relative aux aliments génétiquement modifiés, et en particulier aux problèmes causés par l’utilisation de pesticides et aux préoccupations en concernant l’agriculture durable, l’Organisation latino-américaine régionale de l’IUF a initié en septembre 1998, un projet conjoint, appelé BioMater, impliquant les syndicats, les organisations paysannes et les ONG et visant à préserver, produire et distribuer des semences. BioMater a créé une banque de semences pour la production biologique de semences, qui sera enregistrée dans la plupart des pays latino-américains.

Source : Gallin, Dam (affiché en décembre 2006) Syndicats et ONG en développement social – un partenariat nécessaire, Global Labour Institute - Trade Unions and NGOs in Social Development - a Necessary Partnership, Global Labour Institute http://www.globallabour.info/en/2006/12/trade_unions_and_ngos_in_socia.html (dernier accès le 19 décembre 2007)

CHAPITRE 3 : NEGOCIATION SUR LE LIEU DE TRAVAIL : MOURIR POUR SON TRAVAIL, CELA N'EN VAUT PAS LA PEINE !

Il existe trois raisons essentielles pour que les employeurs mettent en place des standards plus rigoureux en matière de sécurité et de santé au travail et d'environnement :

- **Morale** – un employé ne doit pas courir le risque de se blesser au travail, ni de subir les effets néfastes de son environnement de travail ;
- **Economique** – les organisations d'employeurs supportent aussi les coûts des accidents sur le lieu de travail (frais de justice, amendes, dommages et intérêts, mais aussi perte de temps en cas d'enquêtes, production perdue, détérioration des relations avec la main d'œuvre, les clients et la communauté en général) ; et
- **Légale** – les exigences relatives à la santé et à l'hygiène au travail sont renforcées par le **droit civil** et/ou le **droit pénal** ; il est reconnu que, sans une "incitation" supplémentaire sous la forme de mesures réglementaires et de procès potentiels, de nombreuses organisations n'agiraient pas sur la seule base de leurs obligations morales vis-à-vis des salariés.

Le mécanisme des **accords collectifs** permet d'obtenir la définition de normes sur le travail, l'environnement et la santé.

La négociation collective est un outil important pour augmenter le niveau de vie et améliorer les conditions de travail. Bien que la sécurité et la santé soit traitées dans les législations de presque tous les pays, la négociation collective constitue souvent le mécanisme qui permet une réelle mise en application de ces lois sur le lieu de travail. Par exemple, la loi peut rendre obligatoire des comités ou des conseils d'entreprises conjoints sur la sécurité et la santé, mais elle laisse en les détails à la négociation entre les employés et les organisations de travailleurs.

Des conditions préalables légales et structurelles permettent un bon fonctionnement de la négociation collective. Des fondements démocratiques et un cadre légal approprié sont essentiels pour assurer l'indépendance et la participation effective des partenaires sociaux.

Malheureusement, la négociation collective subit les assauts d'employeurs autoritaires et de gouvernements répressifs, à la fois dans les pays développés et dans les pays en développement. Elle est rarement possible dans les secteurs non-structurés de l'économie et dans les petites entreprises traditionnelles. En conséquence, la majorité des travailleurs dans le monde ne bénéficient pas de la possibilité d'une négociation collective efficace, qui serait définie par un cadre légal garantissant les droits des travailleurs.

La négociation collective implique d'une part, un employeur, un groupe d'employeurs, ou une ou plusieurs organisations d'employeurs et d'autre part, une ou plusieurs organisations

de travailleurs. Elle peut intervenir à de nombreux niveaux différents et souvent complémentaires : une unité au sein d'une entreprise, l'entreprise dans son ensemble ou au niveau national, régional ou d'un secteur d'activités.⁶⁷

La négociation collective sert deux objectifs :

- Elle offre un moyen de déterminer les salaires et les conditions de travail d'un groupe de travailleurs couverts par un accord signé à la suite de négociations libres et volontaires entre deux parties indépendantes ; et
- Elle permet aux employeurs et aux travailleurs de définir par des accords les règles qui gouverneront leurs relations.

Ces deux aspects du processus de négociation sont étroitement corrélés.

La négociation collective peut être avantageuse à la fois pour les travailleurs et pour les employeurs :

- Pour les travailleurs, la négociation collective peut, bien plus que des relations de travail individuelles, assurer des salaires et des conditions de travail convenables en leur donnant une "voix collective" ; et
- Pour les employeurs, la négociation collective contribue à stabiliser les relations patronat-syndicats, en maintenant une paix sociale, qui, dans le cas contraire, serait susceptible d'être perturbée par des mouvements sociaux.

La portée des accords collectifs peut être limitée à un seul ou à plusieurs sites que possède une entreprise dans un même pays. Ils peuvent aussi être signés au niveau régional et international et constitueront alors des **accords-cadres internationaux**, outil d'une importance primordiale.

Il arrive souvent que les entreprises multinationales renforcent le caractère dual de l'économie et accentuent les inégalités de revenus. Elles utilisent leur puissance économique pour influencer les politiques gouvernementales dans un sens qui ne favorise pas le développement. Elles sont capables d'obtenir des concessions économiques et politiques considérables des gouvernements en compétition, sous forme de protection excessive, de réductions d'impôts, de déductions spéciales d'investissements et de la mise à disposition d'usines et de prestations de services à bas coût. Ainsi, un environnement non-réglémenté semble être une condition pour l'investissement. Mais il ouvre la voie à des comportements environnementalement et socialement irresponsables et non-durables.

Des réglementations insuffisantes ouvrent une brèche à l'apparition de pratiques volontaires. Les syndicats doivent relever au moins deux défis en matière de responsabilité des entreprises dans les pays en développement.

- En premier lieu, les gouvernements doivent être fortement encouragés par les syndicats à renforcer leurs cadres réglementaires pour l'investissement privé, y compris dans les zones de traitement des exportations (ZTE), de manière à assurer leur durabilité sociale et environnementale.

⁶⁷ Voir le site Dialogue social de l'OIT <http://www.ilo.org/public/english/dialogue/themes/cb.htm> (dernier accès le 19 décembre 2007)

- En second lieu, les syndicats doivent se méfier des approches volontaires de sociétés en matière d'environnement et veiller à ce qu'elles ne sapent pas l'objectif initial mais qu'elles contribuent à un environnement propice à l'action des syndicats sur les problèmes environnementaux et sociaux.

Dans ce contexte, le développement des **accords-cadres internationaux** des Fédérations syndicales internationales **est un bon exemple** de la solidarité internationale entre les syndicats. Cette solidarité prend toute son importance lorsqu'il s'agit d'adresser des demandes à des multinationales.

Encadré 3.14. Un exemple de réussite : Le programme "Responsible Care" sur les produits chimiques

Le programme Responsible Care est une initiative volontaire mondiale de l'industrie chimique sur la santé, la sécurité et l'environnement. Il a été lancé en 1985 au Canada par l'Association canadienne des producteurs de produits chimiques (CCPA). Le programme a été repris en 1989 en Europe par le Conseil européen des Fédérations de l'industrie chimique (CEFIC) et en 1998 aux États-Unis.

En 2003, les partenaires sociaux européens du secteur de la chimie – la Fédération européenne des syndicats des mines, de la chimie et de l'énergie, du côté des syndicats et le CEFIC et le Groupe des Employeurs de la Chimie Européenne (ECEG), du côté du patronat - ont signé un protocole d'accord sur la base du programme Responsible Care. Cet accord avait pour but de renforcer l'implication des travailleurs et de leurs représentants dans ce programme. Ce programme européen est considéré comme très important car :

- En Europe, bien qu'aucun accord mondial n'ait été signé sur ce thème (échec qui serait dû à un blocage de la part des compagnies américaines en 2000/2001), Responsible Care a attiré l'attention sur l'implication des travailleurs dans les problèmes de santé, de sécurité et d'environnement ;
- Il a inscrit l'établissement de normes restrictives sur la santé, la sécurité et la protection de l'environnement comme une des grandes priorités à l'agenda des entreprises européennes de la chimie ; et
- Il a reconnu aux travailleurs et aux organisations de travailleurs le droit de participer activement aux programmes Responsible Care.

Source : Informations en ligne de la Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de l'Observatoire européen des relations sociales (EIRO) <http://www.eurofound.europa.eu/eiro> (dernier accès le 19 décembre 2007)

RÉFÉRENCES DU MODULE 3

Sites officiels :

- Convention de Bâle <http://www.basel.int/>
- Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et Observatoire européen des relations sociales (EIRO) <http://www.eurofound.europa.eu/eiro>
- Forum intergouvernemental sur la sécurité chimique <http://www.who.int/ifcs/en/>
- Site officiel des Conventions de l'OIT <http://www.ilo.org/ilolex/english/convdisp1.htm>
- Site de l'OIT sur le dialogue social <http://www.ilo.org/public/english/dialogue/themes/cb.htm>
- Convention de Rotterdam <http://www.pic.int/>
- Convention de Stockholm <http://www.pops.int/>
- Approche stratégique de la gestion internationale des produits chimiques <http://www.chem.unep.ch/saicm/>

NOTES :

www.unep.org

United Nations Environment Programme
P.O. Box 30552 Nairobi, Kenya
Tel: (254 20) 7621234
Fax: (254 20) 7623927
E-mail: unepub@unep.org
web: www.unep.org



PNUE